

S. 983 B

ACADÉMIQUE.

TOME NEUVIÈME, PARTIE ÉTRANGÈRE.

19.

COMPOSÉE

Des Mémoires, Actes ou Journaux des plus célèbres Académies & Sociétés Littéraires, des Extraits des meilleurs Ouvrages Périodiques, des Traités particuliers & des Pièces Fugitives les plus rares,

CONCERNANT

ET

ET

ET

. *Ita res accendunt lumina rebus. LUCRET.*

de la Partie Etrangere, contenant les
Mémoires abrégés de l'Académie Royale de Prusse.

Par Correspondant de la Société Royale des Sciences de Montpellier, Associé
à l'Académie des Sciences & Belles-Lettres de Marseille.



Chez

Libraire, rue des Poitevins, Hôtel de Thou,
Quartier Saint André des Arts.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.

THE HISTORY OF THE

... ..

...

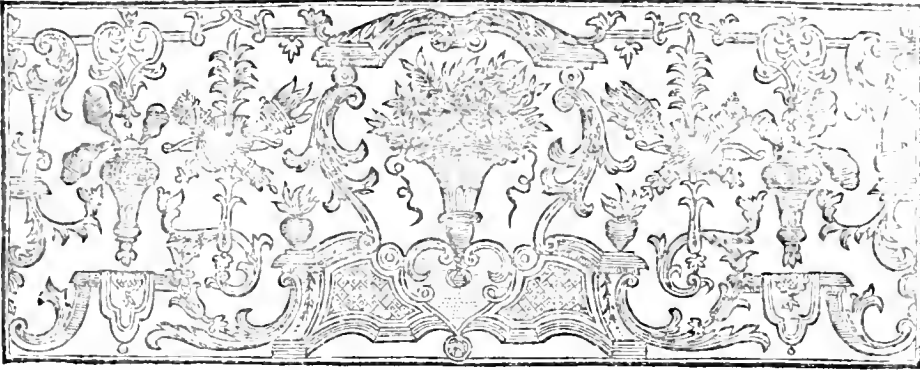
...

...

...

...

...



DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

ARTICLE PREMIER.

ARTICLE I.
ANN. 1754.

Sur les pierres du corps humain.



LE Mémoire que M. *Meckel* a donné sur ce sujet, nous offre des exemples de presque toutes les sortes de pierres qui ont été observées dans le corps humain, en commençant par celles du cerveau, qui sont des moins connues. Il rapporte à cet égard un cas qu'il croit unique en son genre. Il s'agit d'une pierre blanchâtre, très-légère, semblable à la pierre ponce, & dont toute la surface étoit hérissée de petites pointes. Elle étoit renfermée dans un sac membraneux. Celui qui la portoit avoit été fou à lier pendant plusieurs années. L'Auteur donne des conjectures très-plausibles sur sa formation, & croit qu'en

Voyez les
Mém. pag. 1.

ARTICLE I.
ANN. 1754.

irritant le cerveau par ses aspérités, elle a bouleversé les idées du malheureux qui la logeoit.

En parlant des pierres de l'urine, *M. Meckel* dit avoir trouvé plusieurs fois la vessie & les reins des calculeux chargés d'une extraordinaire quantité de graisse, quoique le reste du corps fût maigre & épuisé. Il conjecture de là que l'irritation causée par la pierre, provoque la sécrétion de cette humeur, la rend plus abondante, & que l'amas qui en résulte, fait l'office d'une fomentation émolliente & relâchante sur les parties resserrées par le spasme. Cette idée, ingénieuse & neuve, n'est peut-être pas sans fondement (*).

M. Meckel a vu une pierre renfermée dans un sac ovale, formé par le fond de la vessie, dont les fibres transversales faisoient par leur contraction l'effet d'un sphincter à l'ouverture de ce sac (**).

Pour faciliter l'extraction de ces fortes de pierres enkif-tées, il conseille des injections émollientes dans la vessie (†);

(*) Il semble cependant qu'on pourroit élever quelques doutes sur cela. On a vu plus d'une fois des vieillards extrêmement exténués, dont le méfentère & les reins étoient chargés d'une immense quantité de graisse (a). Il peut donc se faire qu'il en fût de même des calculeux de *M. Meckel*, sans que cela dépendît de la présence des pierres contenues dans les reins ou dans la vessie; & quant à l'effet médicamenteux de cette graisse pour adoucir les douleurs produites par l'irritation, rien n'empêche qu'on ne l'admette comme réel, pourvu néanmoins que l'inflammation ne se mette pas de la partie, auquel cas l'acrimonie communiquée à la graisse par la chaleur inflammatoire, la rendroit plus capable de nuire que de servir.

(a) Histoire de l'Acad. roy. des Sciences année 1732. pag. 28.

(**) Plusieurs Auteurs, entr'autres *M. Sarps* (b) ont observé la même chose. Ce resserrement ou retrécissement de la vessie qui la partage comme en deux sacs, dépend, selon *M. le Dran* (c), de la tension des fibres aponévrotiques qui vont de l'insertion d'un des uréteres à l'autre; & cet accident a lieu, selon cet Auteur, dans la plupart des vessies qui ont long-tems souffert de la présence & des pierres.

(c) Mém. de l'Acad. roy. de Chir. in-4^o. tom. I. p. 417.

(†) Les injections ont très-bien réussi à *M. le Dran* dans un cas où la pierre arrêtée à l'entrée de l'uréteres dans la vessie, ne put être tirée avec les tenettes. Outre le peu de saillie qu'elle faisoit dans la vessie, l'espèce de ligament transversal, dont nous venons de parler, formoit encore un obstacle à son extraction. Les injections continuées pendant plus d'un mois, conjointement avec la suppuration de la petite loge qui contenoit la pierre, en produisirent enfin le dégagement, & on la retira avec de pincettes (d).

(d) *Ibid.* pag. 417-418.

(b) *Recherches critiques sur l'état présent de la Chir.* pag. 284, 285. de la traduction franç. in-12. Paris. 1752.

& du reste, il prétend que le haut appareil est la seule méthode de tailler par laquelle on puisse parvenir à ces pierres, & en délivrer les malades (*).

ARTICLE I.
ANN. 1754.

Mais pourroit-on se flatter du même succès, quand la pierre est véritablement enkistée ? M. *Guerin* employa inutilement les injections émollientes ; il est vrai qu'elles ne purent être long-tems continuées, son malade n'ayant survécu que huit jours à l'opération. On trouva dans le cadavre 27 pierres renfermées chacune dans une cellule particulière, outre deux lambeaux d'excroissances de chair fongueuse (a). M. *Houliet* croit que les cellules en question sont presque toujours la suite des retentions d'urine, & qu'elles peuvent être regardées comme des hernies de la membrane interne de la vessie, qui dans sa dilatation a permis le déplacement des fibres charnues (b).

(a) *Ibid.*
pag. 402.

(b) *Ibid.*

Lorsqu'on croit s'être assuré par la sonde, ou autrement, de l'existence d'une pierre enkistée, ne seroit-il pas mieux de recourir aux injections avant l'opération, & de n'en venir à celle-ci que lorsqu'on croiroit avoir suffisamment ramolli l'orifice du kiste ? Les tentatives qu'on seroit ensuite pour extraire la pierre seroient moins douloureuses, & l'on ne seroit pas obligé de laisser aussi long-tems la vessie ouverte, exposée à l'action de l'air, dont l'impression peut être dangereuse sur un organe qui n'y est point accoutumé. L'huile de lin, dont M. de *Haen* (c) s'est servi en injection avec beaucoup de succès, concurremment avec l'*uva ursi*, & l'opium, pour adoucir les cruelles douleurs des calculeux, est peut-être ce qu'on pourroit injecter de meilleur dans la vessie dans le cas dont il s'agit.

Mais les injections, avant & après l'opération, ne serviroient de rien lorsque la pierre est enfermée de toute part dans l'épaisseur des membranes de la vessie, comme l'étoit une pierre dont fait mention M. *Eller*, voyez ci-après l'Article XX.

Si malgré les injections, la pierre n'obéit pas à la tenette, le seul parti qu'il y ait à prendre, est d'aggrandir l'orifice du sac avec le doigt, s'il peut y atteindre, & si cela ne suffit pas, de le dilater avec la pointe ou le tranchant du bistouri, à la faveur du doigt qui guide l'instrument. Par ce procédé M. de *Garangeot* réussit à extraire une pierre enkistée du poids de 16 gros (d).

(*) M. *Meckel* nous permettra d'observer que cette proposition paroît un peu trop générale. Le choix de la méthode en pareil cas, paroît devoir être réglé par l'endroit de la vessie que la pierre occupe ; si c'est l'espace compris entre les uréteres & l'orifice de la vessie, & qu'on puisse la fixer au périnée, le petit appareil suffit ; *Riedlinus* en rapporte un exemple (e). La méthode dont se sert M. de *Garangeot* pour extraire la pierre dont nous venons de parler, est l'appareil latéral, quoique cette pierre fût située derrière le pubis (f). C'est encore par cet appareil que M. de la *Peyronie* tira une autre pierre enkistée (g). Le haut appareil n'est donc pas la seule méthode par laquelle on puisse extraire une pierre renfermée dans un sac ; il semble même permis de douter qu'on eût pu réussir par cette méthode à tirer la pierre dont parle M. *Meckel*, & qui donne lieu à cette discussion ; car elle rempliroit exactement le sac formé par le fond de la vessie, quoiqu'elle n'y fût pas adhérente ; l'injection, ou l'urine contenue dans le reste de cet organe, n'auroit pu que très-difficilement le faire jour dans le sac, & la vessie former, par conséquent, une saillie suffisante à l'hypogastre pour rendre praticable l'opération du haut appareil.

(c) Voyez le ratio medendi, passim. On lit dans le Journal de Médecine Fév. 1760. quelques-unes des observations de M. de *Haen* touchant l'efficacité de l'*Puva urli* contre la pierre.

(d) Mém. de
l'Ac. Roy. de
Chir. p. 406-
411.

(e) *Ib.* p. 414.

(f) *Ib.* p. 407.

(g) *Ibid.*
pag. 419.

ARTICLE I.
ANN. 1754.

Il ne croit pas qu'une grosse pierre puisse être adhérente à la vessie, sans être renfermée dans un sac particulier (*).

Il a trouvé de petites pierres dans le tissu cellulaire des muscles de la cuisse, entre les tuniques des boyaux (**), principalement du colon, dans la duplicature du ligament de Fallope & dans les vésicules féminales (†), particulièrement des vieillards. Ces pierres sont blanches, moins dures que celles des reins & des poumons, & non inflammables, en sorte qu'elles forment une classe différente de celle des pierres de l'urine, & des calculs biliaires.

M. Meckel prétend avec M. Winckler, que ce qu'on appelle communément ossification des artères, n'est au fond que de vraies concrétions pierreuses.

Il a vû dans un sujet toutes les artères coronaires du cœur pétrifiées jusques dans leurs dernières ramifications.

ARTICLE II.
11.
ANN. 1754.

ARTICLE II.

Sur le danger de la vaisselle de cuivre.

Voyez les
Mém. pag.
15.

Le danger attaché à l'usage de la vaisselle de cuivre, a été pendant plus de dix ans le sujet des plus grands débats, tant en France que chez quelques autres nations; & c'est ce qui a déterminé M. Eller à écrire sur cette matière, l'une des plus intéressantes pour l'humanité. Il prétend qu'on a beaucoup exagéré dans le mal qu'on a dit du cuivre, & cela peut être. Mais il infinue encore assez clairement que l'usage peut en être à-peu-près innocent, sur quoi nous sommes fâchés de

(*) M. Sharps a vu dans deux cadavres des pierres adhérentes à la vessie, sans qu'il y eût de kiste, mais il déclare que ces adhérences ne sont pas bien fortes, & ne s'opposent pas à l'opération (a). M. le Dran qui a fait la même observation est aussi du même avis (b). Il rapporte un cas remarquable de cette espèce

(a) *Recherch. critiq. sur la Chirurgie*, pag. 286.

(b) *Opérat. de Chir.* pag. 272.

(**) Il y a un cas pareil dans les Mémoires de l'Académie Impériale de Petersbourg.

(†) Lister fait mention de pierres dans les vésicules séminales, & Jumez en a trouvé 20 ou 30 dans les prostates, *Dict. de Médecin.* tom. II. pag. 1286.

ne pouvoir pas être de son avis. La question réduite à ses véritables termes , consiste à favoir si le verd-de-gris n'est pas un poison , si le cuivre n'est pas extrêmement susceptible de cette dangereuse rouille , & s'il est possible que de simples réglemens de police , en supposant que la police générale voulût prendre cet objet en considération , préviennent jamais assez efficacement les suites pernicieuses de la malpropreté , de la négligence & de la malice , si ces réglemens ne vont pas jusqu'à proscrire absolument l'usage du cuivre pour la cuisine. En examinant la chose de près , & sans prévention , il ne nous paroît pas qu'on doive hésiter à prendre ce dernier parti , comme on l'a fait en Suède , dans tous les établissemens immédiatement soumis au gouvernement. Les raisons même de *M. Eller* en faveur du cuivre , redoublent nos craintes , loin de les calmer ; qu'on nous permette sur cela quelques détails , que l'importance du sujet doit nous faire pardonner. Nous allons suivre *M. Eller* pas-à-pas : nous opposerons par-tout nos doutes à ses argumens , & ce sera ensuite au Lecteur impartial à prononcer : nous ferons toujours précéder les preuves , & la réponse suivra d'abord après , afin qu'on ait plus de facilité à les comparer.

1°. » Aucun métal n'a joui chez les Anciens d'une réputation plus distinguée que le cuivre . . . La première monnoie qu'on battit à Rome étoit de cuivre ou d'airain , d'où est venu le nom d'*ærarium* donné au trésor public ; & les Romains se sont contentés de cette monnoie pendant les cinq premiers siècles de la fondation de Rome. »

Ce que dit ici *M. Eller* est entièrement étranger à la question , qui n'est pas de favoir si l'on doit se servir du cuivre pour la monnoie , chose dont jamais personne n'a douté , mais s'il est sûr de préparer nos alimens dans des vaisseaux de ce métal , ce qui est le point seul dont il s'agit.

2°. » L'origine ou la découverte du cuivre , brille aussi d'un certain éclat. Il fut consacré à cette belle étoile qui

ARTICLE
11.
ANN. 1754.

» embellit le crépuscule, & que nous connoissons sous le
» nom de *Vénus* ; & l'on prétend que l'Isle de Chypre est
» la commune patrie de la divinité de ce nom & de notre
» métal, celui-ci ayant été tiré pour la première fois des
» entrailles de la terre de cette Isle, dans le tems que la
» Déesse des Amours sortit du sein des ondes qui l'environ-
» nent. »

Ceci ne se trouve fans doute dans le Mémoire de *M. Eller* qu'à titre d'ornement, & l'on fait assez que l'éloquence seule ne prouve rien.

3^o. » Les Romains, & avant eux les Grecs, lorsqu'ils
» vouloient immortaliser la mémoire de quelques Héros qui
» avoient rendu des services éclatans à la patrie, confioient
» la ressemblance de ces grands hommes à ce métal, que
» nous voyons braver la corruption depuis tant de siècles. »

Les Grecs & les Romains faisoient très-bien d'élever des statues en bronze à ceux de leurs grands hommes, qui par d'importans services, s'étoient rendus l'objet de la reconnoissance publique, & nous ferions nous-mêmes très-bien de les imiter en ce point, pour exciter aux grandes actions (*).

4^o. » Ce n'est pas tout : l'Histoire sainte nous apprend que
» Dieu, donnant ses ordres à *Moïse*, sur la manière dont il
» devoit construire le Tabernacle d'assignation, l'Arche de
» l'alliance & l'Autel des Holocaustes, commanda très-ex-
» pressément que toutes les ustensiles de cet Autel fussent
» d'airain ou de cuivre ; or il n'est pas permis de croire que
» la divine Sagesse eût choisi pour son service un métal qui

(*) Cet honneur seroit dû, par exemple, à *M. le Baron de Schæffer*, Sénateur & Ministre d'Etat en Suède, qui a eu la plus grande part à la proscription du cuivre dans ce Royaume ; on lui a adressé à ce sujet une pièce de vers, parmi lesquels il y en de fort bons, tels que ceux-ci :

.
Le héros de la politique, l'est aussi de l'humanité ;
Stochelm vous doit une Statue,
Du métal dont vous triomphez.

» auroit caché dans son sein un poison si redoutable , *Aaron*
 » & ses fils devant manger la chair du belier de consécration ,
 » aussi-bien que le reste des gâteaux cuits & préparés dans
 » ces sortes de vaisseaux. »

Cet argument présente d'abord quelque chose d'imposant : il est cependant très-facile d'y répondre , en disant que Dieu en prescrivant aux Juifs l'usage des ustensiles de cuivre pour les cérémonies de la Religion , ordonne en même tems , par la bouche de *Moïse* , qu'on aura soin de tenir ces vases sacrés dans la plus grande propreté , ce qui étoit , sans doute , très-religieusement observé , si l'on y eût manqué , la transgression de la loi eût porté avec elle son châtiment. Mais comme la Religion ne prescrit rien chez nous sur ce sujet , que la police générale même ne s'en est point encore occupée dans aucun païs de l'Europe , si l'on en excepte la Suède , on y est beaucoup moins en garde contre le danger de la vaisselle de cuivre ; & c'est ce qui a fait que tant de gens de Lettres , dont le zèle mérite des éloges , ont élevé la voix depuis quelques années , pour prémunir le public contre ce danger.

5°. » Ajoutons à tout cela que les Médecins les plus ver-
 » sés dans la Chimie n'ont jamais pu découvrir rien de véni-
 » eux dans le cuivre , bien purifié de tout corps étranger. »

A la bonne heure ; mais le verd-de-gris leur a-t-il paru aussi innocent ? Ne le regardent-ils pas tous comme un poison , ou , pour ne pas chicaner sur les termes , comme une matière très-dangereuse ? Or , c'est du verd-de-gris principalement que nous avons à nous défendre.

6°. » Plusieurs , tels qu'*Arétée* , *Vanhelmont* , *Boyle* , *Boer-*
 » *have* , &c. y ont cherché des remèdes. »

Cela ne prouve rien encore : on fait que les Médecins ont cherché des remèdes dans la classe des poisons les plus violens , & généralement reconnus pour tels , témoin la cigue & le sublimé corrosif , &c. dont les Médecins de l'Ecole de Vienne se servent depuis quelques années , & dont on s'est

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

servi aussi, à leur exemple, dans le reste de l'Europe, contre deux des plus grands fléaux qui affligent l'humanité (*). Les Médecins qui se dévouent à ces sortes de recherches, & qui commencent, comme l'illustre *Storck* (**), par faire sur eux-mêmes, l'essai des poisons qu'ils voudroient convertir en remèdes des maladies dont la Médecine n'a pu triompher encore, montrent un courage héroïque, qui ne peut être assez loué; mais la prudence avec laquelle ils se conduisent dans de pareils essais, & auprès des malades qui recueillent le fruit de leur zèle & de leurs travaux, a-t-elle aucun rapport avec le danger auquel on s'expose, en avalant au hazard & à dose indéterminée, du verd-de-gris dans un mets préparé par un cuisinier négligent ou mal intentionné? On sent bien qu'entre ces choses il n'y a point de parité.

7°. » D'ailleurs le Docteur *William-Henry*, dans sa description des mines ou sources de cuivre du Comté de *Wicklow* en Irlande, nous apprend que les ouvriers de ces sources de cuivre, & beaucoup d'autres gens, boivent fréquemment de cette eau sans en éprouver aucune suite fâcheuse; qu'elle est même spécifique pour différentes maladies, particulièrement pour toutes les éruptions à la peau. » Or, on remarque que cette eau contient à-peu-près une dragme de cuivre bien dépuré par livre. »

Ce n'est point le Docteur *William-Henri* qui dit cela, mais le Docteur *Bond*; & ce Médecin ajoute, ce que *M. Eller* ne dit pas, que cette eau, qui, de l'aveu du Docteur *William* (a), est si corrosive que les poissons n'y sauroient vivre, purge avec violence par le vomissement (b), que la force du tempérament & l'insensibilité des nerfs des ouvriers qui tra-

(b) *Ibid.*
pag. 225.

(*) La vérole & le cancer.

(**) long-tems avant *M. Storck*, *Melchior Fraccius*, Médecin d'Ulme, avoit donné un traité *ex professo* sur l'usage qu'on peut faire des poisons en Médecine, sous ce titre: *Traſtatus de virtute venenorum medicâ*, avec cette Epigraphe: *Non timidè, nec temerè*. *M. Philip*, Médecin de la Faculté de Paris, a fait insérer un extrait de cet ouvrage dans le Journal de Médecine de Juillet 1763.

(a) *Mél. d'Hist. Nat. par M. Alléon du Lac, tom. III. p. 213.*

vallent à ces mines, les rendent capables d'en supporter l'action, mais qu'il n'a jamais osé la donner intérieurement, & qu'il ne croit pas qu'on doive le faire, la Médecine ayant des purgatifs & des vomitifs plus innocens (a) (*).

Observons de plus, que le cuivre se trouve dans les eaux de *Wicklow* sous la forme de vitriol, & sans avoir souffert d'altération, étant simplement combiné avec l'acide vitriolique (b), au lieu que le verd-de-gris est du cuivre en partie décomposé, & privé d'une portion de son phlogistique (c), ce qui peut mettre de la différence dans les effets de ces deux substances sur le corps humain. D'ailleurs, de ce que des hommes durs & robustes se purgeroient sans inconvénient, lorsqu'ils croiroient en avoir besoin, avec une dissolution de vitriol dans l'eau (car les eaux de *Wicklow*, ne sont pas autre chose), s'ensuit-il qu'on ne risque pas infiniment à prendre du verd-de-gris sans préparation, & à dose indéterminée? Qui oseroit avaler une dragme de verd-de-gris dissoute dans une livre d'eau?

8°. » On fait, & chacun pourra facilement s'en assurer par lui-même, que généralement tous les métaux, pris dans leur état naturel & sans altération, n'impriment aucun goût remarquable à la langue, même quand on les a réduits en poudre impalpable; ce qui prouve que la salive n'en peut rien dissoudre, non plus que les autres liquides de notre corps, si on en excepte les acides, dont l'estomac de quelques personnes est souvent surchargé. »

On a des preuves bien précises du contraire; lorsqu'on frotte seulement le cuivre, il donne une odeur désagréable & nau-

(*) *M. Hentlinger*, Chirurgien aux mines de cuivre de la vallée de Baygorri en basse Navarre, dit que deux mineurs qui, pressés par la soif, burent de l'eau de la mine, toujours chargée de parties cuivreuses, en eurent de cruelles douleurs de ventre, l'un avec vomissement & ténésme, l'autre avec des convulsions. Un grand verre d'huile d'olive calma les symptômes. Le lendemain ils furent purgés (d). N'est-ce pas-là le traitement des poisons corrosifs? Le témoignage de *M. Hentlinger* est ici d'autant moins suspect, qu'il atteste que les mineurs confiés à ses soins, ne sont sujets d'ailleurs à aucune maladie dont on puisse accuser le cuivre.

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

(a) *Ibid.*
p. 226.

(b) *Ibid.*

(c) *Dict. de
Chimie*, t.
I. pag. 314.

(d) *Journal
de Méd.* tom.
XVIII. p. 38.
39.

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

(a) Tom.
XIX. p. 140.

féabonde , qui annonce ses mauvaises qualités. Nous lisons de plus dans le Journal de Médecine (a), qu'un ouvrier gagna une colique métallique pour avoir tenu pendant quelque tems dans la bouche des caractères d'imprimerie , où il entre du cuivre. La salive est donc capable de dissoudre quelque chose des métaux, quoiqu'inaltérés ; pourquoi n'en seroit-il pas de même des autres sucs digestifs , indépendamment même de tout acide dans les premières voies ? D'ailleurs c'est le verd-de-gris , je le répète , qui plus que le cuivre , rend dangereux les vaisseaux de ce métal.

9^o. » Il n'y a donc que les métaux dissous & réduits en forme saline ou vitriolique , qui puissent se mêler avec nos liqueurs. »

Qu'importe que le verd-de-gris se mêle ou non avec nos liqueurs , s'il est capable de faire des impressions funestes sur l'estomac & les intestins , comme tous les autres poisons corrosifs , qui , en crispant les orifices des vaisseaux , se ferment , peut-être , à eux-mêmes , en partie , le passage des liqueurs , mais n'en donnent pas moins la mort pour cela , lorsque les personnes empoisonnées ne sont pas secourues assez tôt , ou assez efficacement.

10^o. » Personne n'ignore l'usage sûr , & presque toujours salutaire du vis-argent dans plusieurs maladies ; une dose excessive de mercure , telle que de huit à douze onces , qu'on fait avaler dans la *passion iliaque* ou *miserere* , n'a pas même été trouvée nuisible. »

On a cependant des exemples que le mercure ainsi pris en masse , & en grande quantité , a produit des salivations très-abondantes (b), & même , selon quelques-uns , des paralysies.

(b) Encycloped. t. X.
p. 376.

11^o. » Il s'ensuit de ce qui précède qu'un métal qui n'est pas dissous dans l'un des acides minéraux , mais par un dissolvant d'une autre espèce , n'acquiert pas une qualité vénéimeuse proprement dite ; il devient seulement plus ou moins âpre , dégoûtant , nuisible même à trop grande dose. »

C'est un grand aveu que fait ici notre Auteur ; le cuivre dissous par l'air, l'eau, le vinaigre ou tel autre acide, végétal ou animal quelconque, peut donc devenir nuisible ; trop d'expériences de personnes empoisonnées par le verd-de-gris, prouvent qu'il peut le devenir jusqu'à donner la mort. Qu'est-ce donc qu'une qualité venimeuse proprement dite, si cela n'en mérite pas le nom ?

12^o. » Les brasseurs de bière, & les distillateurs d'eau-de-vie, se sont toujours servis d'alembics & de chaudières de cuivre, sans qu'on se soit jamais aperçu d'aucune mauvaise qualité imprimée par ce métal (*), aux boissons préparées dans ces vaisseaux depuis tant de siècles. »

Mais quelle preuve a-t-on de cela ? bien des gens peut-être sont morts empoisonnés par les brasseurs de bière, ainsi que par les marchands de vin, sans s'en douter : on ne soupçonne pas une cause de mort à laquelle on ne pense pas, & qu'on n'a jamais suspectée.

13^o. » Les Apothicaires se servirent toujours aussi de chaudrons & de casseroles de cuivre, pour y préparer leurs pti-fanes, leurs décoctions, leurs extraits ; & quoique ces derniers exigent plusieurs heures pour acquérir la consistance qui les rend propres à être conservés, les Médecins n'ont jamais observé de mauvais effets des remèdes qu'on prépare journallement de cette façon. »

C'est que les Apothicaires ont sans doute grande attention de tenir très-propres les vaisseaux de cuivre dans lesquels ils préparent les médicamens, & que si quelqu'un d'entr'eux, par une criminelle négligence, se relâchoit sur un article de cette importance, il n'auroit garde d'en faire confidence au Médecin, qui ne présument rien de pareil, seroit réduit à des doutes. Et combien de fois ne les a-t-on pas eu ces doutes, peut-

(*) M. Ami, l'inventeur des *fontaines filtrantes*, approuvées par l'Académie Royale des Sciences, est fort éloigné d'en convenir ; ce qu'il dit à ce sujet est capable de dégoûter à jamais de la bière. *Année littéraire*, 1757. tom. VI. pag. 201.

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

être malheureusement trop bien fondés ? Il n'y a pas long-tems, qu'un Médecin du premier mérite, ayant ordonné un léger purgatif à un malade, qui entroit en convalescence, à la suite d'une grande maladie, le malade mourut dans l'opération du remède (*). Or, dans un cas pareil, ne peut-on pas soupçonner, avec quelque fondement, que le purgatif préparé dans une casserole de cuivre, peut-être assez mal propre, & y ayant fait quelque séjour, avoit pris du verd-de-gris, ce qui auroit pu produire la funeste catastrophe dont nous venons de parler ? Nous ne donnons ceci assurément que pour une simple conjecture. Nous savons qu'il faut des preuves évidentes pour accuser quelqu'un d'un crime ; car ç'en seroit un que cette négligence, dans un homme chargé par l'autorité publique, d'une fonction aussi sacrée, que celle de préparer aux citoyens, les secours dont ils ont besoin dans leurs maladies. Mais ce qui n'est pas douteux, c'est que le verd-de-gris est un poison, & qu'il peut se trouver des indolens, des yvrognes, & pis que tout cela, dans tous les états : aussi plusieurs Auteurs sont-ils d'avis qu'on proscrive le cuivre de la Pharmacie (a), où il doit être encore plus dangereux que dans nos cuisines, puisque ce sont les malades qui en ressentent les mauvais effets.

Telles sont les raisons générales que M. *Eller* emploie en faveur du cuivre. Quoiqu'elles ne lui aient laissé aucun doute, il a voulu faire lui-même le cuisinier, & examiner, ensuite, en Chimiste, le produit de ses opérations.

La plupart de ces épreuves ont été favorables à M. *Eller* ; mais sans infirmer cependant le moins du monde la thèse que nous soutenons. En effet, observons d'abord que M. *Eller* a fait choix pour ses expériences de deux chaudrons de cuivre neufs, qui vraisemblablement étoient bien étamés,

(*) L'ouverture du cadavre montra des vestiges d'inflammation & de gangrene dans l'estomac & les intestins, & rien qui eût trait à la première maladie.

(a) Voyez dans l'*Encyclopédie* l'article *cuivre*, & l'excellente thèse de M. *Thyri* sur les dangers de la vaisselle de ce métal.

quoiqu'il n'en dise rien ; car s'ils ne l'avoient point été, il n'est pas à présumer qu'il eût tû cette circonstance, qui eût donné encore un nouveau poids à son opinion. Or, souvent on se néglige sur l'étamage, ce qui expose immédiatement le cuivre à l'action des dissolvans, & engendre le verd-de-gris.

En outre, *M. Eller* avoue, qu'avant même l'évaporation, l'esprit de sel ammoniac versé en petite quantité sur ses bouillons, manifestoit déjà par le changement de la couleur les atômes du cuivre ; que 4 onces de sel commun qu'il fit bouillir avec 5 livres d'eau bien dépurée dans un chaudron de cuivre rouge, en détacherent 20 grains d'une espèce de verd-de-gris. L'extrait des cendres de 5 livres de vin blanc de France, cuit dans le chaudron de cuivre rouge, donna après l'évaporation du dissolvant (*l'esprit de sel ammoniac*) 21 grains de verd-de-gris pâle. Tous les autres essais de l'Auteur faits avec de la viande, du poisson, de la bierre, du lait, du café, différentes matières végétales, chargées d'un sel volatil, approchant de la nature alcaline, tels que les oignons, l'ail, les raiforts &c. ne lui donerent aucun indice de cuivre. Mais le succès de ces expériences fût-il invariable, il n'en seroit pas moins vrai, que généralement parlant, il y a du danger à se servir de la vaisselle de cuivre ; cela résulte même des aveux auxquels *M. Eller* s'est trouvé forcé en finissant : car il est obligé de convenir, que si l'on mêle à de la viande ou à des légumes, pendant la cuisson, du vin, du vinaigre, du jus de citron, ces acides dissoudront le cuivre, & que les mets préparés de cette manière *condamnable*, ou qu'on aura gardés pendant quelque tems dans des vaisseaux de ce métal, pourront devenir nuisibles à la santé, causer des angoisses, des vomissemens & autres accidens fâcheux. Il feront alors, dit *M. Eller*, l'effet d'un émetique, plus ou moins violent, selon la quantité du verd-de-gris détachée du cuivre, mais jamais celui des poisons ou des venins, proprement dits.

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

M. *Eller* n'explique nulle part ce qu'il entend par un venin ou par un poison. Quant à nous, nous nous croyons bien fondés à regarder comme telle une substance capable des effets que notre Auteur met ici sur le compte du verd-de-gris ; & tout émétique violent, le tartre, par exemple, ne feroit il pas un véritable poison, si on le donnoit à trop forte dose, & sans discernement de cas & de circonstances ?

M. *Eller* auroit, dit-il, souhaité que les Auteurs qui se font si fort déchaînés contre l'usage de la vaisselle de cuivre, eussent pris la peine d'en démontrer les dangers par des expériences solides.

Mais on peut lui répondre qu'il n'est nullement besoin de recourir à des expériences pour établir que le cuivre est extrêmement susceptible du verd-de-gris, puisque l'expérience journalière nous met cet effet sous les yeux ; & que des exemples sans nombre, ne permettent pas de douter que le même verd-de-gris ne soit une matière très-dangereuse, quelque nom qu'on veuille lui donner, celui de poison, ou d'émétique.

Que reste-t-il donc à conclure de là, si ce n'est que dans l'impossibilité de prévenir entièrement de pareils malheurs, nous ferions sagement d'imiter la Suède, qui, quoique plus intéressée que nous à favoriser le commerce du cuivre, a fait généreusement le sacrifice de cet intérêt, à la sûreté publique.

Avant & après M. *Eller*, plusieurs Auteurs ont exercé leur plume sur la question de la vaisselle de cuivre. Mais pour ne pas donner trop d'étendue à cet article, je ne parlerai que de M. *de Bordeu*. Celui-ci dans les grandes & savantes recherches qu'il a faites sur le cuivre, appuie encore plus que M. *Eller* sur l'usage qu'on en faisoit pour le service de l'Autel dans l'ancienne Loi ; mais, si je ne me trompe, avec aussi peu de fondement (a) ; nous ne pouvons le suivre dans tous les détails où il s'engage à cet égard.

(a) Voyez le Journal de médecine t. XIX. Août 1763.

L'érudition qu'il étale avec une sorte de profusion, nous paroît très-estimable dans un homme connu, d'ailleurs, par des ouvrages pleins de génie & des vues les plus élevées. Cependant il nous semble que sa logique n'est pas exacte dans l'examen de la question qui nous occupe. Voici ce que *M. de Bordeu* dit de plus fort. » *Moyse* n'ayant point fait contre
 » le cuivre une loi rigoureuse qui en interdît l'usage domestique,
 » peut-il y avoir des législateurs modernes qui doivent aller
 » plus loin? Il ne s'agit point ici d'un fait simplement cu-
 » rieux & de théorie, sur lequel le divin législateur ne daignât
 » pas s'expliquer : il est question de préserver les hommes
 » d'une sorte de poison journalier : *Moyse* leur dit : tenez
 » vos vaisseaux de cuivre propres, & vous n'avez rien à
 » craindre. Il n'y a donc rien à craindre en effet, en pre-
 » nant avec attention les précautions convénables. Si ces pré-
 » cautions n'avoient point suffi, *Moyse* eût exposé le peuple
 » de Dieu, lui qui étoit entré dans les plus grands détails
 » sur ce qui pouvoit regarder les alimens & tout le reste » (a).

(a) *Ibid.* p.

148. 149.

Ces précautions peuvent suffire, je l'avoue; mais peut-on se flatter qu'on les prendra toujours? Chez les Juifs un avertissement aussi respectable que celui de leur divin législateur, a dû naturellement faire beaucoup d'impression sur les esprits, & les tenir en garde contre les dangers du cuivre. Cet avertissement avoit, pour ainsi dire, force de loi; mais cette espèce de loi, passée du sanctuaire dans les ménages, suivant *M. de Bordeu* (b), ne sauroit être obligatoire pour nous. Le peuple, c'est-à-dire les trois quarts & demi des hommes ignore si *Moyse* l'a jamais portée. La Loi de grace, qui a fait disparoître toutes les cérémonies de l'ancienne Loi, n'ordonne rien sur cet article. L'avertissement de tenir sa vaisselle de cuivre propre ne peut donc être chez nous un précepte de religion, mais simplement une affaire de police; & nous persistons à croire, qu'on ne peut remédier totalement au mal, qu'en proscrivant absolument les usien-

(b) *Ibid.*

P. 148.

ARTICLE
11.
ANN. 1754.

files de ce métal. Ce seroit bien peu connoître la stupide sécurité du peuple & l'indolente mollesse des grands, de penser qu'il suffisoit de les avertir du danger, & de leur indiquer les moyens de le prévenir.

» Ces précautions étoient suffisantes aux Israélites : elles
» peuvent & doivent l'être pour nous, d'autant plus que nous
» avons la ressource de l'étamage, dont l'Écriture ne parle
» point, & qui, s'il peut être utile & nécessaire à notre
» négligence, à notre mollesse, à notre inquiétude & à notre
» minutieuse poltronerie, étoit superflu pour un peuple aussi
» appliqué, aussi soigneux & aussi scrupuleux observateur
» des rites & coutumes, que l'étoit le peuple Juif, tant qu'il
» suivoit exactement les loix qui lui avoient été impo-
» sées (a) ».

(a) *Id.* p.
150.

A la bonne heure ; mais ces loix furent souvent transgressées. Combien de fois ce misérable peuple, en faveur de qui Dieu avoit opéré tant de merveilles, ne prévarica-t-il pas, au point d'adorer des Dieux étrangers ? Sans doute un Peuple qui oublioit son Dieu, n'observoit pas fort religieusement les rites de la loi, & alors, il étoit nécessairement exposé à tous les dangers du verd-de-gris, d'autant mieux qu'il ne paroît pas par l'Écriture, suivant la remarque de *M. de Bordeu*, qu'il ait eu la ressource de l'étamage. Ce préservatif lui étoit inutile, tant qu'il observoit scrupuleusement la Loi, & lorsqu'il la violoit, Dieu vouloit, sans doute, comme je l'ai déjà dit, que la transgression portât avec elle son châtement. Mais l'étamage inutile aux Juifs, fidèles à la Loi, n'est pas encore suffisant pour nous, 1^o. parce qu'il est rarement assez bienfait pour recouvrir exactement le cuivre ; 2^o. parce qu'on n'a pas soin de le faire renouveler aussi souvent qu'il seroit nécessaire ; &

(b) Voyez 3^o. parce que le plomb & l'étain qui en fournissent la matière, ne sont pas eux-mêmes des métaux fort sains (b).
M. de Bordeu nous donne de très-bons conseils pour nous garantir

année 1747.
l'article
XXI.

garantir

garantir des mauvais effets du cuivre. Reste seulement à savoir si l'on peut se flatter qu'ils feront exactement & généralement suivis. Il veut, avec raison, qu'on ne confie point imprudemment sa vaisselle à des valets étourdis & sans expérience (a), & que la maîtresse du logis ait elle-même les yeux sur ce qui se fait dans la cuisine. Il en est peu, dit-il, qui soient aussi grandes Dames que les Sara & les Rebecca qui mettoient la main à tout dans leurs ménages (b). » Prenez garde sur-tout, continue-t-il, à ces pratiques funestes qui ont pris naissance dans ces cuisines livrées aux esclaves, ou règne avec l'orgueilleux attirail du luxe, un favori perfide & raffiné (c). S'il arrive à votre cuisinière de percevoir qu'il s'est glissé du goût de cuivre ou du verd-de-gris dans ses sauces, elle n'ira point masquer le cuivre, dont les alimens sont mêlés, avec des drogues particulières qui peuvent tromper votre goût, mais qui risquent de nuire à votre estomac (d).

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

(a) *Ubi supra* p. 153.

(b) *Ibid.*
pag. 154.

(c) *Ibid.*
pag. 154.

(d) *Ibid.*
pag. 155.

M. de Bordeu connoît trop le monde, pour n'être pas persuadé que nos Dames du bel air, ne se résoudront jamais à descendre dans leurs cuisines, pour voir ce qui s'y passe (*). Ce sera, si l'on veut, un des cent millions des maux que le luxe nous a fait; mais quoi! parce que nous sommes empoisonnés par le luxe, faut-il l'être encore par le verd-de-gris?

» On ne fait pas encore, dit M. de Bordeu, un moyen naturel de corriger le verd-de-gris répandu dans une sauce; peut-être l'apprendra-t-on un jour, & sans doute il est plus court de s'appliquer à chercher ce moyen, qui ne doit servir que très-rarement, que de renoncer absolument aux vaisseaux de cuivre, qui sont d'un usage si fréquent & si commode. La science fera-t-elle donc perpétuellement

(* Si l'on s'avisoit de parler à ces Dames de Sara & de Rebecca, elles croiroient qu'on leur parle hébreu. Les mœurs du 18^e. siècle, ne sont pas celles des premiers âges; j'avoue que cette différence n'est pas à notre avantage; mais qu'y faire! il faut se conformer au tems.

ARTICLE
11.
ANN. 1754.

„ bornée à nous faire appercevoir, & à nous grossir les
„ dangers „ (a) ?

(a) *Ibid.*

Je doute que ce raisonnement paroisse bien solide. N'est-il pas plus court, comme plus sage, de renoncer à un poison, lorsqu'il est connu, que de chercher à le corriger ? A la bonne heure qu'on s'applique à convertir les poisons en remèdes, pour dompter ceux de nos maux qui résistent encore à la médecine ; mais vouloir les convertir en alimens, est un art trop dangereux, qu'il faut abandonner à ces cuisines où régne avec le luxe un savoir perfide & raffiné, comme dit si bien *M. de Bordeu*, s'il est absolument impossible de l'en bannir.

(b) *Ibid.*
p. 155. 156.

M. de Bordeu blâme les enfans d'*Heli* (b) de ce qu'ils ne vouloient pas recevoir les viandes cuites de la main de ceux qui les offroient en sacrifice, mais seulement crues, pour les faire cuire eux-mêmes, à leur manière. Ces jeunes gens, dit-il, commençoient à philosopher, & à se gâter. Voilà une étrange preuve de corruption philosophique qu'apporte ici *M. de Bordeu* (*) ! humainement parlant, ces jeunes gens avoient-ils tort de ne vouloir pas recevoir, de toutes mains, des viandes préparées dans des vaisseaux de cuivre, & qui pis est, dans des vaisseaux de cuivre non étamés ? Nous présumons, qu'en pareil cas, *M. de Bordeu* imiteroit leur prudence.

(c) Voyez
la suite de
ces recher-
ches dans le
Journal de
Medecine t.
XXIII. 7bre.
1765. p²g.
432.

M. de Bordeu poursuit sur l'histoire profane les mêmes recherches (c) qu'il a faites sur l'histoire sainte, relativement à l'usage du cuivre, & trouve que cet usage a été commun à tous les peuples. Mais il ne s'ensuit rien de là, sinon que la commodité dont est ce métal, pour la batterie de cuisine, a fait passer dans tous les tems, sur les inconvéniens qui en sont inséparables. En effet, si la vaisselle de cuivre est dangereuse, comme on ne peut en douter, ce n'est pas la justifier de dire

(*) L'éloquent *Rousseau*, qui a tant crié contre l'abus des lumières & de l'esprit, ou, si l'on veut, contre la corruption philosophique, n'a jamais trouvé mauvais qu'on se prémunisse contre les dangers du verd-de-gris ; nous croyons même qu'il y a de lui, une lettre imprimée dans les Journaux, contre la vaisselle de cuivre, ce qui seroit honneur à son humanité.

qu'on s'en est toujours servi. Un ancien abus, n'en est pas moins un abus, & l'on ne prescrit jamais contre la raison & la vérité.

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

Notre Auteur s'appuie encore (a) de l'autorité & des expériences de M. *Eller* (*), & finit par vouloir infirmer l'exemple donné par la Suède sur l'article de la vaisselle de cuivre. Le Roi par sa Déclaration du 5. Septembre 1754. » ordonne que la » vaisselle de fer étamé soit introduite non-seulement dans les » flottes & les armées, mais recommande à tous ses fidèles » sujets cette espèce de batterie, déjà adoptée dans plusieurs » païs étrangers (**), (b) promettant de plus sa gracieuse protection, & le 10 pour 100 de bénéfice à ceux qui en feront » des exportations : » sur quoi M. de *Bordeu* remarque qu'il semble que cette Déclaration soit moins une défense d'employer le cuivre, qu'un encouragement pour l'emploi, & la fabrication du fer étamé (c). Cette défense est cependant formelle pour les armées de terre, & pour la marine, si nous nous en rapportons à M. le Baron de *Scheffer*, le promoteur de cette utile innovation, qui ne peut manquer d'être bien instruit des intentions du gouvernement, & de l'esprit d'une Déclaration, qu'il a lui-même sollicitée (1). Les lettres-patentes de sa Majesté Suédoise, adressées aux Conseils de la Guerre & de l'Amirauté, en conséquence des représentations du College de santé, portent ordre de faire introduire l'usage des ustensiles de fer, tant pour la flotte, que pour toute l'armée, en abolissant ceux de cuivre, dont on s'étoit servi jusqu'alors (2). La Déclaration du Roi de Suède interdit donc,

(a) *Ib.* p.
247. 248. &
249.

(b) *Ibid.*
pag. 250.

(c) *Ibid.*
pag. 251.

(*) Il juge que les épreuves & les raisonnemens de notre Académicien, ont besoin de quelques réflexions, qu'il nous fait espérer; nous attendons donc avec impatience la suite des recherches, certainement très-curieuses, de M. de *Bordeu*.

(**) Nous avons dit en parlant de la vaisselle d'étain (1^{er}. Discours, art. XXI.) qu'il s'étoit établi à Paris, avec l'approbation de l'Académie, quelques manufactures d'ustensiles de fer.

(1) Voyez l'extrait d'une lettre de ce Ministre dans le nouvel. littér. du Journ. de *Trevoux*, II. vol. de Fev. 1754. pag. 546. 547.

(2) *Ibid.* pag. 550.

ARTICLE
II.
ANN. 1754.

par le droit d'une législation souveraine, les ustensiles de cuivre, aux établissemens soumis à l'inspection immédiate de l'Etat, tandis qu'en qualité de pere commun de ses sujets, ce Prince leur montre leur bien, & les exhorte à le faire, sans vouloir gêner leur liberté. On ne peut rien conclurre des encouragemens donnés aux manufactures de fer; ces encouragemens sont une suite naturelle de la proscription de la vaisselle de cuivre, ou du discrédit où l'on veut la faire tomber; & cette conduite est d'autant plus généreuse de la part du gouvernement, que la branche du commerce du cuivre, relativement à la batterie de cuisine, est beaucoup plus lucrative que celle du fer.

ARTICLE
III.
ANN. 1754.

ARTICLE III.

Sur un monstre cyclope, né à Berlin le 19 Février 1755.

Voyez les
Mém. pag.
24.

Ce monstre étoit un enfant de huit à neuf mois, qui n'avoit qu'un œil au milieu du front, & cet œil inspiroit l'horreur & l'effroi aux spectateurs, tant il étoit hideux. La nature, comme honteuse de son ouvrage, l'avoit couvert en partie d'une excroissance charnue; mais cette excroissance ressemblant exactement à une verge humaine, pourvue de son gland & de son prépuce, ce vilain masque rendoit cet œil effrayant encore plus difforme. Le nouveau *Polyphème* avoit beaucoup de rapport à celui dont *Homere* & *Virgile* nous ont fait une peinture si forte; si ces grands Poètes avoient pu le voir, ils auroient eu l'avantage de peindre d'original, & ce qui n'est, probablement, chez eux, qu'une fiction, eût été une réalité. La dissection & la description du monstre ont été faites par *M. Rolof*, qui, depuis a été reçu à l'Académie, à laquelle il a présenté deux Mémoires, qu'on trouvera sous les années 1756 & 1757. Celui dont il s'agit ici a paru dans le *Journal de Médecine* (a), mais sans les figures indispensablement nécessaires que l'Auteur y a joint, & qui sont en grand nombre.

(a) Mai
1757.

A R T I C L E I V.

 ARTICLE
 IV.
 ANN. 1754.

Sur diverses plantes du païs qui peuvent servir à la tannerie.

Le Mémoire que M. *Gleditsch* a donné à l'Académie sur cet important sujet, est l'un des plus intéressans de cette Collection, & ne peut manquer de paroître tel aux amateurs des Arts utiles. La tannerie consomme en tout païs une prodigieuse quantité de bois, qu'il sera peut-être possible d'épargner désormais, en substituant à l'écorce de chêne, qui est le tan ordinaire, les plantes dont M. *Gleditsch* présente la liste au public; plantes des plus vulgaires, & très-communes dans tous les païs. Cette épargne du bois est un objet si capital, qu'il mérite l'attention des Souverains. Indépendamment de cet avantage, que la disette des bois rend déjà si considérable, nos plantes tiendront lieu aussi de quantité de drogues, qui ont été en usage jusqu'ici dans la tannerie, & qu'on étoit obligé d'acheter chèrement de l'étranger. Des nations réputées sauvages ou barbares, nous indiquent l'utilité que nous pourrions retirer des plantes pour tanner, & ce n'est pas, selon les apparences, la seule leçon qu'elles nous donneroient, si un mépris, quelquefois assez injuste, nous permettoit d'en étudier les usages & les pratiques. Les Tartares voisins de la Chine, tannent la peau de leurs chevaux avec le lait aigri de leurs jumens; en Perse, en Egypte, on emploie au tannage des peaux de bouc & de chèvre, le fruit astringent & encore verd de l'*acacia vera*. Si de ces peuples nous passons à des nations plus policées, nous trouverons que dans plus d'une Province de France, d'Espagne, & d'Italie, on se sert de plusieurs plantes pour tanner, tandis qu'en Allemagne on ne connoît guères pour cela que les écorces de chêne & de bouleau, avec quelques calices de gland. Il y auroit donc beaucoup à gagner pour toute cette vaste contrée, à partager avec la Prusse les avantages que promet la nouvelle manière de tanner. On avoit déjà en 1754, huit nouvelles espèces de cuir

Voyez les
 Mém. p. 33.

préparé & tanné sans aucune écorce d'arbre ; M. *Gleditsch* fait voir que les travaux de la tannerie peuvent & doivent être éclairés par la Chimie & les autres Sciences naturelles ; il donne ensuite une idée de ces travaux ; il indique les espèces & les caractères des plantes , qui y sont propres , & les principes , en vertu desquels elles agissent ; & finit enfin par la liste de ces plantes ; elles vont déjà à plus de 60 espèces. L'inventeur des nouveaux cuirs est M. *Klein* , qui a présenté un Mémoire à l'Académie sur ce sujet ; entre ces cuirs , il y a un très-beau corduan.

Outre l'épargne des bois & des drogues étrangères , dont nous avons déjà parlé , les pauvres , dans certains tems de l'année , trouveront dans la cueillette des plantes , un nouveau moyen de subsister. Tous les lieux qui , par trop de sécheresse ou d'humidité , ne sont d'aucun rapport , pourront être mis en valeur. Bien de petites villes , dépourvues encore de tanneries , pourront s'en procurer ; on tannera une beaucoup plus grande quantité de cuirs , tant fins que communs , soit pour la consommation , soit pour le commerce , & on les vendra avec plus d'avantage aux étrangers.

Le Mémoire dont nous venons de tracer une légère idée , intéresse très-fort , comme on voit , tous les pays où l'on ne connoît encore pour tanner que les anciens moyens , & mérite l'attention de tous les autres , n'y en ayant encore aucun où l'on connoisse & où l'on mette en œuvre , un aussi grand nombre de plantes propres à la tannerie , qu'en indique ici M. *Gleditsch* (*).

(*) M. de la Lande , qui a publié *l'Art du Tanneur* , en un volume in-folio de 135. pages , avec figures , fait mention des expériences de MM. *Klein* & *Gleditsch* sur le tannage , & donne la liste des plantes qui ont servi à ces expériences ; mais il est persuadé que le tan de chêne mérite la préférence. (Voyez *l'Art du Tanneur* , & le *Journal des Savans* , Octobre 1766. pag. 671.) Il seroit fâcheux que cela fût vrai , & qu'il fallût renoncer aux avantages que sembloient nous promettre la découverte de M. *Klein* , & le Mémoire de notre Académicien.

A R T I C L E V.

*Sur l'Asterie de Pline.*ARTICLE
V.
ANN. 1754.

La Differtation que M. *Lhemann* a donné sur l'*Asterie* fera sans doute le plus grand plaisir aux Naturalistes; elle leur annonce la découverte qu'a fait l'illustre Académicien, d'une pierre en qui se retrouvent, tous les principaux caractères de l'*Asterie* de Pline; ce qui ne peut manquer de jeter beaucoup de jour sur le passage, jusqu'ici très-obscur, où *Pline* parle de cette pierre. M. *Lhemann* a donné dans le dernier volume des nouveaux Mémoires de l'Académie Impériale de Petersbourg, un Mémoire qui roule en partie sur les *Asteries*. Mais ces *Astéries* sont très-différentes de celles dont il est question ici; ce sont des pétrifications marines. *Vid. novi comment. petropolit. tom. X. pro anno 1764. & les Mém. de l'Ac. Roy. des Sc. an. 1755.*

Voyez les
Mém. p. 45.

A R T I C L E V I.

*Sur un pommier à tige basse & en buisson, d'une espèce dégénérée.*ARTICLE
VI.
ANN. 1754.

Le pommier est un des arbres fruitiers les plus anciennement cultivés; les Grecs, & les Romains qui ont tout reçu des premiers, en faisoient un cas tout particulier: les soins qu'on lui a consacrés, en ont tellement multiplié les espèces qu'on en compte aujourd'hui plus de 200. *Aldrovande* les appelloit déjà de son tems la gloire & l'ornement des jardins; & il y a, en effet, très-peu d'arbres fruitiers, qui offrent une aussi belle & aussi riche variété.

Voyez les
Mém. p. 53.

C'est de Rome que l'art de cultiver les pommiers a passé, successivement, en Espagne & dans les Gaules. La Germanie, dont les campagnes étoient encore toutes hérissées de forêts, du tems de *Tacite*, l'a reçu plus tard. Les Germains, qui, comme dit l'admirable Ecrivain, que nous venons de nommer, aimoient mieux arroser la terre de leur sang, que la labourer, se mettoient, sans doute, fort peu en peine de jardins;

mais dans les siècles qui ont suivi, on s'est fort empressé de regagner le tems perdu, & la culture des pommiers est portée aujourd'hui en Allemagne à sa plus grande perfection.

Au reste, quelque nombreuses que soient les espèces de pommiers, ce ne sont pourtant, suivant *M. Gleditsch*, Auteur du Mémoire que nous analysons, que de simples variétés d'une seule & même espèce primitive, qu'on a connue de tout tems; cette espèce est le pommier sauvage, *malus sylvestris*: mais il en existe une autre, entièrement distincte de la première, quoiqu'on soit généralement convenu aujourd'hui de la ranger seulement parmi les variétés. C'est le pommier nain, qui n'est essentiellement, & par sa nature, qu'un arbrisseau, comme le démontre *M. Gleditsch*, en assignant les caractères qui le distinguent du pommier arbre, ou de l'espèce cultivée dans les jardins.

Le pommier nain est sujet à une sorte de dégénération très-singulière, qui en laisse subsister tous les caractères, & ne porte uniquement que sur la fleur; celle-ci n'est pas seulement privée de la corolle pétaloïde, inséparable des fleurs parfaites des pommiers, mais encore des étamines & des anthères, regardées dans toutes les plantes, comme les organes essentiels de la fructification. *M. Gleditsch* a fait graver la fleur parfaite, & celle qui est dégénérée, tant de grandeur naturelle, que grossie par la loupe, afin qu'on pût mieux juger de la différence qui est entre l'une & l'autre.

Les fleurs dégénérées étant donc dépourvues d'étamines & d'anthères, ce qui fait de notre pommier une plante femelle vicieuse, & cette plante n'ayant point, comme celles dont le sexe est distinct, une plante mâle destinée par la nature à la féconder, il faut nécessairement qu'elle le soit par la poussière féminale des fleurs des autres pommiers. Mais comment cette poussière y est-elle portée? Seroit-ce par l'air? *M. Gleditsch* ne le croit pas, & trouve même la chose impossible. A ce moyen de fécondation, qui n'est appuyé d'aucune

cune observation suffisamment constatée, il en substitue un autre, qui a été ignoré & méconnu jusqu'à notre Auteur; ce sont les insectes velus, tels que les abeilles, & un grand nombre d'autres, qui en se reposant sur les fleurs, se chargent par la partie velue de leur corps, de la poussière féminale, & vont ensuite la déposer sur d'autres plantes femelles, qui s'en trouvent fécondées; c'est de là que nous viennent, de tems en tems, de nouvelles plantes hybrides, qui ne s'étoient point encore montrées; c'est ainsi encore, qu'on voit dans nos jardins, la spinacée, le chanvre, & d'autres plantes femelles, donner des semences parfaites & fécondes, sans le secours des plantes mâles; de telles observations, non approfondies, ont porté des nuages sur la vérité du sexe des plantes, & ont même engagé certains à la nier; cette vérité est cependant établie sur des preuves de fait, qui ne peuvent être révoquées en doutes, comme on l'a vu par la fécondation artificielle du palmier, opérée par notre Auteur (a), & comme il se propose de le démontrer encore, dans la suite.

M. *Gleditsch* ne doute point que les pommes de son arbruste, ne contiennent des semences fécondes, qui, étant semées donneroient une nouvelle espèce ou variété de pommes inconnue jusqu'ici, laquelle établiroit, de plus en plus, l'analogie, observée entre les plantes & les animaux, dans la manière dont ces deux sortes d'êtres se reproduisent.

A R T I C L E S VII. VIII. & IX.

Sur la base de l'alun.

Les Mémoires compris sous ces trois Articles sont de l'illustre M. *Margraf*. Quoique son nom ait été omis, par inadvertance, il eût été facile de le deviner, à l'exactitude, à la sagacité, & à cette sage circonspection, qui caractérisent tous ses écrits.

L'objet qu'il se propose ici est très-intéressant; c'est de nous

ARTICLE
VI.
ANN. 1754.

ARTICLES
VII. VIII. IX.
ANN. 1754.

Voyez les
Mém. p. 61.

(a) Voyez tom. I. année 1749. art. XXXI. l'Histoire de cette fécondation.

ARTICLES
VII. VIII. &
IX.
ANN. 1754.

dévoiler complètement la composition de l'alun, ce qui ne sauroit être indifférent pour la Médecine, & même pour les Arts, particulièrement pour la teinture, l'alun augmentant l'éclat de certaines couleurs, & la solidité de quelques autres. (a).

Des deux principes qui le composent, l'acide vitriolique & sa base terreuse, le premier étoit assez connu, mais le second ne l'étoit pas, à beaucoup près, au même degré. Le grand *Sthal* lui-même l'a méconnu; il le croyoit de nature calcaire, & après lui, ç'a été l'opinion presque générale. A la vérité quelques célèbres Chimistes, ont fait plus qu'entrevoir, ensuite, son vrai caractère (*), mais il étoit peut-être réservé à M. *Margraf*, & depuis à M. *Macquer* (b) de lever tous les doutes qui auroient pu rester encore sur cet article, s'il étoit possible qu'il en restât.

Quelques années après M. *Margraf*, M. *Baron*, célèbre Chimiste de l'Académie Royale des Sciences, à qui nous avons l'obligation de nous avoir fait connoître presque entièrement la composition du borax, a entrepris l'examen de la base de l'alun (h). Il indique des moyens nouveaux & sûrs

(a) *Hist. de l'Acad. Roy. des Sc. ann. 1760. pag. 72.*

(*) M. *Geoffroi* & M. *Hellot* en faisant digérer des argilles dans l'acide vitriolique, en avoient retiré des sels de la nature de l'alun. Le dernier ayant employé une argille comme intermède dans la distillation de l'éther de *Frobenius*, s'étoit aperçu que l'acide vitriolique de ce mélange, avoit enlevé toutes les propriétés argilleuses à cette glaise, en lui enlevant une terre, qui séparée ensuite d'avec cet acide par un alcali, avoit elle-même toutes les propriétés d'une argille très-pure (c). M. *Poit*, qui cite dans sa *Lithogéognose* (d) cette expérience de M. *Hellot*, après avoir reconnu les propriétés de l'alun à cet acide vitriolique, qu'il avoit fait digérer sur de l'argille, en avoit conclu que la terre de l'alun est de nature argilleuse (e). M. *Gellert*, dans sa Chimie métallurgique (f), & sur-tout M. *Margraf*, dans trois savantes Dissertations sur l'alun (g), avoient fait mention des mêmes expériences, & en avoient tiré les mêmes conséquences. *Dict. de Chimie*, tom. I. au mot *Alun* pag. 115.

(b) Voyez son Mémoire sur les Argilles, Acad. Roy. des Sc. ann. 1758.

(c) Voyez les Mem. de l'Acad. ann. 1739.

(d) Tom. I. pag. 107. 108. 109. de la traduction française.

(e) *Ibid.* pag. 110.

(f) Tom. I. pag. 29 & 30.

(g) Ce sont les trois Mémoires qu'on trouvera sous cette année Art. VII. VIII. & IX.

(h) Voyez les Mem. de l'Acad. Roy. des Sc. ann. 1760.

pour avoir cette base dans toute sa pureté (a). De sa combinaison avec les acides minéraux résultent de vrais sels alumineux, qui se boursofflent sur les charbons, & affectent une cristallisation particulière. Un phénomène digne d'attention, dont M. *Baron* avoit déjà parlé dans ses excellentes notes sur *Lemery*, est que l'alun régénéré par l'acide marin se cristallise exactement de la même manière que l'acide ordinaire ou vitriolique, & qu'il ne s'annonce entr'eux aucune différence (b).

M. *Baron* conjecture sur des présomptions assez fortes, que la base de l'alun est de nature métallique (*). Un fait, dont il a été redevable au hasard, mais dont il a sçu tirer parti, l'a confirmé dans cette idée. Ayant jetté au feu du papier dans lequel il avoit tenu pendant quelque tems de l'alun régénéré par l'acide nitreux, il s'en éleva une flamme d'une belle couleur verte. L'expérience répétée plusieurs fois, fut suivie du même effet, qui eut lieu encore à l'égard de toutes les espèces d'alun régénéré. Ce phénomène trouve son explication dans l'opinion, assez généralement reçue, que les couleurs tirent leur origine des particules métalliques extrêmement divisées, & autorise suffisamment à soupçonner, suivant M. *Baron*, que la base de l'alun contient un principe métallique, ou est totalement telle par sa nature (c).

Qu'il nous soit permis de faire deux petites remarques à ce sujet. La coloration de la flamme n'a-t-elle pas pu dépendre, de quelques parties ferrugineuses restées dans l'argille

(a) *Journ. des Scav. Juillet 1767. pag. 530.*

(b) *Hist. de l'Acad. Roy. des Sc. pag. 74.*

(*) M. le Marquis de *Madonia*, Seigneur Sicilien, qui joint à de vastes connoissances en Chimie, une grande sagacité, & dont nous nous félicitons d'avoir fait la connoissance, se propose de changer les présomptions de M. *Baron* en certitude, dans un savant Mémoire sur la base de l'alun, qu'il compte présenter à l'Académie Royale des Sciences, dont il a l'honneur d'être Correspondant. Il résulte des expériences de M. le Marquis de *Madonia*, que la terre d'alun est une vraie terre martiale, & il panche même à croire que toutes les argilles ne sont que du fer décomposé.

(c) *Ibid. pag. 75. & 76. Mém. pag. 279, & 280.*

ARTICLES
VII, VIII, &
IX.
ANN. 1754.

qui a servi de base aux sels alumineux de *M. Baron* ? Peut-être cet effet n'auroit-il pas lieu, si l'on s'attachoit à dépouiller l'argille du fer aussi rigoureusement qu'elle peut l'être, avant de travailler à la régénération de l'alun. Si cela étoit, il est clair, que la couleur verte de la flamme n'indiqueroit pas nécessairement que la base de l'alun fût de nature métallique, puisqu'elle dépendroit uniquement du fer, dont la présence dans l'argille ne seroit point essentielle à la composition de l'alun, où il ne se trouveroit que par accident. D'ailleurs, est-il bien sûr que toutes les couleurs tirent leur origine des particules extrêmement divisées des métaux ? Cette prérogative, ou la faculté colorante, n'appartiendroit-elle pas plutôt, suivant l'opinion de *Sthal (a)*, & des plus grands Chimistes, au principe inflammable, à qui les métaux mêmes doivent leur couleur ? Y a-t-il rien de métallique dans le soufre, par exemple, & , pour remonter à la source de toute couleur, dans les sept rayons primitifs ?

Il ne resteroit plus de doute sur la nature métallique de la base de l'alun, si l'on parvenoit à la réduire en métal ou en demi métal ; mais *M. Baron* avoue que toutes les tentatives qu'il a faites pour cela ont été infructueuses ; il n'y a cependant pas à désespérer qu'on n'y parvienne quelque jour : le travail, la sagacité des Chimistes, & , peut-être, le hazard, qui souvent nous sert mieux que tous nos efforts, pourront enfin nous conduire à cette réduction ; les fleurs de zinc & d'antimoine réputées long-tems irréductibles, se réduisent maintenant avec la plus grande facilité. (b) (*)

Ce qui appuie encore l'opinion de *M. Baron*, est que l'argille pure, qui forme constamment la base de l'alun, est extrêmement avide du phlogistique, au point qu'il n'est peut-

(a) Voyez son traité du soufre.

(b) Hist. de l'Acad. pag. 76. Mem. pag. 280.

(*) C'est à *M. Pont* que nous sommes redevables de la réduction des fleurs du zinc, & à *M. Rohault*, Médecin d'Amiens, de celle des fleurs d'antimoine. Voyez sur cette dernière réduction, l'Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1755. p. 73.

être pas possible de l'en priver entièrement (a). Or, cette avidité peut porter à croire que la terre des métaux est essentiellement de nature argilleuse (b).

ARTICLES
VII, VIII,
& IX.
ANN. 1754.

Une expérience de M. *Baron*, rapportée dans son Mémoire (c), lui fait présumer que la base du sel sédatif est encore la même que celle de l'alun. Si cette identité se confirme, M. *Baron* aura la gloire d'avoir fait un nouveau pas dans la connoissance de la composition du borax: il ne lui restera plus pour la compléter, qu'à nous dévoiler la nature du principe qui neutralise le sel sédatif. Une telle découverte pourroit nous mettre en état de fabriquer un jour nous-mêmes le borax, que nous tirons à grands frais des étrangers, chez lesquels il forme une branche de commerce considérable. Il n'y a personne de qui on soit plus en droit d'attendre cette découverte que de M. *Baron*, à qui nous devons déjà tant sur cette matière (d). Il n'a plus qu'un pas à faire pour combler à cet égard ses vœux & les nôtres, & nous avons tout lieu de croire qu'il le fera.

A R T I C L E X.

ARTICLE
X.
ANN. 1755.

Sur la formation des pierres dans le corps humain.

Une pierre biliaire fortie d'un abcès, percé dans l'hypochondre droit, a fourni à M. *Eller* l'occasion d'un Mémoire intéressant, dans lequel il donne une théorie générale de la formation des pierres, & plusieurs observations très-curieuses sur ce sujet.

Voyez les
Mém. p. 85.

Il déclare, ainsi que M. *Meckel*, avoir trouvé des pierres dans presque toutes les parties du corps, & entr'autres

(a) Voy. le Mémoire de M. *Macquer* sur les argilles, pag. 170. & son Dictionnaire de Chimie, tome. 1^{er}. pag. 168.

(b) Mém. sur les argilles, pag. 171.

(c) Mém. de l'Acad. Roy. des Scienc. ann. 1760. pag. 281. & 282. Hist. de l'Acad. même ann. pag. 76. & 77.

(d) Personne n'ignore que M. *Baron* est le premier qui a démontré que le borax est un composé de la base du sel marin & du sel sédatif.

ARTICLE
X.
ANN. 1755.

dans le pancreas, les finus du cerveau, le mésentere, le conduit pancréatique, près de son insertion dans le duodenum, la gaine du gros tendon formé par la réunion des fibres aponévrotiques des muscles extenseurs de la jambe.

Il a vu deux personnes se délivrer par la suppuration d'une pierre grosse comme un noyau d'olive, qu'elles avoient portée sous la langue des années entières, avec beaucoup d'incommodité (*).

En ouvrant les reins des calculeux, il a constamment observé une petite inflammation ou suppuration légère à l'extrémité des mammelons, & en pressant ces derniers, il en a toujours fait sortir les grains de la gravelle ou le noyau d'une petite pierre, qu'il prétend se former, en cet endroit à l'aide, d'une goutte de pus, qui sert de colle aux matières terrestre & saline de l'urine (**).

Il a vu tirer au célèbre M. *Rau* une pierre de plus de 12 onces & de 4 pouces & demi de diamètre.

M. *Senf*, Chirurgien Major des Gendarmes de sa Majesté Prussienne, ayant fait l'opération de la taille à un jeune homme, ne put jamais retirer la pierre. A l'ouverture du cadavre, qui fut faite en présence de M. *Eller*, on trouva la pierre adhérente par toute sa circonférence au fond de la vessie, & couverte d'une membrane assez épaisse. C'étoit la tunique intérieure de la vessie que la pierre élevoit en bosse. Un examen attentif de la part de notre Auteur, lui fit connoître, que la matière graveleuse ayant bouché l'entrée de

(*) Ces sortes de pierres se forment souvent à la suite de la *grenouillete*, lorsque cette tumeur résiste pendant long-tems aux différentes méthodes qu'on employe pour la dissiper, ce qui est très-ordinaire. M. *Soulier*, Médecin ordinaire du Roi, & fils d'un Chirurgien célèbre de Montpellier, ennobli pour les services qu'il rendit dans la peste de Provence, a fait insérer dans le Journal de Médecine (a), des observations desquelles il résulte que la *grenouillete* peut être attaquée très-efficacement par les purgatifs, concurremment avec les autres remèdes, qui seroient d'ailleurs indiqués, sans en venir à l'opération, jugée presque indispensable par le plus grand nombre des Auteurs. Ces observations de M. *Soulier* meritent toute l'attention des Praticiens.

(**) Voyez ses observations, sect. X. p. 233.

(a) Mars
1759.

L'uretère dans la vessie, les urines s'étoient creusé un ré-duit dans le tissu cellulaire qui se trouve entre les tuniques de cet organe, & y avoient déposé la matière de la pierre. M. Eller avoit déjà observé un cas à-peu-près pareil dans un vieillard mort de cette maladie dans l'Hôpital d'Amsterdam. L'uretère étoit si prodigieusement dilaté, que son diamètre excédoit celui du pouce; il étoit rempli jusqu'au tiers d'une matière graveleuse, & le reste d'une eau entremêlée de pus (*).

(*) M. Eller fait encore mention de ces deux cas dans ses observations, où il les rapporte en ces termes :

Aliquando purulenta & calculosa hæcæ materies, in rene affecto producta, per ureterem ad vesicam dimittenda, emissarium hocce obstruit, & sibi viam ad lotii receptaculum præcludit, alter ren sanus, officio secretionis urinæ tunc solus fungitur; affectus autem rer in uretere suo obstruëto, calculosam & purulentam materiem continuè accumulât, qua successivè canalis hinc aded dilatatur, ut in defuncto septuagenarii cadavere inciso, ejus diametrum ad duos pollices dilatatum, & materia crustacea sabulosa, in statu naturali satis exilem ductum hunc repletum, maxima cum admiratione detegerem. In juvene viginti circiter annorum in infima ureteris parte, ubi intra vesicæ urinariæ tunicas reptando, ductus iste in lotii receptaculo aperitur, calculosa talis seburra coæcervata sensim & compacta reddita, tunicam interiorem in tumorem satis notabilem elevaverat, qui fistula argentea exploratus, calculi majoris præsentiam in vesica non obscurè annunciabat; operatione ad calculum extrahendum instituta, frustantæ erant conatus omnes, calculum istum intra tunicas vesicæ absconditum auferendi; moriebatur valde extenuatus æger, quarta post frustra perpassam incisionem septimana. Dissectum cadaver clare monstrabat varissimum hocce phenomenon, cujus modum existendi, quam vis adstantibus luculenter exposuisseni, à Chirurgo lithotomo tamen, pro membrana hocce involucrum habebatur, à provida scilicet natura, calculo, ne asperitate sua læderet, circumductum. Eller de cognoscendis & curandis morbis, sect. X. pag. 238. 239.

M. Littré ayant aussi trouvé une pierre dans l'épaisseur des parois de la vessie, qui s'y étoit devriée, en perçant, à ce qu'il croit, la portien de l'uretère comprise entre les membranes de ce sac, propose (a) un moyen assez singulier de délivrer le malade de ces sortes de pierres. Si elle fait bosse en dedans, il veut qu'on commence par l'allujettir avec l'index porté dans le fondement aux hommes, & dans le vagin aux femmes; qu'on éince & qu'on uie ensuite peu-à-peu avec le bout de la sonde, la membrane qui la recouvre en dedans, & qu'on tire après cela la pierre par l'opération ordinaire, après avoir pourné aux accidens que cette manœuvre peut entraîner. Mais si la pierre fait une saillie considérable dans la vessie, on fera d'abord l'opération, & l'on déchirera ensuite la membrane avec les tenettes, le plus doucement possible.

Il n'est personne qui ne voie combien ce déchirement seroit dangereux. La Chirurgie nous offre aujourd'hui une ressource plus sûre, & sujette à beaucoup moins d'inconvéniens. C'est de faire une incision au periné sur la pierre même,

(a) Mém. de
l'Ac. Roy. des
Sc. ann. 1702.

ARTICLE
X.
Ann. 1755.

Il finit en donnant l'explication du cas qui a été l'occasion de son Mémoire. Il croit que la pierre sortie de l'hypocondre avoit été formée dans la vésicule du fiel, & non dans la substance du foie, par la raison qu'elle est d'une figure pyramidale irrégulière, à facettes lissés & polies, au lieu qu'elle auroit dû être nécessairement sphérique, si elle avoit pris naissance dans le foie, la pression égale & uniforme que la substance de ce viscère, & les liqueurs qui y circulent exercent de toutes parts, selon M. *Eller*, ne permettant pas qu'un fluide quelconque puisse s'y coaguler & devenir solide sous un autre forme que celle d'une sphère (*).

(a) Mém. de l'Ac. Roy. de Chir. t. I. pag. 413. toutes les fois qu'on peut l'y fixer, en plaçant cette incision dans l'endroit où M. *Foubert* la pratique dans la méthode (a). On tira par un procédé à-peu-près semblable une pierre du poids de 7 gros, intimement adhérente à la vessie, dont

(b) *Ibid.* p. 413. 414. on emporta même un lambeau (b). Malgré ce déchirement, le malade, qui étoit un enfant de douze ans, se leva dès le 5^e. jour de l'opération, & fut entièrement guéri le douze. (1).

S'il n'étoit pas possible d'amener la pierre au periné, ne seroit-il pas permis, après avoir ouvert la vessie par l'appareil lateral, ou par celui de M. *Foubert*, si elle étoit susceptible d'extension, de faire, avec l'instrument tranchant, prudemment conduit dans la vessie, une incision sur la pierre même, en la faisant assujettir, s'il étoit nécessaire, par un aide, qui porteroit un ou deux doigts dans l'anus ?

(c) Observat. 2.

(1) Nous lisons aussi dans les *Observations Iastro-Chirurgiques de Couillard* (c) qu'ayant reconnu en sondant un malade que la pierre étoit enkistée, il ne laissa pas d'entreprendre l'opération, s'étant déterminé à déchirer le kiste, ce qu'il fit avec succès. Il tira une pierre grosse comme un œuf de poule : le kiste fut chassé ensuite par la plaie, & on trouva deux

(d) Mém. de l'Ac. Roy. de Chir. t. I. p. 410. not. (a). cent petites pierres qui y étoient renfermées (d). Cette dernière circonstance, savoir l'expulsion du kiste, rend cette observation singulière, & peut-être unique. Qu'étoit-ce donc que ce kiste ? Il n'étoit sans doute formé que par une portion des membranes de la vessie, qui avoient souffert une espèce d'exfoliation.

(*) La sortie de cette pierre par un abcès ouvert à l'hypocondre droit, avoit été précédée d'un hépatitis. On trouve plusieurs cas semblables, & des vues neuves & singulièrement importantes dans un Mémoire de M. *Petit le pere* (e), au génie duquel la Chirurgie Françoisse est redevable d'une grande partie de ses progrès. Il prouve que l'inflammation du foie, en supprimant quelquefois l'écoulement de la bile par le duodenum, peut donner lieu à la retention de cette humeur, & que celle-ci par la faillie qu'elle fait en dehors, est capable d'en imposer pour un abcès au foie, & de jeter dans des méprises funestes. En effet, l'ouverture par l'instrument tranchant seroit infailliblement suivie d'un épanchement de bile dans la cavité du ventre, à moins que la vésicule ne fût adhérente au péritoine. Il importe donc extrêmement d'établir les signes de cette adhérence, & ceux qui

(e) Inséré dans le premier vol. de l'Acad. Roy. de Chir.

Il a tiré d'une vésicule du fiel , qui contenoit une eau aussi claire & aussi pure que l'eau de fontaine , & où l'on ne pouvoit démêler le moindre vestige de bile , deux pierres d'un rouge blanc. Comme le malade , hydropique long-tems avant sa mort , avoit le foie entièrement squirreux , *M. Eller* pense que depuis bien du tems aussi , il n'avoit pû se faire aucune sécrétion de bile , & regarde , en conséquence , les deux pierres comme ayant été formées par l'humeur mucilagineuse qui suinte des parois internes de la vésicule , pour la défendre contre l'acreté de la bile.

M. Eller a rencontré une pierre dans le tissu spongieux de l'urètre d'un jeune enfant de 6 ans. Il conjecture que la matière graveleuse y étoit entrée par les lacunes de ce canal. Cette pierre rendoit l'écoulement de l'urine fort difficile. *M. Eller* en délivra lui-même l'enfant par une petite incision qu'il fit sur ce corps étranger.

M. Louis prétend dans un Mémoire sur les pierres urinaires formées hors des voies de l'urine , & inséré dans le III^e. vol. de l'Académie Royale de Chirurgie , que les pierres qu'on a trouvées aux environs de l'urètre , au périné & dans le scrotum , supposent toujours une solution de continuité intérieure dans le canal , & une infiltration lente & insensible de l'urine , qui dépose peu-à-peu les matériaux de la pierre.

Cet accident , suivant *M. Louis* , est une fuite assez ordinaire de la taille au grand appareil. Après l'opération , l'incision de la peau cessant de correspondre à celle de l'u-

distinguent l'abcès du foie de la retention de la bile ; & c'est aussi ce qu'a fait *M. Petit* avec beaucoup de discernement. Il propose ensuite deux opérations nouvelles pour évacuer la bile qui distend la vésicule , & pour extraire les pierres qu'elle peut contenir ; opérations analogues à celles qu'on pratique à la vessie urinaire pour une fin semblable. Cette doctrine de *M. Petit* , qui ouvre une nouvelle voie à la Chirurgie , pour la guérison de deux maladies contre lesquelles on n'avoit point encore imploré son secours , est appuyée de beaucoup de faits & de raisonnemens , où brillent la sagacité de l'illustre Auteur , l'une des plus grandes lumières de l'Art , qui veille à la conservation de la vie par l'opération de la main.

ARTICLE
X.
ANN. 1755.

rètre , ce dernier reste quelquefois ouvert dans quelque point , tandis que la peau se cicatrise. L'urine qui s'infiltré & s'imbibe , pour ainsi dire , à travers cette légère solution de continuité intérieure dans les cellules du tissu adipeux , y dépose petit-à-petit la matière tartareuse & saline de l'urine , qui à la longue y forme une ou plusieurs pierres.

M. *Louis* rapporte plusieurs cas très-remarquables qui appuyent cette théorie. Il y fait mention d'une pierre monstrueuse du poids de 10 onces & demi , laquelle a été 38 ans à prendre cet accroissement prodigieux. Elle sortit d'elle-même du scrotum , y laissant un vuide à placer le poing. Il parle d'une autre pierre beaucoup plus considérable encore ; elle pesoit plus de 17 onces ; le sujet avoit été taillé à 5 ans. Cette énorme pierre étoit composée de deux portions , dont l'une sortit d'elle-même après avoir usé la peau , & fut trouvée dans le lit du malade 25 ans après l'opération ; & l'autre fut tirée par un Chirurgien. M. *Morand* a tiré du milieu du scrotum une pierre de 3 onces 6 gros , qui avoit supérieurement une gouttière , dans laquelle l'urètre étoit reçu. Un homme ayant reçu un coup de pié au scrotum , il s'y forma une tumeur qu'on prit pour un troisième testicule. Le Chirurgien jugeant que c'étoit une tumeur squirreuse , entreprit d'en délivrer le malade. Il se trouva que ce prétendu squirre étoit une pierre de 2 onces & un gros. L'observateur propose sur cela une conjecture , adoptée par M. *Louis* : il pense que l'urètre a été contus , & qu'il s'y est fait une solution de continuité , à la faveur de laquelle l'urine s'est infiltrée.

Au reste , la formation des pierres dont nous parlons , suppose que les urines coulent librement par l'urètre ; car s'il y avoit quelque obstacle dans ce canal , l'urine agissant alors avec plus de force contre la solution de continuité intérieure , au lieu de s'infiltrer tout doucement dans le tissu

cellulaire , inonderoit tout ce tissu & produiroit infailliblement des engorgemens gangreneux (*).

ARTICLÉ
X.
ANN. 1755.

Des principes établis par *M. Louis*, résultent deux conséquences également importantes , la nécessité de proscrire totalement le grand appareil , comme la méthode de tailler dont l'urètre a le plus à souffrir , sans utilité pour le malade , & celle de recourir aux bougies fondantes & suppuratives , seules capables de détruire efficacement , en bien des cas , les callosités de la fistule intérieure , qu'on attaqueroit infructueusement de toute autre manière. La découverte des bougies dont il s'agit ici , est assurément un des plus grands services rendus à la Chirurgie , d'abord par *M. Daran*, qui s'en est réservé le secret , & ensuite par *M. Goulard*, son généreux émule , qui n'a point envié le sien au public & à l'humanité.

Au surplus , il n'est pas dit dans le Mémoire de *M. Eller*, que le petit enfant auquel il tira une pierre du tissu spongieux de l'urètre , eût été taillé auparavant , qu'il eût reçu aucun coup sur cette partie , ni qu'il y eût aucun obstacle au cours des urines , indépendant de la pierre , puisque l'enfant se trouva guéri dès qu'il en fut délivré. On admettra , je crois , difficilement , que la matière graveleuse se soit frayée une route dans le tissu spongieux par les lacunes de l'urètre , comme le conjecture *M. Eller*. Mais en supposant une solution de continuité dans ce canal , d'où provenoit-elle ? C'est ce que le récit , très-laconique , de notre Académicien , nous laisse ignorer.

Il est une autre sorte de concrétions calculeuses dont *M. Eller*, non plus que *M. Meckel*, ne disent rien : ce sont celles de la matrice. Pour compléter , en quelque sorte , l'histoire des

(*) *Hildanus* (cent. VI. obs. 57. p. 572.) & *Barryus* (medic. Ffl. tom. I §. 35. pag. 266.) *hanc theoriam observationibus illustraverunt , etiam conjecturâ causam affectui sunt ; regulas medendi verò non prodiderunt. Camper , demonstrat. anat. lib. II. pag. 16.*

ARTICLE
X.
ANN. 1755.

pierres, nous donnerons ici un petit précis du Mémoire que M. *Louis* a lû à l'Académie Royale de Chirurgie sur les pierres utérines, & qu'on trouve dans le II^e. tome de cette Académie.

Ces pierres, à en juger par le nombre des observations répandues dans les Auteurs, sont plus communes qu'on n'est porté à le croire. Elles ont moins de masse que de volume. M. *Louis* en trouva une dans la matrice d'une fille de 62 ans, blanche, fort raboteuse & très-dure, du poids de 9 gros & demi; un mois après, elle n'en pesoit plus que six: quant à leur substance, elle est quelquefois plâtreuse, mais assez souvent leur dureté ne le cede pas à celle des os, & leur en donne l'apparence. M. *Louis* leur a cependant conservé la dénomination de pierres, comme étant la plus usitée chez les Auteurs qui en ont parlé.

Il n'est pas impossible qu'une pierre inégale & raboteuse n'enflamme & n'ulcère la matrice, & ne s'ouvre à elle-même une issue au-dehors, du côté du vagin. Il y en a plusieurs exemples; M. *Louis* en rapporte deux, dont l'un a été communiqué à l'Académie Royale de Chirurgie, & l'autre se trouve dans *Skenkius* (a).

(a) Obser-
vat. lib. 4.

Il arrive quelquefois que les parois de la matrice s'ossifient ou se pétrifient sans qu'il y ait des pierres dans sa cavité. Tel est le cas dont parle M. *Mayr*, dans le commerce littéraire de Nuremberg (b). Les parois de l'uterus ossifiées sous la membrane que leur fournit le péritoine, & épaisses de quatre doigts, ne purent être cassées qu'à coups de marteau. L'intérieur étoit rempli d'une matière purulente, & sans mauvaise odeur, qui ressembloit à du lait épais. Feu M. *Verdier* conservoit dans son cabinet une matrice pétrifiée, pesant 43 onces; elle avoit six lignes d'épaisseur, & étoit pleine intérieurement d'inégalités qui ressembloient à des *stalactites*. La cavité contenoit une lymphe épaisse & inodore. Une observation de M. de la *Fitte*

(b) Juillet
1731.

nous offre encore une matrice pétrifiée, mais au milieu de laquelle étoit une pierre isolée. M. *Petit* le pere, en trouva dix à douze dans la matrice d'une Dame, dont les plus considérables étoient chatonnées, & faisoient faillie en dedans. *Duncan* (*) paroît avoir connu ces sortes de pierres. La matrice d'une autre Dame, avoit souffert dans toute sa substance, une altération qui la rendoit semblable à du suif dur & sec. Elle formoit une masse informe, grosse comme la tête d'un homme, du milieu de laquelle on tira une concrétion dure & compacte, qui pesoit cinq onces & demie.

Quant aux accidens produits par les pierres de la matrice, & par la pétrification ou l'ossification de sa substance, voici ceux que nous offrent les observations recueillies par M. *Louis*, & qui font la base de son Mémoire.

Une douleur gravative dans la région de la matrice, des douleurs aux reins, & aux cuisses, qui rendent la démarche difficile; un prurit insupportable à la vulve (**); des douleurs lancinantes & des fièvres aiguës; un écoulement purulent, & quelquefois putride; des pertes en blanc; des épreintes douloureuses, semblables à celles de l'accouchement (†); le coit pénible & douloureux, la difficulté d'uriner, la retention d'urine, le flux hémorroïdal.

Ces signes n'indiquent la présence d'une pierre dans la matrice que d'une manière très-équivoque; pour s'affurer de son existence, il faut nécessairement en appeler au témoignage des sens, dont la certitude l'emporte infiniment sur toutes les combinaisons rationnelles. On se servira donc du doigt & de la sonde, qui nous instruiront non-seulement

(*) *In utero calculos generari, præter Aëtium testis est Hipp. 5. Epid. sect. 7. que soluti non sunt, sed tunicis uteri aut collo ipsius affixi. Duncan liddell. pathol. lib. 2. cap. 14.*

(**) Ce prurit est une suite de l'irritation des nerfs, & dépend par conséquent de la même cause que celui que les calculeux ressentent un bout du gland.

(†) Ces épreintes ont procuré l'expulsion d'une pierre utérine dans une jeune fille dont parle *Hippocrate*.

de la présence de la pierre , mais encore de la possibilité ou de l'impossibilité d'en faire l'extraction.

Deux conditions sont absolument nécessaires pour qu'on puisse l'extraire ; la première , que la pierre ne soit point adhérente aux parois de la matrice , ou chatonnée ; & la seconde , que la matrice elle-même ne l'embrasse pas si étroitement , qu'on ne puisse introduire du moins un filet entre l'une & l'autre. Les choses supposées dans cet état , on pourra tenter l'opération.

» La situation de la matrice dans le fond du vagin , n'y
 » apporterait point un obstacle invincible ; il n'y auroit au-
 » cune difficulté à en aggrandir l'orifice par deux sections
 » latérales. Il seroit même possible de les faire en même
 » tems , par le moyen d'une espèce de ciseaux droits , dont
 » les lames longues d'un pouce ou environ , seroient tran-
 » chantes extérieurement. On porteroit , à la faveur du doigt ,
 » la pointe de ces ciseaux fermés jusques dessus la pierre.
 » On les dilateroit ensuite autant qu'on le jugeroit néces-
 » faire , pour faire une ouverture suffisante , en retirant les
 » branches. Cette incision permettroit l'introduction d'un cro-
 » chet à curette approprié pour dégager la pierre , & la
 » tirer comme on le pratique dans l'opération de la taille au
 » petit appareil. Il seroit aussi convenable de tenir un ou
 » deux doigts de la main gauche à l'orifice de la matrice
 » pour guider le crochet , autant qu'il seroit possible. C'est
 » un précepte tiré de la Chirurgie des accouchemens la-
 » borieux , lorsqu'il est question de faire l'extraction d'un
 » fœtus mort dont la matrice ne peut se débarrasser ».

Si l'opération qu'on vient de décrire s'établit , on en fera rédevable à M. *Louis* , à qui la Chirurgie doit déjà tant ; & l'obligation qu'on lui aura à cet égard sera d'autant plus grande , qu'aucun Auteur de Chirurgie n'a rien prescrit sur cet article , ni même fait aucune mention des pierres utérines. Il est parlé , à la vérité , d'une extraction d'une de

ces pierres dans les *Ephémérides d'Allemagne*, & dans les *Transactions Philosophiques*; mais on ne nous dit pas de quelle manière on y a procédé. *Aëtius* indique un moyen qui paroît impraticable.

La crainte de l'hémorragie ne devoit point nous détourner de l'opération proposée par M. *Louis*. Ce savant Académicien indique les moyens de la réprimer, & ces moyens sont des plus simples (*). Il cite, pour nous rassurer, le cas d'un sarcome adhérent à l'orifice de la matrice, que M. de la *Peyronie* amputa dans le vif sans inconvénient (**).

Les pierres utérines entraînent constamment la stérilité, sans pourtant supprimer toujours le flux menstruel; mais dans ce dernier cas, il est vraisemblable que le sang des règles n'est fourni que par les vaisseaux du vagin, comme dans les femmes qui ont leurs mois pendant tout le tems de la grossesse.

M. *Louis* déclare modestement, en terminant son Mémoire, qu'il n'a fait qu'effleurer la matière qui en est l'objet, faute d'avoir eu une quantité suffisante de faits pour l'approfondir. Mais tout juge équitable conviendra, que le parti qu'il a sçu tirer du petit nombre d'observations qu'il a pu rassembler, fait également honneur à son esprit & à son zèle pour les progrès de la Chirurgie, dont il est un des principaux ornemens.

(*) Si dans quelques cas rares, il arrivoit qu'ils n'eussent pas l'effet qu'on en attend, il semble qu'on pourroit faire usage d'un moyen, aussi simple qu'ingénieux, dont se servit M. *Levet* pour arrêter le sang, après une opération de la fistule à l'anus. Il introduisit dans le rectum une vessie de cochon, & la gonfla ensuite d'air, ce qui fit cesser l'hémorragie. Voyez son *traité des polypes utérins*.

(**) Si la dureté de cette tumeur n'avoit été un obstacle à la ligature de M. *Levet*, on auroit pu la lier.

ARTICLE
XI.
ANN. 1755.

ARTICLE XI.

Sur les loix du mouvement du sang dans les vaisseaux.

Voyez les
Mém. pag.
92.

Nous ne dirons rien ici des recherches que feu M. de Sauvages a faites sur ce sujet, si ce n'est qu'elles font d'un des plus célèbres Professeurs qui aient jamais illustré l'école de Montpellier, & que ç'a été son Mémoire de réception à l'Académie Royale de Prusse. Ce grand homme, dont le souvenir nous sera toujours cher & respectable, vient d'être enlevé aux Sciences & à la Médecine, n'ayant guère au-delà de 60 ans (*). Il seroit à souhaiter qu'on réunît en un seul corps ses différens ouvrages; peu de tems avant sa mort, il nous fit l'honneur de nous charger de procurer l'impression d'une grande physiologie *in-4^o*. qui n'a pas encore vu le jour, & qui doit être un ouvrage bien précieux. Il faut espérer que M. l'Abbé de Sauvages, frere de l'illustre mort, & très-distingué lui-même par ses grandes connoissances dans l'Histoire Naturelle, en gratifiera bientôt le Public savant.

ARTICLE
XII.
ANN. 1755.

ARTICLE XII.

Sur le Chrysope de Kosemitz.

Voyez les
Mém. pag.
107.

Il régné dans les écrits des Naturalistes la plus grande confusion sur l'article du *Chrysope*; ce que M. Lehman en dit ne peut que beaucoup éclaircir l'histoire de cette pierre, comptée parmi celles à qui on donne le titre de *précieuses*.

ARTICLE
XIII.
ANN. 1755.

ARTICLE XIII.

Sur une excressence monstrueuse trouvée sur un sapin.

Voyez les
Mém. pag.
117.

Dans ce Mémoire très-piquant & très-curieux, le savant Académicien, après avoir décrit l'excressence monstrueuse,

(*) M. de Ratté, Secrétaire perpétuel de la Société Royale de Montpellier, a rendu un juste hommage à sa mémoire dans un éloge digne de figurer à côté de ceux de M. de Fontenelle; les Savans de toutes les nations chez qui la renommée avoit porté le nom & la gloire de M. de Sauvages, ne pouvoient avoir d'interprète plus éloquent de leur douleur.

qui

qui étoit un composé de gui & de sapin, confondus ensemble, fait mention de quelques autres monstruosités végétales très-singulières ; il s'étend ensuite beaucoup sur la greffe, tant fortuite ou naturelle, qu'artificielle, & finit par des considérations sur les plantes parasites. On fait que le gui est la plus dangereuse de toutes ; M. *Gleditsch* a dessein de pousser plus loin ses observations sur cette plante, & d'en entretenir encore l'Académie dans un autre Mémoire. Nous dirons quelque chose dans l'*Appendix* de celui que M. *Duhamel* a donné à l'Académie Royale des Sciences sur le même sujet.

A R T I C L E X I V.

Sur les maladies du Cœur.

M. *Meckel* considérant que le cœur peut être regardé comme la maîtresse roue de la machine, & voulant mettre à profit la grande quantité de cadavres qui sont en sa disposition, a fait sur les maladies de ce précieux organe des recherches & des observations qui ne peuvent manquer de paroître très-intéressantes, même après la lecture de l'immortel ouvrage de M. *DE SENAC* sur la structure & les maladies du cœur. Rien de plus instructif sur-tout, & de plus digne de l'attention des Médecins, que les observations de notre Académicien touchant l'adhérence du péricarde au cœur, sur laquelle roule tout son premier Mémoire.

Après avoir vu le détail des suites fâcheuses qu'elle entraîne, & qu'il est naturel d'en attendre, on ne peut lire sans une extrême surprise, chez M. *de Haen* (a) le cas infiniment singulier, de l'adhérence la plus intime du cœur au péricarde, & des poumons à la plèvre, sans que la respiration fût notablement empêchée. Voici le fait, tel que le rapporte M. *de Haen*, avec les réflexions qu'il lui a suggérées.

Ayant ouvert la poitrine, je trouvai le poumon si fortement uni à la plèvre, que je n'ai jamais rien vu ni lu de pa-

(a) *Ratio medendi*, tom. I. pars II, cap. VIII. de singulari modo respirationis, & motus cordis.

reil ; car il n'y avoit pas un seul point dans le thorax , & dans toute la surface des poumons , qui fût exempt d'adhérence. En effet , le poumon étoit attaché à toute la plèvre , à tout le diaphragme , à tout le péricarde , & à tout le sternum ; & cela , avec tant de force , qu'il ne fut au pouvoir d'aucun de nous d'en séparer la moindre portion , sans déchirement. Toutes ces parties étoient unies par un tissu cellulaire , extraordinairement tenace , & qui se laissoit à peine étendre d'une demi ligne , lorsqu'on faisoit effort pour les séparer. Bien plus , dans tout le côté gauche , l'adhérence n'étoit pas simplement formée par ce tissu cellulaire ; il s'y trouvoit une véritable carnification ; il sembloit que la plèvre eût dégénéré en une chair rouge , & très-épaisse , qui pénédroit profondément dans le poumon , dont on ne pouvoit la séparer. Tous les lobes du dernier , étoient adhérens entr'eux , au moyen de la substance cellulaire ci-dessus.

Mais rien de plus admirable que l'état où nous trouvâmes le cœur. Le péricarde n'étoit pas seulement intimement uni par tous les points de sa surface extérieure , comme on l'a déjà dit , avec les poumons ; il étoit encore attaché , de la même façon & à la faveur de la même substance cellulaire , par sa surface interne , au cœur , aux oreillettes , aux sinus , & à tous les grands vaisseaux , & cela , d'une manière si forte qu'il étoit impossible de détruire l'adhérence , sans déchirement. En outre , l'aorte se trouva entourée , de toutes parts , jusqu'à la distance d'un pouce du cœur , d'un sac épais , qui avoit l'air d'une nouvelle production , & qui s'y étoit uni de la façon la plus intime. Le ventricule gauche avoit à-peu-près son épaisseur ordinaire , mais le droit en avoit à peine la quatrième partie.

Personne d'entre nous n'a jamais vu l'homme dont il s'agit , respirer difficilement. Le 4 Mai de cette année , il monta , avec les autres pauvres , 50 degrés pour venir me consulter ; il n'eut pas , non plus , de peine à respirer les quatre premiers

jours de son entrée à l'hôpital, ni après qu'il fut guéri de sa péripneumonie, si ce n'est aux approches de la mort; la respiration étoit seulement un peu plus courte qu'à l'ordinaire, & le pouls un peu plus fréquent & plus foible, sans presque aucune inégalité.

Voilà donc un homme qui, malgré des adhérences telles qu'on n'en a peut-être jamais vues, n'a pourtant point été enlevé par une mort prompte, mais par une mort lente, dont les causes étoient d'ailleurs très-connues (*).

Or, considérons maintenant qu'elle pouvoit être dans cet homme l'action du cœur. Cet organe avec ses oreillettes, ses sinus, & ses grands vaisseaux, étoit presque entièrement immobile dans le péricarde, car il n'étoit pas seulement attaché à ce sac en partie, comme je l'ai vû plusieurs fois, mais généralement à tous les points de sa surface interne, ainsi qu'on l'a déjà dit, & par une adhérence si forte, qu'on ne pouvoit la faire cesser sans dilacération.

Mais puisque toute la poitrine, la plèvre, le diaphragme, le poumon, le péricarde, le cœur, les grands vaisseaux, le médiastin, ne formoient qu'une seule masse solide, comment expliquera-t-on l'action de tous les organes qui servent aux fonctions vitales? Si l'on imaginoit que la charpente osseuse de la poitrine étoit dilatée par les muscles inspireurs, que l'air entroit dans les poumons, pareillement dilatés, en conséquence de l'écartement des côtes, & qu'ensuite les muscles inspireurs étant relâchés, le thorax retombant par son propre poids, en chassoit l'air, & que la respiration a pu se continuer de cette manière; je répondrois, que cette espèce de respiration, en la supposant possible, eût été certainement beaucoup plus laborieuse, que nous ne l'avons observée dans notre sujet.

Et de plus, de quelle manière se faisoit le mouvement du cœur? Cet organe se dilatoit-il en même tems que toute la masse? Mais dans cette supposition, il n'eût pû se remplir

(*) Il mourut d'une diarrhée colliquative.

ARTICLE
XIV.
ANN. 1755.

& se vuidier qu'une seule fois à chaque respiration, tandis qu'il bat naturellement quatre à cinq fois dans l'intervalle d'une respiration à l'autre. Or, notre homme a toujours eu le pouls plus fréquent qu'il ne doit l'être, même jusqu'à la fin de sa vie, ce qui n'indique pas un cœur palpitant, mais un cœur qui se vuide. En outre, si à chaque respiration, l'aorte ne se dilatoit, & ne se contractoit qu'une seule fois, comment a-t-elle pu, en chassant le sang dans l'artère du carpe, rendre le pouls plus fréquent, sur-tout pendant la fièvre produite par la péripneumonie ?

En un mot, de quelque manière que j'examine la chose, de quelque côté que je me tourne, je ne vois par-tout que des difficultés insurmontables ; car l'adhérence que nous venons de décrire portoit des marques d'une certaine ancienneté, & contredit par conséquent les loix ordinaires de la physiologie.

L'homme peut-il donc vivre, indépendamment, & même malgré ces loix ordinaires de l'économie animale ? Le nôtre a vécu ; donc on le peut. Et qui a prescrit au Tout-Puissant les règles selon lesquelles il donne & conserve la vie aux hommes ? . . . &c.

ARTICLE XV.

Nouvelles observations sur les maladies du cœur.

ARTICLE
XV.
ANN. 1756.

Voyez les
Mém. pag.
151.

Ces nouvelles observations de M. Meckel présentent encore bien des cas rares & singuliers.

ARTICLE XVI.

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

Sur la force de l'imagination des femmes enceintes sur le fœtus, à l'occasion d'un chien monstrueux.

Voyez les
Mém. pag.
176.

Il n'y a point de question qui ait plus exercé les Médecins & les Philosophes que celle dont il s'agit ici ; M. Eller en ayant entrepris l'examen, se décide pour la négative. Il n'est pas ébranlé par la fameuse histoire rapportée par le Pere Malebranche, au sujet d'un enfant qui vint, dit-on, au monde

avec les os rompus , parce que la mere , pendant sa grossesse , avoit assisté au supplice de la roue (*). D'ailleurs , les nerfs sont les seuls instrumens , suivant M. *Eller* , par lesquels l'imagination puisse agir sur le corps : or , il n'y a pas un seul nerf qui se rende de la mere à l'enfant. M. *Eller* ne nie pas cependant que les grandes passions ne puissent causer dans la matrice des resserremens spasmodiques , capables de vitier plus ou moins l'organisation de l'enfant ; d'accélérer ou de retarder la circulation du sang , d'où peuvent naître des tâches à la peau ; de boucher certaines artères , ce qui empêcheroit le développement des parties où elles vont se rendre. Il explique d'une manière fort plausible , à l'aide de ses suppositions assez simples , les différentes tâches que les enfans apportent en naissant , & que les femmes appellent des *Envies* , & même les monstres par défaut ; mais il trouve plus de difficulté à rendre raison des monstres par excès , ou qui ont quelque partie étrangère à l'espèce. Tel étoit un petit chien né à Berlin , dont la tête ressembloit assez à celle d'un coq d'inde. On attribuoit ce phénomène à ce que la chienne mere , pendant sa portée , se promenant souvent dans une basse cour , où se trouvoit un coq d'inde , parmi la volaille , en étoit toujours chassée avec violence par le coq ; l'imagination faisie de la chienne aura donc fait tout le mal. On pense bien que M. *Eller* se moque de cette explication. Mais

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

(*) M. *Marcot* (a) a montré depuis long-tems , dit M. *de Haller* , que toute cette histoire est le fruit de l'imagination du Pere *Malebranche* ; & , supposé qu'elle ait eu quelque chose de réel , M. *de Haller* croit , que c'étoit simplement une séparation des épiphyses des os de l'enfant. *Elem. physiol.* tom. VIII. pag. 140. Il examine fort au long dans le même ouvrage pag. 129-143. La question de la force de l'imagination des femmes enceintes sur le fœtus , & il conclut , comme M. *Eller* , qu'il cite quelquefois , pour la négative. Mais il est beaucoup plus facile de faire naître de doutes sur cette question , que de la décider en dernier ressort. M. *de Haller* n'ignore pas que parmi les autorités qu'on peut lui opposer , il en est une bien respectable , celle de son illustre maître : *Credulus neutiquam sum* , dit ce grand homme (1) , *illud isemen paradoxum admittere cogor*.

(a) Mémoire de l'Ac. Roy. des Sciences année 1756.

(1) Boerhaave , *de morbis nervorum* 2 vol. in-8° , 1762. tom. II. art. *de effectu imaginis in alienum corpus* , pag. 458. & 459.

ARTICLE
XVI.
ANN. 1736.

comme en Physique , il est beaucoup plus facile de détruire que d'édifier , aucun des systêmes les plus repandus sur la génération n'a paru donner à notre Académicien une solution satisfaisante du phénomène , à l'exception pourtant de celui de *M. de Buffon* ; ce systême lui a suggéré deux conjectures qu'on trouvera , sans doute , fort hardies , pour ne rien dire de plus ; mais il les propose modestement comme des doutes , tandis que tant d'Auteurs à systêmes , nous donnent hardiment leurs rêves pour des vérités.

M. Eller ayant fait , par occasion , une exposition sommaire des hypothéses qui ont eu le plus de cours sur la génération , se déclare , comme nous l'avons déjà infinué , pour celle de *M. de Buffon*. L'éclat & le crédit que cet éloquent & illustre Philosophe a sçu lui donner dans toute l'Europe , ainsi que le grand nom & le mérite de quelques-uns de ceux qui l'ont combattue , à la tête desquels sont *Mrs. Bonnet* (a) de Geneve , & *M. de Haller* , nous déterminent à nous y arrêter un peu dans cet endroit. Cette digression , si c'en est une , ne sauroit être trouvée déplacée ici.

(a) Voyez les considérations sur les corps organisés , & la contemplation de la nature.

Les plus fortes difficultés qu'on ait opposées à *M. de Buffon* , lui ont été faites par *M. le Baron de Haller* , dans une préface , qui se trouve à la tête du second volume de la traduction allemande de l'Histoire Naturelle du Philosophe François (*). L'idée des moules y est combattue avec la plus grande force (**), mais il n'en est , peut-être , pas tout-à-fait de même de l'existence d'une liqueur feminale dans les femelles des animaux. Les preuves de *M. de Buf-*

(*) Cette préface avoit déjà paru en France sous le titre de *Réflexions sur le systême de M. de Buffon* , in 12. Paris , 1751. Nous n'avons vu ni ces réflexions , ni la préface , & nous ne citons cette dernière que d'après le *Dictionnaire raisonné d'Anatomie & de Physiologie* , 2 vol. in-8°. Paris , 1766. C'est un avertissement que nous avons cru devoir donner.

(**) *M. Panckœcke* , qui a porté dans le commerce de la Librairie , un esprit philosophique , & beaucoup de connoissances , trois choses dont l'accord , quoique très-rare , n'est nullement impossible , a répondu d'une manière assez satisfaisante à quel-

fon en faveur de cette liqueur, sont directes & positives, au lieu que les preuves contraires de *M. de Haller*, ne sont que négatives; or, en bonne logique, il ne suffit pas de nier un fait, pour le détruire; d'autres peuvent avoir vu ce qui nous est échappé, & que nous n'avons peut-être même pas cherché à voir avec la même ardeur. *M. de Buffon*, ayant fait ouvrir plusieurs femelles d'animaux, dans le tems qu'elles étoient en chaleur, a trouvé dans leur ovaire le corps glanduleux rempli d'une liqueur, qui, examinée au microscope, par des observateurs très-intelligens, a paru renfermer une infinité de petits corps en mouvement, si parfaitement ressemblans à ceux de la liqueur féminale du mâle, qu'il étoit très-aisé de les confondre (*). Assurément

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

ques-unes des difficultés de *M. le Baron de Haller* contre les moules (1). Mais il y en a d'autres auxquelles il n'a point satisfait. Si l'on demande, par exemple, avec *M. de Haller*, ce qui a fourni la matière des enveloppes du fœtus, de l'arrière-faix, & généralement de toutes les parties qui étant propres à l'enfant, avant la naissance, n'ont pû être modelées dans le corps de la mere, on est réduit à dire qu'elles sont formées de l'excès des molécules organiques qui ont servi à la formation du fœtus. Or, nous ne croyons pas, non plus, que *M. de Haller* (a), qu'on puisse se payer de cette réponse. Car qui ne voit que si ces parties n'ont pas eu besoin de moules, le corps même de l'enfant, avec lequel elles ont des rapports nécessaires, & si intimes, a bien pu s'en passer aussi? Le prodige, en effet, n'est pas dans le plus ou moins d'organisation, mais dans l'organisation. C'est une réflexion qui se présenta d'abord à moi, à la première lecture de l'Histoire Naturelle de *M. de Buffon*, & elle n'a pas échappé au savant Auteur de l'article *génération* de l'Encyclopédie (b). Nous l'avouons donc, cette difficulté nous paroît accablante; mais en abandonnant les moules, nous n'en sommes pas moins portés à croire que le fond du système de *M. de Buffon* peut être vrai, c'est-à-dire, qu'il peut exister dans les deux sexes une véritable semence, laquelle est le superflu de la matière destinée à la nutrition, & que la génération s'opère au moyen du mélange de ces deux semences, par un mécanisme également inaccessible aux sens & à l'esprit; celui qui entreprend de l'expliquer, de quelque force de génie dont il soit doué, ne fera jamais que deviner, suivant la remarque d'un célèbre Journaliste (c), & s'il devine juste, c'est par hazard, & sans pouvoir même s'en assurer, tant la nature paroît jalouse de son secret.

(a) Vid. Element. physiol. tom. VIII. pag. 124.

(b) Tom. VII. pag. 571, & 572.

(c) Journ. Encyclop. 2^e. part. d'Avril, 1761. pag. 18.

(1) Voyez le traité de *M. Panckoucke* intitulé: *de l'Homme & de la reproduction des différens individus: Ouvrage qui peut servir d'introduction & de défense à l'Histoire Naturelle des animaux*, par *M. de Buffon*, in 12, Paris 1761.

Nous n'avons vu de cet ouvrage que l'extrait qu'on en a donné dans la 2^e. partie d'Avril 1761. du Journal Encyclopédique, où il reçoit de justes éloges.

(*) *Histoire Naturelle in-40. t. II. pag. 203. 208.*

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

(a) Mém.
de l'Acad.
ann. 1748.

cette découverte est importante, & mérite beaucoup d'attention, quelque conséquence qu'on veuille en tirer; aussi l'Académie Royale des Sciences, qui ne se prêteroit pas facilement à des vues systématiques, l'a-t-elle consignée dans ses Mémoires (a). Nous savons que l'Académie ne se rend pas garante de la vérité des faits qu'on lui présente, à moins qu'elle ne les ait fait vérifier elle-même; & l'on ne peut qu'applaudir à la sagesse de cette réserve. Mais enfin qu'oppose à la découverte de *M. de Buffon* *M. le Baron de Haller*; le voici.

1^o. » Les testicules du mâle lui sont propres dès sa première jeunesse: ils sont parvenus à leur degré de maturité quand il s'accouple; & le suc prolifique que le mâle repand pour le grand ouvrage de la génération, tire son origine des testicules, qui depuis long-tems ont été préparés pour

(b) Dict. » le fournir. (b) »

raill. d'Anat.
& de Physiol. tom. I.
P. 454.

On peut répondre à cette première difficulté de *M. de Haller*, que les ovaires chez les femelles sont des parties aussi essentielles à la génération, que les testicules chez les mâles, & que de même que ces derniers sont préparés long-tems à l'avance par la nature pour séparer la liqueur prolifique, elle prépare aussi pendant long-tems les ovaires des femelles, regardés comme de vrais testicules, à la séparation de l'humeur féminale, propre aux femelles, & que cette humeur se rassemble ensuite dans la cavité du corps jaune ou glanduleux, laquelle n'en est proprement que le réservoir.

2^o. » Toutes les femmes qui sont mortes sans concevoir, (c) *Ibid.* » n'ont jamais eu de corps glanduleux (c) ».

Que peut-on en savoir? on n'ouvre de femmes qu'après la mort, & alors les corps jaunes peuvent-être flétris, & avoir disparu.

3^o. » *M. de Haller* regarde, comme incontestable que les corps

» corps glanduleux ne font pas la cause de la fécondation ,
 » mais qu'ils en font la suite (a) ».

ARTICLE
 XVI.
 ANS. 1756.

(a) *Ibid.*

Comment s'en assurer ? Ceux que M. de Haller a trouvé dans des femmes grosses , & après l'accouchement , ne pouvoient-ils pas être les mêmes qui avoient servi à la conception , ou de nouveaux corps glanduleux indépendans de la grossesse , & qui auroient servi encore à de nouvelles conceptions ? En général, il nous paroît que les femmes sont moins propres que les femelles des animaux à nous fournir les lumières que nous cherchons , & qu'il seroit juste de rappeler , au moins , à un nouvel examen les observations que M. de Buffon a faites sur ces dernières.

4°. » J'ai ouvert sans préjugé & sans vue particulière ,
 » dit M. de Haller , cent & cent femmes , tant vieilles que
 » jeunes : je ne crois pas avoir trouvé les corps glanduleux
 » au-delà de dix fois , & toujours dans des femmes grosses
 » & disséquées dans cet état , ou bientôt après l'accou-
 » chement (*).

(* M. de Haller disoit cependant en 1752. avoir souvent remarqué le corps jaune , dans les filles nubiles , avant la conception (a).

Santorinus (obs. Anat. cap. XI. n°. 15.) assure les avoir observés aussi dans des filles qui avoient été d'une conduite irréprochable (1).

(1) Journ. de
 med. Nov.
 1756. p. 383.

Valisnieri rapporte les avoir trouvés dans une Vierge , mais , dit M. de Haller , *tuba ad recipiendum ovum parata erat , quod non decebat virginem.* elem. physiolog. tom. VIII. pag. 32. note y.

Cependant M. de Haller dit quelques pages auparavant : *sepè etiam extra venenis tempora , tuba versus ovarium contorquetur.*

Ibid. pag. 27. §. XIV.

Feu M. *Bertrandi* , premier Chirurgien du Roy de Sardaigne , a donné dans les mélanges de la Société Royale de Turin , un Mémoire sur le corps glanduleux de l'ovaire , où il se propose de démontrer que les filles , même celles dont la virginité est la plus intacte , ont quelquefois des corps glanduleux dans l'ovaire , lesquels sont destinés à séparer la semence ; qu'ils ont une structure presque semblable à celle des testicules des mâles , qu'ils croissent comme les fleurs dans les plantes , pour se faner ensuite comme elles (2).

M. *Van-der-Belen* , Docteur en Médecine , & Professeur Royal d'Anatomie & de Chirurgie à Louvain , a vu un corps jaune , de la grosseur d'un pois , dans l'ovaire.

(2) Journ.
 de med. Juill.
 1765. p. 19 &
 25.

(a) Voyez ses premiers élémens de physiologie , in-8°. Paris 1752. §. 827. pag. 260 & 261. de la traduction françoise. Il a paru à Göttingue en 1765. une nouvelle édition fort augmentée de cet ouvrage.

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

Il est bon sans doute, de ne pas porter un esprit de système dans ses observations & ses expériences ; il n'est que trop commun qu'on ne voie alors, qu'à travers un voile tissu

(1) Journ.
de med. Nov.
1756. p. 383.

d'une fille, qui, pendant sa vie, n'avoit donné aucune preuve de libertinage, & de la sagesse de laquelle il étoit moralement sûr (1).

M. de Haller ne se rend point à tous ces témoignages ; il leur oppose ses propres expériences, beaucoup plus nombreuses que celles de ces Mrs.

Multo nempe numerosiora pericula feci, dit cet illustre Médecin, quam Cl. adversariorum aliquis : ovium ad quadraginta corpora indici, catellarum ad triginta, præter capras, vaccas, porcas, glires, cuniculos, mulierum demùm aut gravidarum, aut nuper abortu liberatarum, & puerperarum corpora septem. Ita Graafius centum cuniculos, & oves quadraginta incidemat.

Et tamen, tot in periculis, numquam incidi in corpus luteum, quin unâ cotyledones reperirem, ad priorem aliquam graviditatem pertinentes, & manifestò hominæ refutarem, qui pro virginibus, aut prima vice conceptione defunctis, animalia mihi vendiderant. Haller. Elem. Physiol. tom. VIII. pag. 33.

On ne peut nier que ces importantes & curieuses expériences de M. de Haller, dont il faut voir le détail dans son grand ouvrage (a), n'ayent beaucoup de force, mais la preuve qui en résulte n'est cependant encore que négative. En effet, de ce que tous les animaux en qui M. de Haller a trouvé le corps jaune avoient vu le mâle, il ne s'ensuit pas que ce corps n'ait pu exister dans l'ovaire dès avant l'accouplement. Ces expériences seroient donc plus décisives, si elles avoient été faites sur des femelles qui, incontestablement, n'auroient point vu le mâle, comme M. de Buffon (2) l'assure des chiennes qu'il a fait ouvrir pour y chercher le corps glanduleux. Nous observerons, en passant, que les chiennes paroissent être de tous les animaux les plus propres à ces sortes d'épreuves, par la facilité qu'on a de les avoir sous la clef, & parce que les signes de la chaleur sont très marqués chez elles, par le gonflement de la vulve, & même par une espèce de suintement sanguinolent. Si donc il arrive que dans un nombre fort considérable de chiennes, gardées avec toutes les précautions convenables pour en éloigner le mâle, & ouvertes pendant le rut, on ne trouve jamais de corps jaune, il ne sera plus douteux alors, que ces corps ne soient immédiatement l'ouvrage de la conception, s'ils se trouvent toujours dans les femelles qui auront conçu ; cela formera une preuve directe & positive, à laquelle il n'y aura rien à repliquer. La préférence que nous accordons aux chiennes pour les épreuves dont nous parlons, est fondée encore sur ce qu'en foumettant aux expériences dont il s'agit des brebis, des vaches, des truies, &c. on est comme forcé de s'en rapporter à la bonne foi de gens qui ont intérêt de faire produire ces animaux, & intérêt encore de les vendre ensuite aux curieux qui veulent les acheter.

Quant à l'absence des molécules organiques dans le suc du corps jaune, attestée par M. Ledermuller (b) ; nous ne croyons pas que les seules observations de ce Savant, doivent anéantir celles de Mrs. de Buffon (c), d'Aubenton, Needham & Dalibart. D'ailleurs, l'absence même de ces molécules pouvoit n'être qu'appa-

(a) Vid. elem. physiolog. tom. VIII. lib. XXI. §. XV & XVI. pag. 29-38. voy. aussi l'Hist. de l'Acad. ann. 1753. pag. 134. 135.

(b) Apud Haller. Elem. physiolog. tom. VIII. pag. 139.

(c) Hist. Nat. in 4°. tom. II. pag. 203. 205. 206. 207. 208.

(2) Hist. Nat.
in 4°. t. II. p.
202. 205.

par la prévention, & seulement ce qu'on est bien aisé de voir; mais il faut avouer aussi, d'un autre côté, qu'un Auteur qui cherche dans certains faits des appuis à un système chéri, s'y rend plus attentif, les étudie avec plus d'ardeur, & de soin, que celui qui n'est animé d'aucun intérêt personnel, & qui ne porte dans ses recherches aucune vue particulière.

5^o. » L'insensibilité de plusieurs femmes & de plusieurs animaux femelles qui conçoivent, fournit encore à M. de Haller un argument contre l'existence d'une liqueur proli-
» lique dans la femme & les femelles des animaux (a).

(a) *Ibid.*

Mais est-il bien sûr que plusieurs femmes conçoivent sans plaisir? Beaucoup font ostentation de cette prétendue insensibilité; mais on n'est pas obligé de les en croire sur leur parole (*); & à l'égard des femelles des animaux, nous ne saurions bien juger de ce qui se passe en elles. Si l'insensibilité ou, pour mieux dire, la froideur de certaines femmes

rente ou passagère, comme il arrive quelquefois à la semence des mâles, & le suc du corps jaune n'en être pas moins prolifique (a).

On a vu ci-dessus que le corps jaune a été observé dans des filles d'une vertu non suspecte; M. de Haller dit cependant que *si unquam ab/que fetu corpus luteum in ovario repertum est, quod est rarissimum (semel Kuhleman), credibile est, eum fetum abortu perditum, aut alio modo destructum disparuisse* (10).

Mais quoi donc les filles en qui M. de Haller disoit en 1752 avoir rencontré le corps jaune, celles sur qui Santorini a fait les mêmes observations, celle dont parle M. Van-der-Belen, la fille réputée Vierge par Valisnieri, celles enfin dont feu M. Bertrandi fait mention dans son Mémoire, toutes ces filles, dis-je, avoient donc avorté? En vérité, cela paroît un peu dur à croire. Quoiqu'en disent les libertins, il n'est pas fort commun que les filles, dont l'éducation est un peu soignée, se dérangent, à un certain point, & lorsque ce malheur leur arrive, il est très-rare que ces infortunées victimes de l'amour, pour qui le public a des yeux d'*Argus*, échappent aux soupçons de la malignité. En un mot, nous osons croire de toutes les réputations, celle de sageffe dans les filles, est la moins souvent usurpée.

(10) Elem. physiolog. t. VIII. p. 36.

(a) Voyez ce que nous avons déjà dit à ce sujet dans notre premier Discours pag. XXXI.

(*) M. de Haller lui même paroît suspecter leur veracité, car il dit ailleurs: (11) *sinceriores alia & appetunt venerem, & se ea (voluptate) delectari agnoscunt*. Aussi ne voyons-nous pas que dans sa grande physiologie, il argumente de cette prétendue insensibilité contre l'existence d'une liqueur féminale dans les femelles.

(11) Elem. phys. l. tom. VIII. pag. 23. §. XII.

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

dépose contre l'existence de la liqueur féminale dans le sexe, le tempérament ardent de tant d'autres, l'espèce de fureur amoureuse avec laquelle elles jouissent, les terribles symptômes de la passion utérine, n'indiquent-ils pas chez elles une liqueur extraordinairement active, qui fait sur leurs organes des impressions analogues à celles de la semence dans l'homme (*) ?

(a) Diët. 6°. Enfin *M. de Haller* demande (a) : „ d'où viendrait à
raif. d'Anat. „ la matrice cette liqueur féminale ? qui l'a vue, & qui a
& de phyfiol. „ jamais trouvé dans le corps de la femme quelque chose
tom. 1er. p. „ qui ressemble à la matière féminale de l'homme ? N'est-il
455. „ pas vrai, ajoute *M. de Haller*, que l'odeur de cette der-
„ nière pénètre la chair même des animaux mâles, pendant
„ que celle des femelles est douce, & sans exhalaisons des-
„ agréables „ ?

Il est aisé de répondre à la première question, que la liqueur prolifique de la femelle peut venir à la matrice par les trompes, comme *Galien* l'avoit déjà dit avant *M. de Buffon* (b); y a-t-il plus de difficulté à cela, qu'à y faire descendre l'œuf ?

(b) Util.
part. lib.
XIV. cap.
10.

Mais qui a jamais vu cette liqueur ? Qui ? *M^{rs}. de Buffon*, *d'Aubenton*, *Needham*, *Dalibart*, &c. disent l'avoir vue dans les femelles des animaux, & c'est une présomption assez forte qu'on la trouveroit aussi dans les femmes, si elles nous offroient pour cela autant de facilités, que les bêtes. Quant à l'odeur que la semence des mâles communique à leurs chairs, on peut répondre que pour être prolifique, il n'est pas absolument nécessaire que la liqueur féminale des femelles, participe à toutes les qualités de celle des mâles ;

(*) Si les femmes ont de la semence entièrement semblable à celle des hommes, d'où vient, dit *M. Daumont* (1), ne produit-elle pas les mêmes effets dans le corps des filles, que dans celui des garçons à l'âge de puberté ?

(1) Encyclop.
tom. VII. art.
génération.

Elle y produit, peut-on répondre à *M. Daumont*, des effets analogues ; l'éruption des règles, le gonflement du sein, & les poils &c. dont les parties naturelles se couvrent, chez elles, comme chez les garçons.

& toutes leurs autres humeurs, ne font-elles pas en effet, plus douces, moins sapides, moins odorantes (*). J'accorderai sans peine à *M. de Haller* que ce que les femmes répandent dans le coït, n'est pas de la véritable semence, puisqu'elles n'en font que très-peu affoiblies : une raison tout aussi forte, c'est que la nature iroit-elle-même contre ses propres vues ; & qu'assurément, elle n'est pas prodigue d'une liqueur aussi précieuse ; l'homme seul porte la dépravation jusqu'à la dissiper, sans la faire servir à la fin à laquelle la nature la destine, sans même y être excité par le besoin (**). Mais il ne s'ensuit pas de là qu'il ne puisse se faire une éjaculation intérieure, dans toutes les femmes qui conçoivent, sans excepter celles qui ne répandent rien au-dehors par

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

(*) *M. de Haller* dit (1), d'après *Harité* que les brebis qu'on tue pendant qu'elles sont en chaleur, ont un goût rance. Pourquoi la chair de la brebis est elle plus dure & plus coriace que celle du mouton ? Cela ne viendrait-il pas de ce qu'elle n'est pas châtrée ? Je crois avoir lu quelque part, qu'en certains pays, on châtre les femelles des animaux, pour les rendre plus tendres & plus succulentes.

(1) Elem. physiolog. t. VIII. pag. 14.

(**) On prétend que le singe est une exception à cette règle ; un de mes amis, homme de mérite, m'a assuré en avoir vu un se polluer, à la vue d'une jeune demoiselle. Mais comme le singe est un animal très-imitateur, j'imaginai d'abord que celui dont il s'agit pouvoit n'être, comme on dit, que le singe de son maître, ou de quelqu'autre, à qui il auroit vu faire cette infâme manœuvre. Mais depuis que j'ai lu dans *M. de Buffon* (2) l'histoire des singes, j'ai pensé différemment ; j'ai compris que les rapports étonnans que la nature a mis entre la conformation de ces animaux, & celle de l'homme, peuvent s'étendre jusqu'aux habitudes physiques ; & en effet, le *Babouin*, par exemple, le plus impudent & le plus lubrique des singes, se touche & se satisfait seul aux yeux de tout le monde, & cette action, l'une des plus honteuses de l'humanité, & qu'aucun animal ne se permet (*), copiée » par la main du *Babouin* rappelle l'idée du vice, & rend abominable l'aspect de » cette bête que la nature paroît avoir particulièrement vouée à cette espèce » d'impudence ; elle semble en faire gloire, sur-tout à la vue des femmes, pour » lesquelles elle déploie une effronterie qui ne peut naître que du désir le plus im- » modéré. Le *magot*, & quelques autres espèces, ont les mêmes inclinations, » mais on les rend modestes a coup de fouets (3) ».

(2) Hist. Nat. t. XIV. & XV.

(3) Hist. Nat. t. XIV. pag. 135. & 136.

(*) La raison en est, peut-être, que les autres animaux n'ont pas des mains, comme les singes : lorsque le besoin se fait vivement sentir, & qu'ils n'ont point de femelles pour se soulager, ils cherchent, peut-être, aussi quelquefois à répandre leur semence par quel'un des moyens que l'instinct leur suggère. C'est ainsi, par exemple, que les mulets, auxquels on ne permet guère de s'accouler, sont souvent si pressés de la répandre, dit *M. de Buffon* (4), qu'ils se couchent sur le ventre pour se frotter entre leurs pieds de devant, qu'ils replient sous la poitrine.

(4) *Ibid* p. 343.

Ces actions innocentes & naturelles chez les animaux, son criminelles dans l'homme, à qui la raison a été donnée pour régler ses appetits, & les conformer à la loi.

ARTICLE
XVI.
ANN. 1756.

la copulation. D'ailleurs, cette éjaculation même ne seroit point nécessaire, s'il est vrai que la sémence du mâle parvienne jusqu'à l'ovaire, & que ce soit dans cette partie que s'opère la fécondation, comme on a tout lieu de le croire, & comme le pense *M. de Haller* (a). Du reste, je dois avertir que presque tout cet article, à l'exception des notes, étoit écrit, avant que j'eussé vu la grande Physiologie de cet illustre Médecin.

ARTICLE
XVII.
ANN. 1756.

ARTICLE XVII.

Sur de nouvelles expériences, par lesquelles il est démontré qu'il se trouve de la terre dans l'eau distillée la plus pure.

Voyez les
Mém. p. 188.

Ces nouvelles expériences sont une suite très-intéressante de l'examen chimique de l'eau donné par *M. Margraf*, art. XXXIX. année 1751.

ARTICLE
XVIII.
ANN. 1756.

ARTICLE XVIII.

Sur des fleurs de l'Aster Montanus, ou Pyrenaique, empreintes sur l'ardoise.

Voyez les
Mém. p. 195.

La Dissertation que *M. Lehman* a présenté à l'Académie touchant ce phénomène, est un morceau très-curieux d'histoire naturelle. Quoiqu'on trouve sur un grand nombre de pierres des empreintes des différentes parties des plantes (*), *M. Lehman* ne connoît presque aucun naturaliste qui ait fait mention d'empreintes de fleurs; il donne fort au long l'histoire de sa découverte, & propose en finissant, des conjectures très-plausibles, sur les accidens ou les révolutions locales, qui ont pu porter les fleurs dont il a vu l'empreinte sur l'ardoise, à une aussi grande profondeur dans l'intérieur du globe.

ARTICLE XIX.

ARTICLE
XIX.
ANN. 1756.

Sur de nouvelles expériences chimiques concernant l'étain.

Ces expériences sont une continuation du travail de *M. Margraf* sur l'étain. Voyez l'article XXI. ann. 1747.

Voyez les
Mém. p. 207.

(a) Vid. *Element. physiol.* tom. VIII. sect. I. §. XXIV. pag. 52. 53. & 54.
(*) On peut voir sur ce sujet un curieux mémoire de *M. de Jussieu*, parmi ceux de l'Académie Royale des Sciences, année 1718.

A R T I C L E X X.

Sur un quadrupède d'Amérique.

Cet animal est le *Coati* que M. *Linnæus* rapporte improprement au genre des ours ; il en a donné dans le IX tome des Mémoires de l'Académie Royale de Suède , une description & une figure qui manquent d'exactitude. M. *Rolof* le décrit très-en détail , tant pour l'extérieur que pour l'intérieur , & en foumet toutes les parties aux yeux dans trois planches qui terminent son Mémoire.

Voyez les
Mém. p. 210.

ARTICLE
X X.
ANN. 1756.

A R T I C L E X X I.

Sur la nielle des Bleds.

Après l'étude des maux qui affligent le corps humain, rien de plus intéressant pour nous que celle des maladies qui attaquent les plantes dont nous tirons immédiatement notre subsistance : cette étude, toute importante qu'elle est, avoit été extrêmement négligée jusqu'à ces derniers tems ; ce n'est qu'environ depuis douze à quinze ans, qu'on s'en est occupé avec toute l'ardeur qu'elle mérite. M. *Gleditsch*, qui a peut-être la gloire d'avoir ouvert la carrière, nous fait espérer une suite de Mémoires, qui ne peuvent manquer d'être très-intéressans, sur les maladies dont il s'agit ; & , en attendant qu'il puisse acquitter complètement sa promesse, il commence par nous donner des observations très-importantes & très-détaillées, sur l'une des plus considérables, qui est la nielle des bleds ; ces observations, dont nous parlerons plus particulièrement dans l'*Appendix*, où elles seront rapprochées de celles de M. *Aymen*, ont été suivies avec la plus grande exactitude, pendant quatre à cinq années consécutives par notre Académicien.

Voyez les
Mém. p. 220.

ARTICLE
X X I.
ANN. 1756.

ARTICLE
XXII.
ANN. 1756.

ARTICLE XXII.

Sur quelques nouvelles expériences électriques.

Voyez les
Mém. p. 247.

Ces expériences appartiennent à M. *Æpinus*, célèbre membre de l'Académie Impériale de Petersbourg, & l'un des Physiciens à qui l'on doit la mémorable découverte de la congélation du mercure; elles ont pour objet le *Tourmalin*, pierre d'une nature très-particulière, & dont l'électricité présente une foule de phénomènes singuliers. On trouvera dans l'*Appendix* l'extrait que M. le Baron d'*Olbach* a donné dans l'*Encyclopédie* au mot *Tourmalin*, de la curieuse lettre que M. le Duc de *Noya Caraffa*, Seigneur Napolitain, grand amateur de l'Histoire Naturelle, a adressée à M. de *Buffon* sur cette pierre. M. *Freron* a inséré aussi un très-bon extrait de cette lettre dans une des feuilles de son *Année littéraire*.

Le Mémoire de M. *Æpinus* sur le *Tourmalin* a fourni à M. *Euler* le fils, digne enfant d'un illustre pere, l'occasion de ses *Recherches sur la cause physique de l'électricité*. Les amateurs des explications ingénieuses & de la physique calculée, trouveront ces savantes recherches dans les Mémoires de l'Académie Royale de Prusse, pour l'année 1757.

L'année 1756. est terminée par l'Eloge de M. *Lieberkühn*, dont la mort prématurée doit laisser les regrets les plus vifs à tous les Savans; il a trouvé dans l'illustre Secrétaire de l'Académie un éloquent & digne panégyriste de ses vertus & de ses talens.

ARTICLE
XXIII.
ANN. 1756.

ARTICLE XXIII.

Sur la Platine.

Voyez les
Mém. p. 268.

La découverte de la Platine est une époque célèbre dans la physique. Ce huitième métal, échappé aux recherches de tous les siècles antérieurs, & qui n'est bien connu en Europe que depuis environ dix ans, a été l'objet des travaux des

des plus habiles Chimistes, en Angleterre (a), en Suède, en Prusse, & enfin en France, où il a été examiné dans un assez grand détail par Mrs. *Macquer & Baumé*. Ces derniers, ont rendu compte de leur travail à l'Académie Royale des Sciences, dans un Mémoire inferé parmi ceux de cette illustre Compagnie (b), avant que le célèbre M. *Margraf* eût publié le sien sur le même sujet, dans les Mémoires de l'Académie Royale de Prusse pour l'année 1757. Ils sont parvenus à fondre la Platine, ce qu'on n'avoit pu faire encore, mais ce n'a été qu'au foyer du miroir ardent (c); ils ne desespèrent pas cependant qu'on ne puisse réussir enfin à la fondre dans de grands fourneaux animés par des soufflets disposés convenablement, ou au moins d'en réunir les parties en masses malléables, en la fondant avec des métaux destructibles, & en y employant un feu d'une durée assez longue pour les en séparer entièrement, comme ils l'ont fait en la coupellant par le plomb (d), opération infructueusement tentée par M. *Lewis* (e). Mrs. *Macquer & Baumé* se promettent de grands avantages de la Platine; un métal qui résiste à l'action de l'air, de l'eau, du feu, du soufre, des acides & des métaux voraces, aussi bien que l'or le plus pur, & qui réunit à ces admirables propriétés, une qualité encore plus précieuse, qui manque à l'or, la force & la dureté du fer (f), leur paroît très-propre à nous fournir des miroirs brûlans, des miroirs de télescope, une infinité de vases & d'ustensiles de chimie & de cuisine; presque tous les ouvrages de ferrurerie, d'un poli vif & brillant, dont l'éclat ne seroit jamais terni par aucune espèce de rouille (g). Voilà sans doute des promesses bien séduisantes; mais nous ne sçaurions nous empêcher de craindre qu'elles

ARTICLE
XXIII.
ANN. 1757.

(b) Voyez
les Mem. de
l'Ac. ann.
1758.

(c) *Ib.* p.
127.

(d) *Ibid.* p.
131. 132. &
133.

(e) *Ibid.* p.
131.

(f) *Ibid.*
pag. 133.

(g) *Ibid.*

(a) Voyez l'ouvrage intitulé : la Platine, l'Or blanc, ou le huitième métal, Recueil d'expériences faites dans les Académies Royales de Londres & de Suède, sur une nouvelle substance métallique, tirée des mines du Perou, qui a le poids & la fixité de l'or, &c. in-12. Paris 1758.

ARTICLE
XXIII.
ANN. 1757.

ne soient jamais parfaitement remplies ; ce seroit beaucoup qu'elles pussent l'être en partie, quand même le ministère d'Espagne leveroit les défenses qu'il a faites jusqu'ici d'exploiter les mines de ce nouveau métal. (*) Nos craintes sont fondées 1^o. sur ce que la qualité extraordinairement refractaire de la Platine, détournoit probablement nos ouvriers de la fabriquer. 2^o. Sur ce que ce métal paroît être le moins abondamment répandu dans le globe, puisqu'on ne l'a trouvé jusqu'à présent qu'en Amérique (**). Et 3^o. sur ce que cette rareté, jointe aux propriétés qu'il possède en commun avec l'or & l'argent, le rend un métal trop précieux, pour que nous pussions, peut-être, nous flatter, qu'il devint jamais d'un usage bien général, comme de nous fournir, par exemple, des ustensilles de cuisine. Mais on pourroit du moins l'allier avec le cuivre, qu'il rend beaucoup moins susceptible du verd-de-gris, sans lui faire perdre sa ductilité, lorsqu'on ne l'y mêle qu'en petite quantité (a).

(a) Voy. le
Recueil d'ex-
per. cit. ci-
dessus, pag.
23. & 136.

Quoiqu'il en soit, le Mémoire de M. *Margraf* sur la Platine, a reçu les plus grands & les plus justes Eloges. Voici le jugement qu'en ont porté les Auteurs du Journal Encyclopédique, après en avoir donné un très-grand extrait.

» On ne peut guères pousser plus loin, & associer plus heu-
» reusement, la sagacité industrieuse du genie, & la patience
» dans le travail que le célèbre Académicien de Berlin l'a fait
» pour connoître exactement la nature de la Platine & ses
» propriétés. Nous regardons son Mémoire comme un mor-
» ceau des plus précieux qui ait paru dans la Chimie, &

(*) Le motif de ces défenses est, dit-on, l'abus que l'avidité & la mauvaise foi avoient déjà fait de cette belle découverte, en adulterant l'or avec la Platine, sans qu'il fut possible de s'assurer de cette fraude : on en a des moyens très-sûrs aujourd'hui ; mais qui fait si d'autres considérations ne feront pas subsister encore les mêmes défenses.

(**) Quelques Physiciens vont même jusqu'à nier son existence, en refusant de le reconnoître pour un métal particulier, distinct des autres métaux.

» nous invitons tous ceux qui cultivent cet art à le lire dans
 » l'Auteur même. » *Journ. Encyclop. Mai, 1759. pag. 100.*

A R T I C L E X X I V.

Sur l'épiderme & le cerveau des Negres.

On regarde généralement l'épiderme comme criblé d'une infinité de pores organiques, qui font, dit-on, les orifices des vaisseaux exhalans. M. *Meckel* établit ici de la manière la plus solide, que l'épiderme n'est, ni ne peut être traversé par des vaisseaux, & que la matière de la sueur passe seulement à travers cette membrane, comme le mercure à travers le chamois; point de vue nouveau, & très-important pour les physiologistes, dont la découverte de M. *Meckel* renverse à cet égard toutes les idées. Ce célèbre Anatomiciste a retrouvé dans le cerveau d'un second Negre, cette même teinte bleuâtre, dont nous avons déjà parlé en 1753. (a), d'où il conclut qu'un fluide coloré peut être porté de-là à la surface de la peau. Long-tems avant cette curieuse découverte de l'illustre Académicien de Berlin, M. *le Cat*, qui a une vue d'aigle, avoit formé la même conjecture, comme on va le voir par l'extrait de son traité de la couleur de la peau humaine (*) que nous allons placer ici; c'est particulièrement en faveur des étrangers, comme on l'a déjà dit, qu'on donne cet extrait, & pour satisfaire d'ailleurs, à l'obligation que nous nous sommes imposée de faire connoître

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

Voyez les
Mem. pag.
117.

(a) Tom. I.
art. XLVII.

(*) Traité de la couleur de la peau humaine, en général, de celle des Negres, en particulier, & de la métamorphose d'une de ces couleurs en l'autre, soit de naissance, soit accidentellement, ouvrage divisé en trois parties.

Par M. LE CAT, Ecuyer, Docteur en Médecine, Chirurgien en Chef de l'Hôtel-Dieu de Rouen, Litotomiste pensionnaire de la même Ville, Professeur-Démonstrateur Royal en Anatomie & Chirurgie, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, Doyen des Associés Régnicoles, de celle de Chirurgie, membre des Académies Royales de Londres, Berlin, Madrid, Porto, Lyon; des Académies Impériales des curieux de la nature, de St. Petersbourg, de l'Institut de Bologne, & Secrétaire de l'Académie des Sciences de Rouen. In-8°. Amsterdam. 1765.

les nouvelles découvertes , ou du moins de les indiquer.

On convient assez généralement aujourd'hui, que le corps muqueux ou reticulaire de *Malpigni*, est ce qui donne aux Nègres la noirceur qui les distingue des autres hommes ; mais qu'est-ce qui colore ainsi le corps muqueux dans cette espèce ? Est-ce la bile, le sang , ou le suc nerveux ? Et , pour remonter plus haut , cette couleur doit-elle être primordialement imputée à la chaleur , au climat , ou à d'autres circonstances purement locales ?

De toutes les hypothèses qu'on a imaginées pour rendre raison de la cause primitive de la noirceur des Nègres , M. *le Cat* n'en trouve pas de plus probable que l'imagination des meres , qui , selon lui , a pu suffire pour changer la couleur originelle du genre humain. Il s'appuye sur plusieurs exemples , dont nous rapporterons quelques-uns. *Hoyerus*, Auteur Allemand, dit (a) qu'une femme , qui n'étoit pas du commun , accoucha d'un Nègre , pour avoir vu parmi les domestiques d'un Prince , un laquais de cette couleur (*). Or , dit M. *le Cat* , si dans un peuple nombreux , il se trouve seulement deux de ces individus en même tems , un de chaque sexe , il pourra résulter de leur union une race noire. Le même *Hoyerus* raconte encore (b) , qu'une femme grosse , frappée de l'aspect d'un drole , qui contrefaisoit l'Egyptien , & qui s'étoit peint le visage d'un jaune obscur , eut un fils tout semblable , & qui fit des enfans de même espèce. Si l'on formoit quelques doutes sur la vérité de ces deux faits , en voici d'autres qui semblent prouver sans réplique l'influence de l'imagination sur la couleur du corps des animaux. Un des amis de M. *le Cat* , observateur intelligent , a répété sur des chiens

(a) *Acta medico-physic. tom. IV. pag. 381.*

(*) Il pourroit bien se faire qu'il en fût de la Dame , dont parle *Hoyerus* , comme d'une Dame Européene qui demouroit dans les Indes : elle se rendit aux desirs d'un Nègre , qui étoit entré dans son appartement , tandis qu'elle étoit encore au lit : il vint un enfant noir de ce commerce. *Journ. Encyclopéd. 3^e. part. de Novembre 1760.*

(b) *Ibid. pag. 382.*

l'expérience des agneaux de Laban. Il avoit un chien épaigneur, marbré de gris & de blanc; il peignit les places blanches d'un roux de feu, & d'une couleur de marron. Il réussit à faire une bigarrure éclatante. Dans le même tems, il avoit une chienne de poil ras, tachetée de noir & de blanc; elle fut couverte par le chien, & jetta des petits, qui en prenant le blanc & le noir de leur mere, porterent aussi le roux de feu, & le marron artificiel de leur pere, & eurent par-là une robe des plus brillantes. Le Pere *Gumilla*, Auteur de l'Histoire de l'Orenoque, a vu à Carthagene des Indes en 1738. une fille de négresse tachetée de blanc & de noir symétriquement depuis la tête jusqu'aux pieds; ce phénomène n'avoit d'autre cause qu'une chienne ainsi bigarrée, que cette négresse aimoit beaucoup, & qu'elle avoit sans cesse avec elle. Toute la ville de Carthagene a vu ce prodige (a).

Dès l'année 1739. M. *le Cat* avoit déjà avancé, dans son traité des sens, que la couleur des négres n'a pas une autre origine que l'encre de la choroïde, dont les houpes nerveuses cutanées, très-poreuses, imbibent la surpeau qui les couvre. Cette encre se trouve dans l'intérieur de presque toutes les glandes, dans les capsules atrabilaires, dans les glandes bronchiques. Elle fournit la matière de certains vomissemens noirs, plus ordinaires chez les enfans, parce qu'ils sont plus nerveux. Une Dame de condition, affectée de vapeurs convulsives les plus cruelles, quoique du plus beau coloris, & du meilleur tempérament en apparence, remplissoit quelquefois ses mouchoirs de mucosités noires comme de l'encre, tirées tant du nez que du poumon. M^{de}. de *Varneville*, autre Dame de condition de Rouen, avoit un petit ulcère à la jambe, qui étoit la suite d'une espèce d'étisie; il en sortoit au lieu de pus, une pareille excrétion parfaitement noire (*). L'Auteur d'une Dissertation insérée dans le Journal des Savans, année

(a) *Hist. de l'Orenoque, tom. I. pag. 149.*

(*) On se tromperoit peut-être quelquefois, si l'on regardoit toujours comme un

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

1742. pag. 102, a trouvé autour des yeux des glandes noires remplies d'une encre pareille à celle de la choroïde.

M. *le Cat* en étoit là sur l'origine de l'æthiops animal principe de la couleur des nègres, lorsqu'il apprit par les annonces & les affiches de Paris du 17 Novembre 1756. qu'un célèbre Anatomiste de Berlin, avoit trouvé la substance médullaire d'un nègre d'une couleur bleuâtre. Il ne connoissoit alors ni l'Auteur (*) ni son ouvrage (**); mais le hasard lui procura quelques mois après le livre original, où l'Académicien de Berlin avoit vu ce fait nouveau & singulier.

Un nègre de 17 ans, mort à l'hôpital de Rouen, presque subitement le 4 Mars 1757, de la luxation rare de l'apophyse odontoïde, offrit à M. *le Cat* l'occasion désirée de vérifier une découverte, qui l'intéressoit plus qu'aucun Anatomiste de l'Europe, après ce qu'il avoit avancé dans son traité des sens.

Au premier coup d'œil, le cerveau de ce maure ne parut différent en rien de celui des blancs. Mais en y regardant de plus près, on voyoit en effet une nuance de couleur bleuâtre, tant dans la substance corticale, que dans la substance médullaire, & cette nuance de bleu, parut lui donner aussi une nuance plus éclatante de blanc. La glande pinéale étoit encore plus bleue que le cerveau, elle étoit presque noire. La raison en est simple; elle a deux filets considérables de nerfs, que lui donnent les parois du troisième ventricule, &

signe de carie, la teinte noirâtre que la suppuration des ulcères communique assez souvent aux plumaceaux, & aux emplâtres. C'est du moins ce qui paroît prouvé par une observation de M. *Strack*, Docteur en Médecine, & Professeur en Chirurgie à Mayence (a). On voit dans cette observation qu'un ulcère foneux, voisin des côtes, avoit fourni pendant une semaine entière, & partie de l'autre, une matière extrêmement fétide, sentant l'œuf pourri, qui rendoit à chaque pincement l'emplâtre & les plumaceaux très-noirs, ce qui n'empêcha pas que cet ulcère ne guérît parfaitement, sans apparence d'exfoliation, & qu'il ne se formât une bonne cicatrice.

Il resteroit seulement à savoir, s'il ne se seroit point fait ici d'exfoliation insensible. Il résulte des expériences que M. *Tenon*, Chirurgien de Paris, a communiquées à l'Académie Royale des Sciences (b), que les os déponillés du périoste, ne manquent jamais de s'exfolier, quoique ce ne soit pas toujours d'une manière sensible.

(*) M. *Meckel*.

(**) C'est le Mémoire qui compose le XLVII^e. article du I^{er}. tome de cette Collection.

(a) Voy. le Journ. de Méd. tom. XVIII. p. 346. 347 & 348.

(b) Voyez l'Hist. & les Mem. de l'Ac. ann. 1758.

elle est pénétrée, plus qu'aucune autre partie du cerveau, d'une multitude d'artérioles du plexus choroïde. Elle doit donc être fournie d'une plus grande quantité d'æthiops, ou de la liqueur combinée, extraite de ces deux genres de vaisseaux.

Pour se convaincre de la réalité de la nuance bleuâtre du cerveau, *M. le Cat* mit une tranche du cerveau d'un blanc, contre un pareil morceau de celui du maure, & sans en rien dire à son Dessinateur, lui ayant demandé la différence des couleurs, il en porta un jugement tout pareil; pour en perpétuer le parallèle, il lui fit peindre à la gomme les deux tranches comparées.

Le 27 Avril 1758, l'expérience fut répétée sur le cerveau d'un négre mort à l'hôpital le 25 du même mois; il offrit les mêmes phénomènes que le précédent.

M. le Cat ayant soupçonné que le lapin noir pourroit bien être le négre de son espèce; le lapin blanc, l'analogue du négre blanc, ayant comme celui-ci, la prunelle couleur de rose, & qu'enfin le lapin gris ou ordinaire, seroit l'analogue des européens: pour vérifier cette ingénieuse conjecture, il examina en présence de plusieurs Chirurgiens les cerveaux de ces trois espèces d'animaux, & il trouva la couleur de celui du lapin ordinaire très-semblable en effet à celle du nôtre, & dans celle du lapin noir une teinte très-sensible de ce même æthiops qui se trouve dans les négres. Cette expérience a été faite le 17 Décembre 1761, répétée le 23 du même mois, le 6 Janvier 1762, le 28 Mars 1764, (*) & toujours avec le même succès, excepté que quand on s'est servi de lapins fort jeunes, cette nuance s'y trouvoit douteuse; le cerveau du lapin blanc est d'une couleur de lait, ou plutôt de crème, & il a comme une nuance de la couleur de chair de la choroïde.

Ces observations, principalement celles faites sur les négres, démontrent aux yeux même, une nuance de l'æthiops

(a) *M. le Cat* ne dissimule pas qu'ayant répété le 3. Septembre 1764. ses expériences sur le cerveau des trois espèces de lapins, noir, blanc, gris, il n'en a pas remporté la même conviction que de celles qu'il avoit faites précédemment.

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

animal dans toute la substance du cerveau. Cette substance coule, selon notre Auteur (*), dans l'intérieur des nerfs; c'est elle que versent les mamellons, qui forment le velouté de la choroïde; c'est elle qui transude de ceux de la peau pour faire le corps muqueux. Voilà donc, dit M. le Cat, ce *mucus* nerveux démontré à sa source par le fait anatomique, vu d'abord par M. Meckel, prévu, conjecturé plus de 14 ans auparavant par moi-même.

Mais quoique le cerveau soit le premier laboratoire, ou la première source de l'æthiops animal, il sera toujours impossible de concevoir qu'une quantité aussi petite de ce noir que celle qui donne au cerveau des nègres une teinte qu'on y remarque à peine, puisse en fournir assez pour noircir aussi parfaitement toute la surface de leur peau, qui est de 15 pieds au moins: se pourroit-il même qu'elle pût suffire à celle qu'on trouve dans la choroïde des deux yeux? & l'Européen qui ne paroît en avoir aucun indice dans son cerveau, & qui cependant en montre tant dans ses choroïdes, où la prendroit-il? Sans parler des glandes bronchiques, & des autres excrétiens noires que nous avons citées, & qui supposent nécessairement autant de fabriques de cet æthiops qu'il y a d'organes nerveux qui le versent.

L'æthiops animal n'est nulle part aussi visible, aussi abondant, aussi vigoureux en couleur que dans la sèche. Sa source est une glande située à la partie postérieure d'un sac gros comme le pouce, qui contient la liqueur, dont le goût est parfaitement insipide. Cette glande, qu'un seau d'eau épuise à peine de toute l'encre dont elle est imbue, est visiblement formée par des nerfs qui s'implantent directement dans cette région postérieure du sac, le percent, & se transforment en une espèce de buisson pulpeux, lanugineux, dans lequel vien-

(*) Il en faut voir les preuves dans le traité du mouvement musculaire de M. le Cat, couronné en 1753 par l'Académie Royale de Prusse, & l'un des plus sublimes morceaux de physiologie que nous ayons.

ment sans doute se rendre les extrémités des vaisseaux liquoreux, dont les troncs se distribuent sur la partie antérieure du même sac.

Cette encre, dans l'état de liquidité, ressemble parfaitement à celle de la choroïde de l'homme; desséchée, on la prendroit pour du charbon. Elle paroît composée d'une infinité de petits grains pareils à ceux de la fine poudre à tirer, & semblable à ceux de la liqueur noire du négre aussi desséchée, ou précipitée par l'esprit de vin (a); ces grains de l'encre de la seche, lorsqu'on les écrase, se reduisent en une poussière impalpable de la dernière finesse.

(a) Analesta transalpina, t. 2. p. 87.

L'Auteur ne doute pas que la liqueur noire de la seche, ne soit, comme celle de la choroïde, & du corps muqueux des négres, le résultat du mélange du suc nerveux, & des liqueurs lymphatiques, qui, quoique blancs les uns & les autres, prennent cependant cette nouvelle modification.

M. le Cat ayant ramassé une quantité considérable de la liqueur de la seche, & de celle de la choroïde, les fit secher l'une & l'autre, & ayant pris de l'encre ordinaire, tant seche, que liquide, & de l'æthiops minéral, il a fait un grand nombre d'expériences sur ces quatre matières, avec l'esprit de nitre, l'eau-forte, l'huile de tartre par défaillance, & le feu.

Il résulte de ces expériences, répétées plusieurs fois, que la liqueur noire de la seche, celle de notre choroïde, & l'æthiops minéral sont analogues entr'elles; c'est-à-dire, qu'elles n'éprouvent aucun changement par leur mélange avec les liqueurs chimiques précédentes, tandis que l'encre ordinaire y subit des métamorphoses totales; qu'elle perd, par exemple, entièrement sa couleur, & s'anéantit, en quelque sorte, par l'action de l'eau-forte.

Une autre analogie singulière entre le suc noir de la seche, & celui des Æthiopiens, c'est qu'ils sont l'un & l'autre plus abondans après la mort que pendant la vie même. Voyez sur

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

cela l'hist. gén. des voyages , tom. III. p. 163. & la Collect. Acad. tom. V. p. 619.

Tout ce qui compose le mucus même du négre n'est pas entièrement noir ; car enfin , il est le produit du suc nerveux. Or , ce suc , dans le négre , comme dans tout autre homme , est , dans sa plus grande partie , composé d'un mucilage blanc. Ce mucilage dans les houpes nerveuses de la peau du négre , est mêlé d'un aethiops , qui lui donne la teinte noire ; mais le fond de ce tissu , de ce réseau muqueux , est une étoffe blanche , comme le fond de nos draps noirs est une laine originairement blanche. L'Auteur conclut de-là qu'il ne seroit pas impossible qu'à force de macération , & de lotions , l'épiderme des négres ne parût blanc , ou à-peu-près blanc , comme l'ont vu *Riolan* , *Malpighi* , & *Littre*.

Un négriillon qui vient au monde , n'est ni noir , ni blanc , mais d'une couleur rougeâtre. Ce n'est qu'au bout de deux ou trois jours que sa peau commence à noircir ; mais dès sa naissance la racine de ses ongles & son scrotum sont noirs. Un Européen en naissant n'est pas blanc non plus , mais rougeâtre , comme le négre. L'espèce d'étuve dont ils sortent tous deux , doit appeller le sang dans le réseau de la peau. L'air frais resserre ce réseau sanguin , dont le coloris dominant couvroit la couleur naturelle de la peau. D'ailleurs , c'est à l'air ouvert que se font les fermentations , les développemens ; c'est à cet air ouvert que doit donc se faire aussi l'épanouissement des houpes nerveuses , qui dans l'un versent le suc blanc , & dans l'autre l'aethiops animal.

Le tour de la racine des ongles est un endroit où ce développement de la couleur du négre est précoce , parce que l'issue des ongles ouvre une espèce de porte aux houpes nerveuses ; elles y sont mal couvertes , elles y ont plus de liberté de s'épanouir , & d'y verser leur suc.

Le scrotum paroît jouir du même privilège , parce que sa tiffure ridée réunit plus près-à-près , ou dans un moindre espa-

ce, & rend par-là plus sensibles les élémens de cet æthiops, qui sont déjà dans toute la peau, mais qui y sont insensibles, parce qu'ils y sont trop clair semés.

On a vu ci-devant que le suc nerveux que les mamellons de la peau répandent, pour former le corps muqueux est de deux espèces dans le négre même, blanc & noir; c'est ce dernier qui teint l'autre dans le négre; & l'on fait, par l'exemple de la fêche (*), combien peu il en faut pour faire cette teinture; mais il y a des cas où l'æthiops peut être réduit à une si petite quantité, & le blanc si augmenté, que cette teinte soit très-foible.

Ces cas feront, ceux où les mamellons fréquemment trémouffés par les attouchemens, les frottemens, prendront une forte d'érétisme qui resserrera leur tissure, & ne laissera presque plus sortir que du suc lymphide, & en abondance, à cause du frottement qui l'excite; alors l'amas considérable de ce suc fera un corps muqueux, épais, tournant au blanc; il y aura même plusieurs couches de ce corps muqueux, si les attouchemens sont fréquens & puissans. Tel est le cas du dedans des mains, & des pieds, où ces couches de corps muqueux, & de surpeau vont jusqu'à la callosité.

Si les mamellons de la peau sont entremêlés de beaucoup de canaux excrétoires liquoreux, soit glanduleux, soit vasculieux & sudorifères, alors l'æthiops se trouvera noyé, lavé par ces liqueurs, & la peau n'en fera presque plus teinte; ce second cas est celui des aisselles des négres.

La grande peur, les maladies extrêmes font pâlir les négres; & quand il leur arrive de se noyer, on les trouve si changés de couleur, qu'on les prendroit presque pour des blancs.

La peur, & les grandes maladies introduisent ou supposent un grand érétisme dans les nerfs. Cet érétisme dans les négres, resserre le tissu des mamellons nerveux de la peau,

(*) Tous les Naturalistes savent que quand on touche cet insecte, ou lorsqu'il se voit en danger, il répand une liqueur si noire, qu'à la quantité d'environ un gros elle teint de cette couleur toute l'eau qui l'environne, & qu'alors enveloppé d'une obscurité parfaite, il échappe à ses ennemis. *Note de M. le Cat.*

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

supprime l'æthiops, ne laisse plus couler ni paroître que le mucus blanc, que ce resserrement exprime encore en plus grande quantité; ce qui noye & éteint l'æthiops.

Ce même négre, qui a pâli pendant sa maladie, n'est pas plutôôt mort, qu'il redevient plus noir qu'il n'étoit pendant sa vie. A la mort, non-seulement tout éréthisme cesse, mais encore il se fait un relâchement accompagné d'une disposition prochaine à la dissolution. Ces dispositions lâchent, pour ainsi dire, les écluses qui avoient retenu ci-devant l'æthiops naturel aux négres, ou son développement, & il paroît plus abondant que jamais.

Le négre qui se noye est excepté du cas que nous venons d'expliquer. Il garde après la mort même, la pâleur que la frayeur de son accident lui a causée, parce que le froid de l'eau coagule les sucs, & retient les houpes nerveuses de la peau dans le même état où le moment de la terreur, & de la suffocation les avoit mis.

Les pustules de la petite vérole sont blanches chez eux, comme chez nous, parce que ces pustules sont remplies du pus qui est blanc dans tous les hommes, étant fait de la dissolution des liqueurs & des vaisseaux qui les portent (*).

Mais la cicatrice de cette pustule est d'abord jaune, & ensuite noire. Cette cicatrice est un mucus & une surpeau régénérée. Le pus qui a séjourné sur les houpes nerveuses en a aussi un peu altéré la tiffure. Elles ne versent d'abord qu'un suc blanc, mêlé d'un æthiops mal développé, à demi fabriqué, & par là jaune; car le jaune dans l'œconomie animale, est une nuance qui conduit au noir, témoin l'atrabile, témoin les glandes jaunâtres qui soutiennent les œufs des ovaires de la femme, que l'Auteur a vues métamorphosées en noir dans une femme morte d'une maladie des plus malignes. M. *Meckel* a fait la même observation (a).

(a) Voyez
tom. I, article
XLVII, §. XX.

(*) M. Pringle (trait. sur les subst. septiq. & antisept.) & après lui M. *Gaber*, dans les mélanges de la Société Royale de Turin, ont prouvé que le pus est formé de la partie sereuse du sang.

Peu-à-peu les mamellons du négre échappés à la petite vérole s'épanouissent, reprenent leur tissure naturelle, & alors ils reparent le corps muqueux & le fournissent d'un véritable aethiops.

Il n'en est pas de même des cicatrices (*), des brûlures considérables & des plaies de même espèce; elles sont blanches (**), parce que les houpes nerveuses de la peau sont ou trop altérées, pour obtenir la réparation précédente, ou entièrement détruites, & que la cicatrice alors est faite aux dépens du tissu du fond de la plaie, où il n'y a point de pareilles houpes, mais seulement des lymphatiques, & où les mamellons circonvoisins trop altérés par la suppuration, ne peuvent non plus verser qu'une lymphe pareille à celle des parties précédentes.

Dans le reste de son ouvrage *M. le Cat* s'occupe de la métamorphose du négre en blanc, ou du blanc en négre, soit de naissance, soit accidentellement; il y fait des applications très-fines & très-ingénieuses, des principes qu'on vient de voir, à ces différens phénomènes. Nous ne saurions le suivre dans tout ce détail d'explications savantes; mais nous nous arrêterons un peu sur les traits les plus frappans de ces étonnantes métamorphoses. Il y a un peuple entier de maures blancs, presque au milieu de l'Afrique; (†) on croit que ce peuple est une espèce dégénérée des vrais négres, dont ils ne diffèrent uniquement que par la couleur; & en effet, l'histoire générale des Voyages (b) fait mention d'une négresse blanche, née d'un pere & d'une mere noirs (††). Elle

(b) Tom.
II. pag. 564.

(*) *M. Meckel* dit qu'il se tenoit presque sûr du contraire, quoiqu'il n'eût pas eu occasion de l'observer par lui-même. *Ibid.*

(**) Tous ces faits sont tirés du *Pere Labat*, dont il y a un extrait dans le tom. III. des Voyages de *M. l'Abbé Prevôt*, & *M. le Cat* en a vu lui-même une partie.

(†) Ce fait est contesté par *M. l'Abbé Demanet* dans sa nouvelle histoire de l'Afrique Française.

(††) Le *Journal Encyclopédique* de Novembre 3^e. partie, ann. 1760. fait mention d'un négre tout blanc, né de pere & de mere créoles très-noirs. Une chose bien remarquable, c'est que sa mere qui vit encore, a eu huit enfans, dont le premier étoit mulâtre, le second noir, le troisième une négresse blanche, le quatrième, un mulâtre, le cinquième notre négre blanc, & les trois derniers très-noirs.

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

fut mariée à un nègre , & en eut des enfans auffi noirs que leur pere. Ce fait n'est pas plus extraordinaire que de voir les corbeaux & les merles , quoique noirs , faire quelquefois des petits blancs , ou , ce qui est moins rare , de voir des chiennes noires , en jeter de blancs. C'est de part & d'autre , l'imagination qui en est cause. En voici une nouvelle preuve ; deux ou trois enfans , très-connus , & appartenant à une bourgeoise de Rouen , qui dans ses grossesses , a été frappée de la vue de lapins blancs , ont exactement , comme ces animaux , les yeux couleur de rose , foibles & tremblotans , incertains , bigles (*).

M. *le Cat* donne , d'après les transfections philosophiques , l'histoire d'un nègre , & d'une négresse devenus blancs dans la plus grande partie de leur corps , & d'après l'histoire des Voyages , celle d'un nègre qui , s'étant brûlé en plusieurs endroits , en maniant une chaudière de sucre , reprit une peau blanche aux mêmes endroits , & d'une blancheur qui gagna peu-à-peu les autres parties , jusqu'à le rendre partout auffi blanc que les anglois.

L'Auteur attribue tous ces faits à l'éretéisme des mamelons nerveux de la peau , qui a supprimé l'æthiops animal , dans les parties devenues blanches.

Si des nègres sont devenus blancs , l'on a auffi des exemples de blancs qui sont devenus nègres ; M. *le Cat* en rapporte jusqu'à cinq ; tel est celui d'un jeune homme que M. *Boek* , Suédois , a vu à Londres en 1742. Il avoit tout le corps , excepté le visage , & le dedans des mains & des pieds , tout couvert d'une croute noire , & de plis très-longs , ou de franges pareilles à celles qui pendent des couvertures de laine , & qui étant remuées faisoient du bruit. Cette croute , & ces plis tomboient , & renaissoient chaque

(*) On voit que M. *le Cat* n'est pas moins décidé que *Boerhaave* sur l'influence de l'imagination des femmes enceintes sur le fœtus , & certainement il n'est pas plus crédule ; on peut donc ajouter son autorité à celle du législateur de la médecine moderne. Voyez ci-devant l'article XVI.

année. La petite vérole dont il fut attaqué, & les remèdes qu'on lui fit le guèrèrent entièrement de cette maladie (a).

La croute éthiopienne, & ses franges sont visiblement le produit d'une maladie de la peau, ou les houpes nerveuses de cet organe se trouvent dans les mêmes dispositions où elles étoient dans les ulcères qui ont donné des fuliginosités au lieu de pus, & dans les autres excrétions pareilles, dont l'Auteur a fait voir que le mécanisme général est un développement, une espèce de dissolution dans les houpes & les sucs nervo-vasculeux; & la croute étoit une vraie surpeau malade, qui exfudoit des houpes nerveuses de la peau ou de son *mucus*; la petite vérole guèrit cette maladie, parce que la suppuration enleva le levain morbifique, ou la modification vicieuse des mamellons nerveux.

Une demoiselle de seize ans eut quelques boutons d'échauffures au visage, qu'une saignée, & une médecine ou deux guèrèrent. Elle continua à se bien porter pendant environ un mois, après lequel son visage dans toute l'étendue qui a coutume d'être couverte d'un masque, devint tout-à-coup noir comme celui d'un négre. Une fomentation sur le visage dissipa l'altération de sa couleur. Mais elle revint fréquemment, & irrégulièrement, quelquefois deux ou trois fois en 24 heures, d'autres fois à cinq ou six reprises. Ces accès la prenoient sans douleur, sans maladies, sans aucuns symptômes qui les annonçassent, excepté une petite chaleur avec rougeur qui les précédoit: cette noirceur se dissipa aisément, sa peau redevint blanche & nette, mais le linge dont elle s'étoit frottée le visage en étoit teint; cette teinture étoit onctueuse au toucher, & paroissoit comme un noir mêlé de graisse (*) & de suie. Elle n'avoit point de goût du

(*) M. Meckel regarde comme fort probable que la graisse, qui chez les négres, est, dit-il, un peu plus jaune que chez nous, en se mêlant avec la liqueur fournie par les vaisseaux exhalans de la peau, & le suc qui exsude des extrémités des nerfs, augmente avec le tems la noirceur du corps muqueux. Voyez ci-dessus tom. I. art. XLVII. §. XXI.

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

tout (*). La demoiselle n'avoit jamais eu ses regles ; elle est délicate , mais pleine de fanté (a).

L'exemple le plus frappant & le plus célèbre de ces étranges métamorphoses , est celui qu'offrit ces dernières années une Dame de la plus grande distinction , M^{me}. la Duchesse D** ; elle eut pendant plusieurs mois le visage entier d'un noir qui ne le cédoit en rien à celui du plus beau négre , excepté les yeux & le bord des lèvres (**) qui garderent leur couleur de rose naturelle. Cette couleur noire étoit en certains jours plus forte , en d'autres plus foible , mais jamais elle n'a disparu. Cette tête éthiopienne étoit portée par un cou très-blanc , enforte qu'on l'auroit prise pour une belle tête de marbre noir placée sur un cou d'albâtre. On fut curieux de voir si ce noir étoit réellement égal à celui des négres , on en mit un à côté d'elle , & le visage de la Duchesse se trouva beaucoup plus noir. En examinant de près ce teint éthiopien , soit à la vue simple , soit à la loupe , on y distinguoit une poudre noire très-fine cachée sous l'épiderme avec des intervalles blancs ; & dans le parallèle qu'on en fit avec celui du négre , celui-ci paroïssoit uni , tandis que celui de la Duchesse ressembloit toujours à un tissu de grains. de poudre noire , ou à de la soie noire hâchée menu (†) Cette Dame a naturellement la chevelure très-noire , mais la partie de cette chevelure qui sort de la peau , parut alors grossie , & remplie d'un suc plus noir encore que le reste des cheveux , & cela jusqu'à une ou deux lignes de la racine des cheveux (††).

La Dame étant vigoureuse & bien portante , ne fit aucun

(*) Telle est la liqueur noire de la sèche.

(a) *Transact. Philosophiq. n^o. 323. art. IV. ann. 1709.*

(**) S'il est vrai que les mamellons nerveux fournissent les principaux matériaux de l'æthiops animal, d'où vient donc que dans cette Dame , ainsi que dans les négres , les lèvres sont recouvertes d'un épiderme si rouge , quoique ces mamellons y soient très-nombreux & très-développés ?

(†) C'est précisément là la figure des corpuscules qui composent la liqueur noire de la sèche , & celle du mucus de la peau du négre. *Note de M. le Car.*

(††) En général , dit M. le Car , telle est la couleur de la peau , telle est celle des poils & des cheveux.

remède:

remède ; en accouchant d'un fils , elle eut une sueur qui teignoit les linges en noir , comme de l'encre , & emporta la plus grande partie de la noirceur ; le reste se dissipa dans les deux jours suivans. La couche alla d'ailleurs très - bien.

Dans toutes les grossesses que la Duchesse avoit eues jusqu'alors , elle avoit été prise dès le quatrième mois jusqu'au neuvième de vomissemens horribles , de convulsions périodiques si affreuses , qu'il falloit la faire tenir par les hommes les plus forts pour l'empêcher de se blesser. Dans cette grossesse-ci la Dame ne vomit point , n'eut aucune convulsion , & se porta à merveille jusqu'au septième mois ; alors son front parut se teindre d'une couleur de rouille de fer obscure , qui dégénéra peu-à-peu dans le plus beau noir.

En 1763. cette Dame devint grosse de nouveau : jusqu'au septième mois elle se porta très-bien , mais à cette époque la même noirceur commença de se faire voir à son front. Celui-ci parut d'abord comme si on avoit mis sur une peau blanche une légère couche d'encre ; cette couche s'épaississant de jour en jour , elle parvint à la plus grande noirceur , toujours sous la forme de petits points noirs qui se multiplioient.

Mais au huitième mois elle fut prise d'une fièvre double tierce ; à la fin de chaque accès elle avoit des sueurs , qui non-seulement arrêterent le progrès de la noirceur , mais même la dissipèrent insensiblement , enforte que sur la fin du huitième mois sa peau avoit repris sa blancheur ordinaire.

La noirceur cessant , & la fièvre étant guérie , ces convulsions qu'elle avoit eues dans toutes ses autres grossesses , revinrent , & elle en eut tous les jours un accès , jusqu'à la fin du neuvième mois , où elle accoucha d'une fille.

Une paysanne a régulièrement le ventre *tout noir* à chaque grossesse , & cette couleur se dissipe par l'accouchement. Une autre a toujours la jambe gauche noire dans cette circonstance. Cela ne ressemble-t-il pas un peu aux animaux qui noircissent dans le rut ?

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

M. le *Cat* attribue tous ces faits à la suppression des règles, dont la cause ou le principe avoit tourné son action contre les mamellons de la peau. Pour juger du degré de probabilité de cette opinion, il faut recourir à l'ouvrage même, & à une Dissertation particulière de l'Auteur sur *la cause de l'évacuation périodique du sexe* (*).

M. le *Cat* ayant ruiné sans ressource, & porté, pour ainsi dire, les derniers coups à l'hypothèse qui fait dépendre la couleur des nègres de celle de leur bile, qu'on supposoit noire mal-à-propos, écarte aussi toute idée d'attribuer les métamorphoses précédentes des blancs en nègres, à des ictères noires. Les observations qu'il rapporte sur ces sortes d'ictères, & les expériences qu'il a faites sur l'atrabile, ou bile noire, mises en opposition avec tout ce qu'on a dit jusqu'ici, établissent de la manière la moins douteuse la différence de ces deux états.

Cependant on trouve dans le Journal Encyclopédique (l'un de nos meilleurs ouvrages périodiques) en Mars 1764. des observations très-curieuses, qui paroissent militer en faveur de l'opinion qui attribue indifféremment ces phénomènes à la bile.

Un homme, après une grande colère, tomba en apoplexie, elle fut suivie d'une hémiplegie du côté droit; ce côté devint en même tems tout-à-fait jaune, sans en excepter le nez.

Un autre homme, adonné à la boisson, sentit une pesanteur douloureuse au côté droit. Quand cette douleur vint à diminuer, tout le visage devint vert. Le côté du reste du corps devint noir, & le gauche jaune, les urines étoient tantôt vertes, tantôt noires. Le malade ayant fait usage, pendant plusieurs jours, de sel d'absinthe, à la dose d'un gros, les couleurs changèrent: le visage & le côté droit devinrent jaunes, & le côté gauche devint noir. Au bout de vingt jours, il ne resta plus que du jaune, qui se dissipa peu-à-peu par l'usage de quelques remèdes.

(*) Voyez le Journal de Médecine Avril 1764.

Il est contraire à toutes les loix de la circulation, dit M. *le Cat*, que des biles jaunes, vertes ou noires aillent faire ces couleurs locales. Ce sont autant de stratagèmes du genre nerveux, des esprits, de ce principe fougueux, impétueux, *impetum faciens*, que les plus grands observateurs, à commencer par *Hippocrate*, ont reconnu & admis dans l'économie animale; c'est à ce principe qu'on doit attribuer encore ces irruptions sanguines qui teignent quelquefois une partie du blanc de l'œil, ces hémorragies critiques par le nez & autres parties, &c. & une preuve tirée de l'observation présente que c'en est là la vraie explication, c'est que le visage ne prit la couleur verte que quand la douleur de côté cessa, c'est-à-dire, quand il se fit une métastase de cet esprit impétueux, des plexus hépatiques, renaux, semilunaires, où il causoit un mal de côté, sur les nerfs du visage, & leurs mamellons. Car si c'étoit la bile refluee qui eût produit cette couleur, c'est dans le tems de la douleur de côté ou de l'é-rétisme qui étrangloit ou obstruoit les canaux biliaires que se feroit fait ce reflux, & qu'auroit paru cette couleur verte.

Voici encore une observation analogue aux précédentes; elle est aussi la suite d'une passion très-vive, d'une révolution dans les esprits, & par conséquent elle confirme les explications de M. *le Cat*.

En Octobre 1749. une demoiselle âgée de 16 ans, rencontra vers les huit heures du soir, au coin d'une rue, un insolent qui l'insulta vivement; elle en eut une frayeur terrible; elle ne se fit point saigner. Le lendemain le dessous de ses yeux devint jaune, & cette couleur gagna en huit jours tout le visage; après quoi ce jaune dégénéra peu-à-peu en noir, de sorte qu'en moins de huit jours elle eut un masque de velour noir parfait, & elle le garda quatre mois sans aucun dérangement de sa santé, ni de ses regles, & sans aucun sentiment de douleur.

Huit jours après que son visage fut devenu jaune, le pli

de ses bras se teignit de la même couleur, laquelle gagna en huit jours tout l'avant-bras, & ce jaune dégénéra aussi en noir.

Elle prit quantité de remèdes, & enfin au bout de quatre mois elle s'aperçut, en touchant son visage, qu'il y avoit des écailles; elle les emporta bien vite, & s'aperçut avec grande joie que la peau située sous ces écailles avoit sa blancheur naturelle; elle travailla de grand cœur à se dépouiller de sa peau éthiopienne, & elle y réussit en peu de jours. Les avant-bras qui avoient commencé plus tard, furent aussi les derniers à reprendre leur première couleur.

Quoique *M. le Cat* fasse entrer le sang dans la composition de l'æthiops animal, il ne prétend pas qu'il soit absolument nécessaire que la partie rouge de nos liqueurs entre dans cette fabrique (*); la seche qui a le sang blanc, transparent, est de tous les animaux le plus abondant en æthiops. Un autre fait bien singulier dans la seche, par le rapport qu'il a avec les couleurs produites dans les observations précédentes par des passions vives, c'est que par les passions seules qu'on excite dans cet animal, il fait prendre à sa peau mille couleurs différentes, comme on le verra dans l'ouvrage que l'Auteur se propose de donner incessamment au public sur cet insecte-poison.

On vient de voir dans cette analyse les principaux traits, fort rapprochés, du traité de *M. le Cat*; il n'est pas nécessaire d'exhorter le lecteur à recourir à l'ouvrage même, le nom seul de l'Auteur y invite assez. Tout ce que nous avons à dire encore, c'est que c'est proprement *M. le Cat* qui a fait tous les frais de cet extrait, ne nous étant pas permis de faire le moindre changement au stile; on ne s'en fera peut-être déjà que trop appercu; mais nous avons cru ne devoir con-

(*) Plusieurs Auteurs prétendent que le sang des Negres est d'un rouge beaucoup plus foncé que le nôtre; mais les observations & les expériences de *M. le Cat* ne sont pas favorables à ce sentiment.

falter que la fatisfaction & l'utilité des lecteurs. Peu d'hommes dans l'Europe réuniffent autant de talens que M. le Cat, & ont des titres auffi bien fondés à la qualité de grand homme. Où trouveroit-on en effet quelqu'un, qui fût tout à la fois un grand Anatomifte, un Phytioiogifte fublime, un Chirurgien du premier ordre, & un excellent Ecrivain ? L'accord de tant de rares qualités étoit réfervé à M. le Cat.

ARTICLE
XXIV.
ANN. 1757.

A R T I C L E X X V.

Sur du fang, & d'autres corps liquides, confervés dans le vuide, fans corruption, pendant plufieurs années.

ARTICLE
XXV.
ANN. 1757.

M. Eller a confervé fans altération dans le vuide, pendant 15 ans & huit mois, du vin, du lait, & du fang; celui-ci étoit fi peu changé, qu'il fembloit avoir été tiré tout nouvellement de la veine.

Voyez les
Mém. pag.
296.

Quelque remarquable que ce fait paroiffe, il n'eft en rien comparable à ce qu'on lit dans les *mélanges d'histoire naturelle* de M. Alleon du Lac (a) au fujet de trois œufs, qui, après avoir été renfermés pendant 300 ans dans l'épaiffeur d'un mur, ont été trouvés fraix & bons à manger. Il eût été curieux d'éprouver fi de ces œufs mis à couvrir, quelqu'un auroit donné le poulet; fi cette expérience avoit réuffi, il en eût réfulté une vérité importante, favoir que les embryons peuvent fe conferver pendant des fiècles, lorsqu'ils ne font point expofés à l'action destructive des élémens (*).

(a) Tom.
II. pag. 181.
184.

Des germes, même fécondés, peuvent fubfifter non-feulement deux ou trois cens ans, mais encore des milliers d'années, fuivant M. le Cat. Ce Savant & ingénieux Phyticien, a été conduit à cette hardie conjecture, par un fait des plus cu-

(*) On a vu certains haricots rouges de l'Amérique, tirés du cabinet de l'Empereur, où ils étoient confervés depuis plus de 200 ans, germer & végéter par les foins d'une habile Jardinier.

Encyclop. tom. XVI. art. végétation, pag. 53.

Ce fait curieux eft cité quelque part auffi par M. Van-Suieten dans fes commentaires fur les aphoriffmes de Boerhaave.

ARTICLE
XXV.
ANN. 1757.

(a) Tom.
III. pag. 95-
105.

rieux , mais dont il ne prétend pas garantir la vérité , je veux dire par les animaux qu'on dit avoir été trouvés plusieurs fois vivans dans le centre des pierres & des marbres les plus durs , sans avoir nulle communication au-dehors. On lit avec plaisir dans les *Mélanges d'Histoire Naturelle* (a) l'extrait d'un Mémoire que M. le Cat a donné sur ce sujet à l'Académie des Sciences de Rouen : & qui fait si nos œufs , étroitement enfermés dans l'épaisseur d'un mur , & à l'abri de toute altération extérieure , n'auroient pas pu encore s'y conserver pendant plusieurs siècles ?

ARTICLE
XXVI.
ANN. 1757.

ARTICLE XXVI.

Sur une terre de soufre très-particulière , qu'on trouve près de Tarnowitz en Silésie.

Voyez les
Mém. pag.
303.

M. Lehman a soumis cette terre à un grand nombre d'expériences dont les Chimistes seront sans doute très-satisfaits ; il explique en excellent Physicien l'origine ou la formation du soufre , qui s'y trouve tout formé.

ARTICLE
XXVII.
ANN. 1757.

ARTICLE XXVII.

Sur la terre de Beuthnitz.

Voyez les
Mém. pag.
320.

M. Brandes a fait sur cette terre , qu'il a examinée chimiquement , des recherches qui ne sont ni moins curieuses , ni moins intéressantes , que celles de M. Lehman sur la terre de Tarnowitz.

ARTICLE
XXVIII.
ANN. 1757.

ARTICLE XXVIII.

Sur un anévrisme de l'aorte.

Voyez les
Mém. p. 330.

M. Rolof donne dans cet article l'histoire effrayante d'un anévrisme énorme de l'aorte , qui se fit jour à travers le sternum , & qui causa des tourmens inexprimables au malheureux qui le portoit avant de le faire périr ; le Mémoire de M. Rolof est orné de cinq planches où la maladie est représentée sous toutes ses faces.

A R T I C L E X X I X.

ARTICLE
XXIX.
AN. 1758.

Sur quelques maladies singulières du bas ventre.

M. *Meckel* donne dans cet article quatre observations intéressantes ; la première, & la plus curieuse, roule sur une hydropisie enkistée, dont le sac indépendant du péritoine, & de toutes les parties contenant & contenues, s'étendoit du bassin jusqu'aux hypocondres. Notre Académicien ne doute pas, que ce sac extraordinaire n'ait dû sa formation au liquide qui s'exhale naturellement dans la cavité de l'abdomen, dont les particules les plus grossières en s'accrochant, ont produit d'abord une espèce d'ampoule ou d'hydatide ; les vaisseaux exhalans, en continuant d'y verser du fluide, lui ont fait prendre, par succession de tems, le volume prodigieux sous lequel le sac s'est montré depuis. Il faut voir dans le Mémoire de M. *Meckel* l'explication plus détaillée de ce fait singulier.

Voyez les
Mém. p. 339.

M. *Petit* le fils, si digne du nom qu'il portoit, & trop tôt enlevé à la Chirurgie, a prouvé dans un excellent Mémoire sur les épanchemens du bas ventre, que dans les plaies de cette capacité qui n'ouvrent que des vaisseaux sanguins peu considérables, le sang ne se répand pas confusément & sans ordre dans l'abdomen, comme on l'avoit toujours pensé, mais qu'il est limité par un foyer circonscrit & déterminé, formé en partie par la portion coëneuse ou lymphatique des humeurs, laquelle dégénère en une membrane assez forte, pour contenir le liquide épanché, & l'empêcher de se répandre, ou d'inonder les viscères. Cette découverte ouvre à la Chirurgie une nouvelle voie pour guérir, dans les plaies du bas ventre avec épanchement, en montrant la possibilité de lui donner issue par une incision faite à propos (a), & rend un peu moins surprenante l'observation de M. *Meckel*.

(a) Voyez
le Mémoire
cité dans le
premier vol.
de l'Acad.
Roy. de Chi-
rurgie.

Notre Académicien prétend que dans le cas qu'il décrit, l'épaisseur du sac ne pouvant permettre la résorption du

ARTICLE
XXIX.
ANN. 1758.

liquide, l'hydrophisie étoit nécessairement incurable; la ponction seule fournit un moyen palliatif, qui prévient la trop grande extension du sac, & prolonge du moins la vie du malade.

C'est ici le sentiment presque général qu'expose M. *Meckel*. Cependant dès l'année 1742. M. *le Dran* avoit déjà proposé dans son *traité des opérations* (a) de faire aux grands kistes une ample incision de 4 à 5 travers de doigts; cette incision a, selon lui, des avantages très-considérables sur la simple ponction (b). On retrouve la même doctrine dans le II. tome des Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie. M. *de Haen*, en donnant de justes éloges à ces Mémoires (1), & à leurs Auteurs (2), n'a pas cru pouvoir l'adopter. Il la discute fort au long, & lui oppose de grandes difficultés (c), en déclarant cependant qu'il est tout disposé à s'y rendre, lorsque l'Académie aura produit en sa faveur des observations plus sûres & plus nombreuses (3). Il faut espérer que l'Académie se rendra à cette espèce d'invitation de l'un des plus grands & des célèbres Médecins de l'Europe, ce qui pourra nous procurer de nouvelles lumières sur le point important de pratique dont il s'agit.

M. *Meckel* parle dans sa seconde observation, d'une hydrophisie de l'ovaire qui présente bien des particularités remarquables. Le sac, contenant 24 livres de liqueur, par sa pression sur le côté droit de la region hypogastrique, avoit occasionné la carie de l'articulation & de la tête du fémur; c'est du moins la conjecture de l'Auteur.

(1) *Cum reliquis publicis actis, quibus numerosæ eruditorum sodalitates, ut cæteras artes, ita & nostram perpoliant, illustrent, extendant, hæc Chirurgiæ Parisinæ acta per omne ævum clarebunt. Ratio medendi tom. 2. pag. 82.*

(2) *Nequeo non laudare, summisque celebrare encomiis, qui artem promovere nostram generosè annuntiant. Id. ib.*

(3) *Has utique nunc enarratas difficultates lubens fateor me hucusque impedivisse, quominus optimorum virorum Acad. Reg. par. tum amplexus sententiam fuerim, tum executus: certiora prius observata, numerosiora que experimenta, in subsequentibus acad. tomis, antequam imitari auisim, expectaturus. Ib. pag. 90.*

Boerhaave

(a) Article
des hydrophis.
enkist. pag.
167-172.

(b) Voyez
l'Appendix.

(c) Vid.
rat. med. t.
II. pag. 80.
90.

Boerhaave a déclaré incurable l'hydropisie de l'ovaire (4); cependant *M. Van-Swieten*, son illustre commentateur, cite d'après les transactions philosophiques (a), une observation de *M. Houston*, qui semble devoir faire modérer un peu la rigueur de ce pronostic, & appuyer la doctrine de *M. le Dran* & des autres Académiciens ses confreres, sur l'utilité des grandes incisions dans les hydropisies enkistées. Voici le fait, tel que le rapporte *M. Van-Swieten* (b).

Tous les symptômes dont une femme étoit attaquée paroissent indiquer que l'ovaire gauche étoit affecté; & dans l'espace de 13 ans il avoit pris un accroissement prodigieux. La tumeur s'étant élevée en pointe, *M. Houston*, excellent Médecin, se rendit aux prières de la malade qui en demandoit l'ouverture: il en fit une d'un pouce sur l'endroit le plus saillant; mais comme il n'en sortoit rien, il fut obligé de la dilater davantage, ce qui donna d'abord issue à une matière tenace & gélatineuse, & ensuite à une grande quantité d'une autre matière semblable à celle qui a coutume de se trouver dans les athéromes & les stéatomes, ainsi qu'à un grand nombre d'hydatides de différens volumes, dont quelques-unes étoient plus grosses que des oranges. Après avoir évacué toutes ces matières, il ferma la plaie par une suture, & au moyen d'un traitement convenable, la malade fut parfaitement guérie dans le cours de quelques semaines.

Cette observation est remarquable, non-seulement par la promptitude de la cure, mais encore en ce qu'elle a été radicale. *M. le Dran* dit n'avoir jamais obtenu par l'incision du kiste qu'une cure palliative (c).

La 3^e. observation de *M. Meckel* est sur une hernie crurale avec étranglement, & sur un entortillement ou espèce de torsion singulière du mésentère, qui a causé la mort, en arrêtant la circulation du sang dans les intestins.

(4) *Curatur verò nunquam.* Aph. 1223.

ARTICLE
X X I X.
Ann. 1-58
(a) n^o. 381.
t. 3.

(b) *Comment. in Boerh.*
t. IV. p. 150.

(c) *Oper. de Chir.* pag. 172.

ARTICLE
XXIX.
ANN. 1759.

Dans la 4^e. & dernière observation, il est question d'une intussusception des intestins, dont le malade a été la victime. Une partie de l'ileum s'étoit introduite & renversée dans le colon, par l'orifice de la valvule du dernier. M. *Meckel* juge d'après cela, que le mercure, qu'on est dans l'usage de faire avaler dans ces occasions, auroit été plus nuisible qu'avantageux. Il doute que les lavemens eussent produit un meilleur effet, & il ne voit de ressource que dans cette opération hardie par laquelle on ouvreroit le bas-ventre, pour aller dégager les intestins rentrés l'un dans l'autre. Cette opération déjà recommandée par quelques Anciens (*), n'a peut être jamais été exécutée. Que risqueroit-on cependant à l'entreprendre lorsque la mort est d'ailleurs inévitable (**)? Bien entendu qu'il faudroit avoir épuisé tous les autres moyens, tels que l'application de la neige, & la fumée du tabac, si célébrée par *Heister* (a) & par M. de *Haen* (b). On a communiqué d'Italie au dernier, quelques observations de passion iliaque, où l'on voit que les malades réduits à toute extrémité, & ayant même vomi les matières fécales, furent guèris au moyen d'une machine, par laquelle on injecte de l'eau tiède dans les intestins, avec une force incomparablement plus grande, qu'on ne peut le faire avec nos seringues ordinaires. Cette machine, dont on s'étoit déjà servi pour éteindre les incendies, est gravée dans la Grammaire des Sciences de *Martini*, & le fera, dit-on, bientôt dans les Mémoires de l'Académie de *Bologne*, ou de quelque autre Académie d'Italie (c). M. de *Haen*, à qui l'on en a envoyé la figure & la description, auroit rendu service aux Médecins en la faisant graver lui-même dans son *ratio medendi*, ouvrage, qui devenant tous les jours plus précieux, est fait

(a) *Inst. chir.* t. 2. p. 1037.

(b) *Ratio medendi* t. I. p. 1. cap. IX.

(c) *Vid. rat. med.* t. IV. cap. V. de *machina ad curandum ileum desperatum.* & le t. V. cap. V. du même ouvrage.

(*) *Voy. Cælius Aurelianus.*

(**) *Cum morbus sit formidandus, nec raro citò necans, mirum non est forti nodò quæstos fortes cuneos esse, & in desperatis desperata tentata.* de *Haen* *rat. med.* tom. V. pag. 157.

pour être dans les mains de tous les gens de l'art , au lieu qu'il n'y en a qu'un petit nombre qui soient à portée de consulter les Mémoires des Académies.

A R T I C L E X X X .

Réponse à la dissertation de M. le Comte Roncalli , sur l'inoculation de la petite vérole , par M. le Comte DE REDERN , grand Maréchal de la Cour de Sa Majesté la feue Reine-mere , & Curateur de l'Académie.

ARTICLE
XXX.
ANN. 1758.

M. le Comte de *Redern* verse à pleines mains sur M. *Roncalli*, le sel de la plus fine & de la plus piquante ironie. Le Médecin Italien, après avoir composé sa dissertation contre l'inoculation, pièce la plus maussade peut-être qui ait paru depuis M. *Hecquet*, s'avisa de l'envoyer à l'Académie Royale de Prusse; & c'est ce qui nous a valu la réponse de M. le Comte de *Redern*, qu'on croiroit avoir été écrite à Versailles ou à Paris, tant le style en est noble, facile, pur & correct: cet illustre défenseur de l'inoculation pulverise son adverfaire, & porte des coups terribles à tous les Anti-inoculateurs.

Voyez les
Mém. p. 349.

A R T I C L E X X X I .

Sur une nouvelle mine d'argent lamelleuse, ou espèce de liège minéral.

ARTICLE
XXXI.
ANN. 1758.

Il n'y a guère plus de 20 ans que cette mine, très-capable de piquer la curiosité du Chimiste & du Physicien, est connue. M. *Lehman* rend compte des épreuves auxquelles il l'a soumise, & finit par des conjectures très-plausibles sur sa formation.

Voyez les
Mém. p. 361.

A R T I C L E X X X I I .

Sur quelques traces de conformité entre les corps du règne végétal, & ceux du règne animal.

ARTICLE
XXXII.
ANN. 1758.

De grands Philosophes, tels que M^{rs.} de *Buffon*, *Bonnet*,
l ij

Voyez les
Mém. p. 371.

ARTICLE
XXXII.
ANN. 1758.

& du Hamel ont fait voir que les propriétés communes aux plantes & aux animaux font en si grand nombre, qu'on ne pourroit que très-difficilement en assigner une seule qui distinguât essentiellement les deux régnes. M. *Gleditsch* entre sur cela dans des détails très-intéressans ; il prouve, en particulier, qu'on prolonge également la vie de l'animal & du végétal, en retardant leur accroissement. Quelques espèces de plantes ont singulièrement fixé son attention : il a découvert que le buis nain, qu'on croyoit ne fleurir jamais, & qu'on regardoit comme une espèce distincte du grand, n'est au fond, que la même espèce : notre Académicien l'a démontré sans réplique, en présentant à l'Académie des branches de ce buis chargées de fleurs & de fruits.

ARTICLE
XXXIII.
ANN. 1758.

ARTICLE XXXIII.

Sur le Copal.

Voyez les
Mém. pag.
382.

On est encore dans de grandes incertitudes sur l'origine, la nature & la génération du Copal ; on ne fait pas même bien exactement à quel régime de la nature il appartient ; la plupart le regardent sur le pié d'une résine ; mais il résulte de l'examen chimique que M. *Lehman* en a fait, que cette substance est incontestablement de nature minérale, qu'elle est un vrai bitume.

ARTICLE
XXXIV.
ANN. 1758.

ARTICLE XXXIV.

Sur le Bitume d'Alsace.

Voyez les
Mém. pag.
399.

M. *Spielman*, si connu par ses excellentes institutions de Chimie, nous a donné sur ce Bitume un Mémoire très-bien écrit & très-intéressant. Il parle d'abord de tous les Auteurs qui ont traité avant lui du Bitume d'Alsace, & il entre dans de grands détails, tant sur le local du pays où on le travaille, que sur cette substance même, dont il donne l'analyse chimique ; il dit un mot en finissant de son origine, mais sans rien décider sur cet article ; on voit seulement

qu'il ne paroît pas favorable à l'opinion la plus reçue aujourd'hui, selon laquelle les bitumes ne sont que des huiles végétales & animales, plus ou moins déguisées par les altérations qu'elles ont souffert dans l'intérieur de la terre.

Cette opinion est cependant appuyée sur des preuves qui la rendent au moins fort vraisemblable; aussi a-t-elle été adoptée par beaucoup de physiciens & de naturalistes, & entr'autres par M. le Baron d'Olbach, dans l'encyclopédie (a), & par le judicieux & savant Auteur du nouveau Dictionnaire de Chimie (b); voici un léger précis des raisons qui lui servent de fondement. 1°. Les bitumes donnent par l'analyse chimique les mêmes produits que toutes les substances huileuses du règne végétal, de l'huile & de l'acide (c); 2°. Il n'y a point de matière de nature incontestablement minérale, qui fournisse un seul atôme d'huile, sans en excepter le soufre, qui est de toutes les matières minérales celle qui approche les plus des bitumes (d); 3°. Les différences par lesquelles les bitumes se distinguent des matières huileuses animales & végétales, peuvent n'être qu'une suite naturelle de leur vétusté, ou de l'altération que leur ont causé les acides minéraux, & vraisemblablement de l'action réunie de ces deux causes (e); 4°. La part qu'on donne aux acides minéraux pour la formation des bitumes, est d'autant plus probable, qu'en traitant ces acides avec des huiles végétales, on obtient des substances qui se rapprochent très-fort des bitumes naturels, auxquels elles deviendroient peut-être entièrement semblables par une plus longue digestion (f); 5°. Les végétaux & les animaux qui se décomposent à la surface de la terre, & ceux qu'on y trouve à une grande profondeur, comme les tourbes, les charbons de pierre, de grands bancs de bois fossiles à demi décomposés, ont sans doute porté dans l'intérieur du globe une immense quantité d'huile, qui, suivant M. Macquer, ne peut être probablement formée, que dans les corps organiques des

ARTICLE
XX XIV.
ANN. 1758.

(a) Voyez
l'art. *napte* &
ceux des au-
tres *bitumes*.

(b) Voyez
dans ce Dict.
l'art. *Bitume*.

(c) Di&
de Chim. t. I.
pag. 218.

(d) *Ibid.*

(e) *Ibid.*

(f) *Ibid.*

ARTICLE
XX XIV.
ANN. 1758.

(a) *Ibid.* p.
218 & 219.

(b) *Ibid.* p.
219.

(c) Voyez
dans le Dict.
de Chim.
l'art. *Regnes*;
on trouvera
cet article
très-curieux,
dans l'*Ap-
pendix.*

(d) *M. Ve-
nel.*

(e) Voyez
dans l'ency-
clop. t. VIII.
l'art *huile*, &
l'*Appendix.*

(f) *Ency-
clop. Ibid.*

plantes & de animaux (a). 6°. Les insectes & les fragmens des plantes, qu'il n'est pas rare de rencontrer dans des morceaux de succin, rendent plus que vraisemblable l'opinion de l'origine végétale des bitumes (b).

Quelque probabilité qu'il y ait dans cette opinion, on ne sauroit la regarder comme démontrée, à moins qu'on n'établisse auparavant sans réplique, la supposition qui lui sert de fondement, sçavoir, qu'il n'y a point d'huile véritablement minérale, ou qu'on ne regarde l'huile, avec *M. Macquer*, que comme un des produits de l'action organique des plantes & des animaux, qui établit le caractère spécifique, par lequel les corps organisés diffèrent essentiellement & chimiquement des simples minéraux (c). Mais pourquoi la nature qui forme des sels dans le sein de la terre, n'y formeroit-elle pas aussi des huiles? Ne produit-elle pas du soufre en abondance, & le soufre diffère-t-il essentiellement des huiles? Ne peut-on pas le regarder comme une huile concrète, si-non absolument identique, du moins extrêmement analogue aux huiles ordinaires, du même ordre de composition, & formé des mêmes principes, l'acide vitriolique & le phlogistique? L'un des plus illustres Chimistes du siècle (d) ne considère pas seulement ce sentiment comme très-probable, mais comme susceptible d'une démonstration rigoureuse, qu'il croit pouvoir se promettre de donner, s'il retrouve le loisir nécessaire pour continuer sur l'analyse végétale, les travaux qu'il avoit commencés dans le laboratoire de feu *M. le Duc d'Orleans* (e). Puissé ce grand Chimiste retrouver cet heureux loisir; que ne seroit-on pas en droit d'attendre d'un homme qui a des vues aussi élevées!

Les matières animales & végétales enfouies dans la terre à une plus ou moins grande profondeur, peuvent bien sans doute y porter de l'huile, mais il peut se faire aussi qu'il y ait, comme le pense *M. Venel* (f), une huile élémentaire

minérale, qui, par les différentes modifications & les différens alliages qu'elle subit dans les plantes & les animaux, produit toutes les espèces d'huile que nous connoissons, de même que toutes les sortes de sels que fournissent l'animal & le végétal, ne sont très-probablement que les acides & les autres sels du régime minéral, diversement modifiés.

Quant à la dernière preuve alléguée par M. Macquer, elle ne nous paroît pas aussi forte qu'à ce célèbre Chimiste. En supposant, avec lui, que les bitumes solides soient originaiement dans la terre sous une forme fluide, on conçoit facilement qu'ils ont pu, en s'endurcissant, par l'action des acides minéraux, enfermer dans leur substance des insectes & des fragmens de plantes, sans que ces choses attestent l'origine végétale des bitumes.

A R T I C L E X X X V.

Observations sur quelques maladies assez rares.

La première de ces observations, toutes très-intéressantes, nous offre une pierre de la grosseur d'un petit œuf de poule, composée de plus de vingt couches concentriques, & d'un noyau intérieurement blanc, formé de fibres radiées & brillantes, qui toutes aboutissoient à un centre commun. Cette pierre arrêtée dans le jejunum, en bouchoit entièrement la cavité. M. Meckel en attribue la formation à l'excès du brandevin. Dans la seconde observation, il s'y agit d'une excroissance singulière de l'intestin colon, qui, après avoir fait horriblement souffrir le malade, a été enfin heureusement expulsée par les selles. Le sujet de la troisième, est de l'air ramassé dans la cavité du thorax, qui a causé la mort en arrêtant la respiration; cet air retenu auparavant dans le lobe droit du poumon par une mucosité ténace, qui bouchoit la portion de la trachée artère qui y répond, en se rarefiant par la chaleur, a brisé les vésicules pulmonaires & s'est répandu dans la cavité de la poitrine. Cette observa-

ARTICLE
XXXIV.
ANN. 1758.

ARTICLE
XXXV.
ANN. 1759.

Voyez les
Mém. p. 416.

ARTICLE
XXXV.
ANN. 1759.

tion, extrêmement rare & singulière, peut servir à réfuter l'opinion d'un air élastique que certains Physiologistes, après *Hamberger*, placent entre la plèvre & le poumon. La quatrième & dernière observation de *M. Meckel* présente un stéatome du thorax, pesant 4 livres & 13 onces, qui a déplacé le cœur, le poumon, & les viscères abdominaux.

ARTICLES
XXXVI.
XXXVII.
XXXVIII.
ANN. 1759.

ARTICLES XXXVI. XXXVII. XXXVIII.

Sur la nature & les causes de la folie.

Voyez les
Mém. pag.
426. 436. &
447.

Ces trois Mémoires, & deux autres encore du même Auteur & sur la même matière, placés sous l'année suivante, roulent, comme on voit, sur un sujet bien triste, bien humiliant, & malheureusement trop intéressant pour tous les hommes. *M. de Beaufovre*, fils d'un pere célèbre dans les lettres, a parfaitement soutenu la gloire de son nom. On trouvera dans les cinq Mémoires qu'il nous a donné sur la folie, & que nous regardons comme un des principaux ornemens de cette Collection, une métaphysique solide, sage & lumineuse. Les Médecins penseront, peut-être, qu'il n'accorde pas assez aux causes physiques: ce ne font à la vérité, que des causes occasionnelles, mais plus fréquentes, probablement, que l'illustre Académicien ne semble porté à le croire; c'est du moins ce qui paroît résulter des recherches anatomiques de *M. Meckel* sur la folie. Voyez ci-après l'Article XCII.

ARTICLE
XXXIX.
ANN. 1759.

ARTICLE XXXIX.

Sur l'Ægolethron de Pline.

Voyez les
Mém. pag.
556.

On saura gré sans doute à *M. Gleditsch*, des grandes & curieuses recherches qu'il a faites, pour éclaircir l'histoire d'une plante que *Pline* n'a presque fait que désigner, & sur laquelle les Botanistes qui l'ont suivi, ont toujours été fort partagés. Cette plante, originaire d'*Héraclée* dans le Pont, avoit, dit-on, la propriété de tuer le bétail qui la broutoit, & de fournir aux abeilles un miel empoisonné.

A R T.

Sur le sel terrestre, marin & coëtile.

M. de *Francheville* présenta sous ce titre à l'Académie, en 1743. une grande & savante Dissertation, qui n'a été imprimée qu'en 1760 (a). M. de *Formey* en a donné dans l'histoire de 1745. un extrait, auquel nous prendrons la liberté de joindre quelques remarques.

Voyez les
Mém. pag.
484.

M. de *Francheville* prétend que la salure des fontaines salées & de la mer vient du sel gemme fossile, dont il se trouve, selon lui, des masses énormes sous les eaux de la mer. Sans cette cause salante, distincte & indépendante des eaux, il y a long-tems qu'elles auroient dû perdre leur sel par la filtration & l'évaporation, suivant notre Académicien.

Mais ne peut-on pas répondre à cela que la filtration ne peut jamais dépouiller l'eau de tout son sel (*), à cause de l'union étroite qu'ils ont ensemble; & qu'à l'égard de l'évaporation, elle n'en élève pas une grande quantité, puisqu'on n'en trouve que très-peu dans l'eau de pluie, (b) fournie en grande partie par l'eau de la mer. D'ailleurs, comment le retireroit-on de cette eau par l'évaporation, si lui-même étoit si évaporable? (**)

L'opinion d'une cause salante distincte des eaux, & toujours subsistante dans le bassin de la mer, paroît souffrir de très-grandes difficultés. En effet, d'où vient que ces eaux ne se chargent pas de sel marin jusqu'à saturation (c)? Pourquoi n'en tiennent-elles en dissolution qu'un 32^e. ou au plus un

(a) Voyez sous cette année l'article XL.

(*) Ni même de toute sa terre, car l'eau de roche la plus claire qui distille goutte-à-goutte à travers la voûte des cavernes, contient encore de la terre, puisqu'elle produit des cristallisations. Nollet leçons de Physiq. expér. tom. IV. pag. 30.

(b) Voyez l'examen Chimique de l'eau par M. Margraf. tom. I. art. XXXIX.

(**) Il n'est parlé de l'évaporation du sel que dans l'extrait que M. de *Formey* a donné en 1745. de la Dissertation de M. de *Francheville*; apparemment que cet Académicien y aura fait depuis quelques changemens.

(c) Nollet leç. de Phys. exp. tom. IV. pag. 62.

ARTICLE
XL.
ANN. 1760.

(a) *Ibid.* p.
62. & suiv.

(b) *Encycl.*
tom. X. pag.
360.

29^e. de leur poids, suivant *M. de Francheville*, tandis que l'eau commune en dissout presque un 3^e. du sien ? L'hypothèse la plus vraisemblable sur la salure de la mer, selon *M. l'Abbé Nollet (a)*, est que dès le tems de la création, les eaux de la mer ont reçu la quantité de sel qu'elles renferment (*), & que celui que les hommes consomment, ne se détruisant pas, leur est rendu par les eaux douces, qui vont toutes à la mer. Ne peut-on pas d'ailleurs, supposer avec *Sthal*, en admettant que le sel marin se détruit, que ce sel se régénère à-peu-près dans la même proportion ? (1) De plus, loin que la salure de la mer dépende des mines de sel gemme, ces mines elles-mêmes semblent tirer leur origine de la mer (b), c'est du moins ce que donnent lieu de penser les coquilles & les autres productions marines qu'on a trouvées dans celles de Pologne. Convenons cependant que cette question est encore très-indéterminée, malgré les efforts du grand nombre de Philosophes, dont elle a exercé la sagacité.

M. de Francheville donne une longue énumération des différentes salines, qui se trouvent dans les quatre parties du monde ; elles sont multipliées au point qu'il n'y a pas de peuple, suivant la remarque du savant Académicien, qui ne puisse se procurer du sel chez soi, ou en tirer de ses voisins. Le sel marin est donc de tous les sels le plus abondamment répandu dans la nature, & c'est aussi celui dont l'homme, & même les animaux retirent le plus d'utilité. Je ne voudrois cependant pas dire, avec *M. Pringle (2)*, qu'il fût un assaisonnement indispensable de la nourriture animale (**).

(*) Si elles n'avoient été créées salées, comment les poissons, qui ne s'accoutument pas de l'eau douce, auroient-ils pu y vivre ?

(1) *Encyclop. tom. X. pag. 462.*

(2) *Traité sur les substances septiques & antiseptiques.*

(**) Il le seroit plutôt, ce semble, de la nourriture végétale, & sur-tout de l'herbe, dont l'insipidité est utilement corrigée par le sel ; aussi observe-t-on que les troupeaux languissent, lorsqu'on les en prive pendant trop long-tems, & qu'ils cherchent d'eux-mêmes les sources salées. Cet instinct du bétail indique évidemment le besoin

Les animaux carnaciers digèrent fort bien leur proie , sans le secours de cet assaisonnement prétendu indispensible par l'illustre Médecin. Parmi les peuples errans & sauvages , il y en a plusieurs qui ne connoissent pas l'usage du sel (*a*). On ne lit pas , par exemple , que les Tartares falent la viande de cheval crue , dont ils sont si friands , & qui , avec le lait aigri de leurs cauales , compose leur principale nourriture. Parmi les nations même civilisées , il s'en est trouvé une qui renonça au sel , parce qu'elle ne pouvoit en avoir que d'un peuple puissant , son voisin , dont elle redoutoit la dépendance. Si ce fait , rapporté par l'illustre Rousséau (*b*) est vrai , jamais peuple ne fit de sacrifice plus héroïque à la liberté.

M. Pringle a découvert dans le sel marin une propriété très-singulière ; c'est qu'il accélère à petite dose , la putréfaction bien loin de la retarder (*c*).

De cette observation de la vertu septique du sel marin M. Pringle conclut que c'est par cette vertu même que le sel favorise la digestion , en ramollissant le tissu des viandes , & , selon lui , il ne produit cet effet que par sa base , en se décomposant dans l'estomac.

Je crois être le premier qui ait vérifié , après M. Pringle , la vertu septique du sel marin par des expériences , dont j'ai rendu compte en 1758. à la Société Royale de Montpellier. J'ai combattu dans un Mémoire présenté à cette Académie , l'application que M. Pringle a fait de sa découverte à la théo-

qu'il a du sel ; & ce seroit une attention digne du gouvernement de faire en sorte qu'il n'en manquât jamais. Il n'y auroit peut-être pas de meilleur moyen d'empêcher la mortalité occasionnée par beaucoup d'épidémies , dont le sel pourroit être le préservatif. Cet important sujet a fourni la matière d'un très-bon Mémoire présenté à l'Académie Royale des Sciences par M. Virgile , & imprimé dans le premier tome des Correspondans ; on peut consulter aussi à cet égard , les considérations sur les finances , & l'Encyclopédie , tom. XIV. pag. 927.

(*a*) Voyez dans l'Hist. Nat. de M. de Buffon , le chap. des variétés de l'espèce humaine.

(*b*) Dans une note du Contrat Social.

(*c*) Becher avoit déjà fait la même observation. Voyez l'Appendix.

ARTICLE
XL.
ANN. 1760.

rie de la digestion, en rendant d'ailleurs à cet illustre Médecin, toute la justice qu'il mérite. Voici un léger précis des preuves dont je me suis servi.

J'observois d'abord, que comme il n'y a pas de mesure fixe & invariable pour l'usage du sel, M. *Pringle* pourroit avoir tort d'avancer généralement, qu'on ne le prend jamais au-delà de la quantité septique de son expérience. J'avoue cependant que la chose est assez probable, en supposant que vingt grains de sel marin hâtant la putréfaction de deux gros de viande dans deux onces d'eau, une plus grande quantité de sel produiroit le même effet sur une plus grande masse de viande, mais peut-être qu'en continuant à augmenter la dose de l'un & de l'autre, quoiqu'en gardant toujours les mêmes proportions, on trouveroit un terme où l'effet septique s'arrêteroit; & alors, de ce que vingt grains de sel hâteroient la putréfaction de deux gros de viande, il ne s'ensuivroit pas nécessairement que quarante grains fissent le même effet sur quatre gros, & ainsi de suite. Je conviens cependant qu'on a tout lieu de s'y attendre. Mais on ne peut en être parfaitement assuré que par des expériences que personne n'a fait encore, du moins que je sache.

2^o. Je remarquois qu'il n'y a pas d'apparence que le sel marin se décompose dans l'estomac, puisque la plupart des Chimistes le croient indestructible par toutes les forces de l'économie animale (a), & qu'on le retrouve, disent-ils, dans les urines (b), tel qu'on l'a pris dans les alimens.

3^o. Mais qu'en supposant qu'il se décompose effectivement dans l'estomac, il ne pourroit pas produire l'effet que lui attribue M. *Pringle*, puisqu'il est démontré aujourd'hui que sa base est un alcali fixe, & que tous les alcalis sont puissamment antiseptiques, suivant les expériences de M. *Pringle* lui-même, & d'autres Physiciens (c).

(a) *Diſt. de Chim. art. Regnes, tom. II. pag. 371. & ailleurs.*

(b) *Ibid. tom. II. pag. 679.*

(c) *Voyez l'eff. pour servir à l'Hist. de la putréfact. Macbride, &c.*

M. *Pringle* prétend, à la vérité, que cette base est de nature calcaire, & que toutes les terres sont septiques. Mais il est constant à présent par les expériences de *Mrs. du Hamel & Margraf*, que la base du véritable sel marin est un alcali fixe dans la rigueur du terme. Il est vrai qu'il y a une autre espèce de sel commun à base calcaire, dont la première est toujours, dit-on (*a*), plus ou moins chargée, & dont l'acide est beaucoup moins intimement uni à sa base que l'alcali marin ne l'est à la sienne (*b*). Or, ne seroit-ce pas ce sel commun à base terreuse (*), qui auroit produit l'effet septique dans les expériences de *M. Pringle*, & dans toutes celles qu'on a faites d'après lui? Pour avoir sur cela une certitude entière, il faudroit réitérer les expériences avec les deux fels parfaitement dégagés l'un de l'autre, & dans leur plus grande pureté. Je ne vois pas qu'on ait pris ces précautions, qui seroient pourtant bien essentielles. Si ma conjecture se vérifioit, c'est-à-dire, si le sel commun à base calcaire étoit le seul qui accélérât la pourriture, on auroit lieu de se flatter de retrouver la même propriété dans plusieurs autres combinaisons salines, qui résultent de l'union de l'acide marin à quelque terre que ce soit, toutes les terres s'étant montrées septiques dans les expériences de *M. Pringle*. Je m'étois proposé il y a déjà près de huit à neuf ans, d'entreprendre sur cela une suite d'expériences, mais d'autres études m'ont fait perdre depuis cet objet de vue.

A R T I C L E S X L I & X L I I.

Sur la nature & les causes de la folie.

Ces deux excellens Mémoires sont encore de *M. de Beaujobre*.

ARTICLE
XL.
ANN. 1760.

ARTICLES
XLI. & XLII.
ANN. 1760.

Voyez les
Mém. p. 506.
514.

(a) *Dist. de Chim. tom. II. pag. 443 & 444.* (b) *Ibid. p. 445.*

(*) Ce sel n'est pas exactement neutralisé, & c'est son acide, sans doute, qui a teint en rouge le papier bleu dans les expériences de *M. Hales*, & de *M. le Comte de Marfilli*. Voyez l'Encyclop. tom. X. pag. 362.

Voyez les
Mém. p. 523.

M. *Meckel* nous a donné sur cet important sujet des recherches anatomico-pathologiques très-intéressantes. Le rapport intime que ces recherches de M. *Meckel* ont avec les Mémoires de M. *de Beaufobre*, & la lumière qu'ils peuvent répandre sur la théorie de la folie, soit en confirmant, soit en limitant les principes du Philosophe Académicien, nous ont déterminé à les placer ici, quoiqu'elles appartiennent à l'année 1764 des Mémoires de l'Académie, dont le volume, comme nous l'avons déjà dit, a paru séparément de ceux des années 1761, 1762 & 1763 qu'on n'a pas encore donnés.

On a omis à l'année 1748. le Mémoire de M. *Gleditsch* sur l'Ostéocolle de la Marche de Brandebourg. Cette omission est trop considérable pour n'être pas réparée : nous donnerons donc ce Mémoire très-intéressant & très-curieux, par supplément. Les Physiciens & les Naturalistes sont redevables à M. *Gleditsch* d'avoir fixé invariablement leurs idées sur la nature de l'Ostéocolle ; ce n'est que quelques années après, que M. *Guettard* a présenté à la l'Académie Royale des Sciences, ses observations sur l'Ostéocolle des environs d'Étampes (a). Les Mémoires réunis des deux savans Académiciens, ne laissent rien à désirer sur cette matière.

Nous donnerons encore par supplément, un autre Mémoire de M. *Gleditsch*, sur la sépulture de la Taupe. Ce Mémoire, qui est de l'année 1752, n'est guère moins curieux & moins intéressant, que celui sur l'Ostéocolle.

(a) Voyez les Mém. de l'Acad. ann. 1754.

Fin du Discours préliminaire.



T A B L E

DU DISCOURS PRÉLIMINAIRE

DU TOME SECOND.

ARTICLE I. <i>Sur les pierres du corps humain.</i>	pag. I
ART. II. <i>Sur le danger de la vaisselle de cuivre.</i>	IV
ART. III. <i>Sur un monstre cyclope, né à Berlin le 19. Février 1755.</i>	XX
ART. IV. <i>Sur diverses plantes du país qui peuvent servir à la tannerie.</i>	XXI
ART. V. <i>Sur l'Asterie de Pline.</i>	XXIII
ART. VI. <i>Sur un pommier à tige basse & en buisson, d'une espèce dégénérée.</i>	ibid.
ART. VII. VIII. IX. <i>Sur la base de l'alun.</i>	XXV
ART. X. <i>Sur la formation des pierres dans le corps humain.</i>	XXIX
ART. XI. <i>Sur les loix du mouvement du sang dans les vaisseaux.</i>	XL
ART. XII. <i>Sur le Chrysoprase de Kosemitz.</i>	ibid.
ART. XIII. <i>Sur une excressence monstrueuse trouvée sur un sapin.</i>	ibid.
ART. XIV. <i>Sur les maladies du cœur.</i>	XLI
ART. XV. <i>Nouvelles observations sur les maladies du cœur.</i>	XLIV.
ART. XVI. <i>Sur la force de l'imagination des femmes enceintes sur le fœtus, à l'occasion d'un chien monstrueux.</i>	ibid.
ART. XVII. <i>Sur de nouvelles expériences, par lesquelles il est démontré qu'il se trouve de la terre dans l'eau distillée la plus pure.</i>	LIV
ART. XVIII. <i>Sur des fleurs de l'Aster Montanus, ou Pyrenaique, empreintes sur l'ardoise.</i>	ibid.
ART. XIX. <i>Sur de nouvelles expériences chimiques concernant l'étain.</i>	ibid.
ART. XX. <i>Sur un quadrupède d'Amérique.</i>	LV
ART. XXI. <i>Sur la nielle des Bleds.</i>	ibid.
ART. XXII. <i>Sur quelques nouvelles expériences électriques.</i>	LVI
ART. XXIII. <i>Sur la Platine.</i>	ibid.
ART. XXIV. <i>Sur l'épiderme & le cerveau des Nègres.</i>	LIX
ART. XXV. <i>Sur du sang, & d'autres corps liquides, conservés dans le vuide, sans corruption, pendant plusieurs années.</i>	LXXVII
ART. XXVI. <i>Sur une terre de soufre très-particulière, qu'on trouve près de Tarnowitz en Silésie.</i>	LXXVIII
ART. XXVII. <i>Sur la terre de Beuthnitz.</i>	ibid.

T A B L E.

ART. XXVIII. <i>Sur un Anévrisme de l'aorte.</i>	ibid.
ART. XXIX. <i>Sur quelques maladies singulières du bas-ventre.</i>	LXXIX
ART. XXX. <i>Réponse à la Dissertation de M. le Comte Roncalli, sur l'inculcation de la petite vérole, par M. le Comte de Redern.</i>	LXXXIII
ART. XXXI. <i>Sur une nouvelle mine d'argent lamelleuse, ou espèce de liège minéral.</i>	ibid.
ART. XXXII. <i>Sur quelques traces de conformité entre les corps du règne végétal, & ceux du règne animal.</i>	ibid.
ART. XXXIII. <i>Sur le Copal.</i>	LXXXIV
ART. XXXIV. <i>Sur le Bitume d'Alsace.</i>	ibid.
ART. XXXV. <i>Observations sur quelques maladies assez rares.</i>	LXXXVIII
ART. XXXVI. XXXVII. XXXVIII. <i>Sur la nature & les causes de la folie.</i>	LXXXVII
ART. XXXIX. <i>Sur l'Ægolethron de Pline.</i>	ibid.
ART. XL. <i>Sur le sel terrestre, marin, & coëtile.</i>	LXXXIX
ART. XLI. XLII. <i>Sur la nature & les causes de la folie.</i>	XCIII
ART. XLIII. <i>Sur les causes physiques de la folie.</i>	ibid.

Fin de la Table du Discours.



MÉMOIRES

TOM. X.
ANNÉE
1754.

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES

DE BERLIN.

ARTICLE I.

Observations anatomiques sur des pierres trouvées dans les différentes parties du corps humain.

Par M. MECKEL.

Traduit du Latin.

IL n'y a presque aucune partie du corps humain, où l'on n'ait trouvé des pierres. Il s'en rencontre jusques dans la plus molle de toutes, dans le viscère le plus tendre, le cerveau, où la glande pinéale est souvent pierreuse, ou parsemée dans sa substance de petits grains de sable. Plusieurs Anatomistes ont même trouvé cette glande entièrement pétrifiée, en dépit de l'hypothèse cartésienne, qui en avoit fait le siège de l'ame. Pour moi je l'ai seulement observée fort souvent composée, en quelque sorte, de grains de sable & de sa substance corticale; & me proposant de rendre compte dans

Tome II.

A

TOM. X.
ANNÉE
1754.

ce Mémoire, des concrétions pierreuses que j'ai rencontrées dans plusieurs parties du corps, je vais commencer par celles du cerveau.

Plusieurs Anatomistes, entr'autres M. *Gunz*, (*) célèbre Médecin du Roi de Pologne à Dresde, ont observé la glande pinéale pétrifiée, ou plutôt remplie de petites pierres, dans des cerveaux de personnes qui avoient été insensées pendant leur vie, & qu'on avoit disléquées après leur mort. Comme ces fortes d'observations, souvent répétées, peuvent servir à faire mieux connoître l'usage de diverses parties du cerveau, je vais en rapporter quatre, que j'ai faites l'hiver dernier.

I. Une femme âgée de 50 ans, devenue folle long-tems avant sa mort, avoit paru d'ailleurs se bien porter à l'exception de l'enflure des pieds. A l'ouverture du cadavre, le cerveau ne donna aucune marque d'altération, ses veines étoient seulement remplies d'un sang noir; mais dans la glande pinéale, il y avoit trois grains de sable, qui avoient la couleur & la dureté de petits cailloux, & qui étoient de la grosseur d'un fixième de lentille.

II. Dans le corps d'un homme, qu'on avoit toujours tenu enchaîné, parce qu'il étoit furieux, d'ailleurs robuste & gras, il n'y avoit rien de remarquable que les yeux rouges & gonflés de sang; les viscères paroissoient entièrement sains. Les veines de la surface du cerveau étoient aussi gonflées de sang; mais la substance même en étoit naturelle & ferme. La glande pinéale n'avoit souffert aucune altération; & il ne se trouvoit aucune pierre dans sa substance corticale.

III. Une fille de 8 ans, qui avoit été long-tems folle, n'avoit éprouvé de changement dans aucune partie du corps, si ce n'est dans les glandes du mésentère, qui étoient squirreuses, & dans le poumon droit, dont le lobe supérieur étoit pourri. En injectant de la cire dans les vaisseaux du cerveau, la substance corticale ne montra aucune corruption, ni partie pétrifiée; la surface de la dure-mère étoit polie, & dans son état naturel.

IV. Si l'on n'a vu que peu, ou point de pierres dans les trois observations précédentes, on peut dire que la quatrième en fournira pour toutes; & je la crois unique dans son genre (**). Il s'agit d'un homme de 28 ans, qui avoit été furieux plusieurs années, & qui mourut à l'hôpital des fous, en Janvier 1754. C'étoit un corps qui monroit de l'embonpoint & de la vigueur; & il n'y avoit aucun changement visible dans les viscères du bas-ventre & de la poitrine. Après avoir injecté les vaisseaux de la tête, je l'ouvris; & ayant ôté la partie supérieure du cerveau, au-dessus de la faux, je trouvai dans le lobe postérieur de l'hémisphère gauche,

(*) Voyez le programme pour la dissertation de M. le Docteur *Gernet*: de *secitatis senilis effectibus*. Lipsiæ. 1753.

(**) On pourroit lui comparer celle de *Kerckringius* qui est la XXXV. de son *Spicilegium Anatomicum*; mais cette observation est pourtant fort inférieure à la nôtre.

derrière la glande pinéale, dans la corne postérieure du ventricule *tricorné*, une substance dure, inégale, enveloppée dans une membrane forte, & environnée de la matière bleuâtre du cerveau. Après avoir écarté tout ce qui l'environnoit, je vis une grande pierre blanchâtre, raboteuse & inégale, comme la figure * ci-jointe le représente. La substance de cette pierre ressembloit à celle de la pierre ponce, & différoit de celle de toutes les autres pierres qu'on trouve dans le corps, étant fibreuse & fort légère, ne pesant que 2 dragme & 18 grains, & sa couleur ressemblant beaucoup à celle de la substance corticale du cerveau. La surface étoit hérissée par-tout de petites pointes, qui sortoient de la substance de la pierre. La membrane ** qui lui servoit d'enveloppe, étoit pourvue de quantité de vaisseaux sanguins, qui étoient des ramifications de ceux de la pie-mère. Quant à la cause de sa formation, il est fort probable que les vaisseaux lymphatiques du cerveau, répandus dans la membrane qui enveloppoit cette concrétion pierreuse, avoient exhalé leur liqueur dans ses cellules, & que cette liqueur n'étant point absorbée par les veines, s'y est durcie & pétrifiée, comme cela arrive ordinairement à la lymphe stagnante dans les différentes parties du corps, & en particulier à celle du cerveau, ce que témoignent les pierres de la glande pinéale, & celles des artères, dans lesquelles cette pétrification de la liqueur la plus subtile, qui s'exhale entre leurs membranes, a souvent lieu. On conçoit par là comment l'exhalation de la liqueur a formé les pointes de la surface, par de petites additions continuelles, jusqu'à ce que la grandeur excessive de ces pointes a causé un excès d'irritation, qui a terminé la triste carrière de ce misérable. A l'exception de cette pierre, que j'ai eu soin de conserver, je ne pus remarquer aucun changement dans le reste du cerveau. J'ai dessein de continuer ces sortes d'observations.

Mais, dès à présent, je crois devoir remarquer, que les pierres qui se forment dans la glande pinéale, ne sauroient guère être prises pour la cause de l'égarément des fous; il n'y a rien de plus commun dans cette multitude de cadavres que nous avons occasion de disséquer, que de trouver de petites pierres dans la substance de cette glande. Cela m'est arrivé souvent, en faisant la démonstration des parties de divers cerveaux, qui n'étoient point de personnes qu'on sçût avoir eu quelque aliénation d'esprit. Parmi les observations précédentes, la seconde & la troisième, où il s'agit de fous furieux, combattent même cette supposition, puisqu'on ne trouva dans leur cerveau aucune trace de pierres, ni en général aucun changement. Cela fait voir qu'il ne faut qu'un dérangement imperceptible à nos yeux pour troubler l'esprit, & qu'il en peut résulter les mêmes effets que du cas indiqué dans la dernière observation, où cette pierre ra-

* * Voyez Fig. I, lit. a, où l'on remarque un trou fait dans l'enveloppe membraneuse.

TOM. X.

ANNÉE

1754.

boteuse, suspendue par les vaisseaux de sa membrane, en irritant continuellement la substance du cerveau, a mis le désordre dans la suite des idées, & privé ce malheureux du jugement; ce qui mène à cette conclusion, que la sécrétion du fluide nerveux, requis pour l'exercice de la pensée, se fait principalement dans le cerveau, dont la substance irritée, ou fortement altérée, répand la confusion dans les idées, & produit la folie. On a cependant plusieurs observations de cas, où la substance du cerveau s'est endurcie, sans que l'esprit en ait souffert.

Une espèce de pierres tout-à-fait différentes, sont celles de la bile, qui, presque toutes, sont inflammables, & la plupart moins dures que les autres. Il y a entre ces pierres & les autres une fort grande différence, tant à l'égard de leur substance que de leur forme, ou figure extérieure. Les Anatomistes (*) en ont fait le sujet de plusieurs observations, & je vais y ajouter les miennes.

D'abord, quant à la figure extérieure & la grandeur, j'en ai trouvé une extrêmement grande, formée par diverses couches de la bile endurcie (a) autour du noyau d'une substance encore plus dure. Cette pierre, qui étoit dans un corps hydropique, remplissoit toute la vésicule, & même la dilatoit. Sa figure étoit cylindrique, ayant ses deux extrémités terminées en ovale. Celle qui étoit au fond (a*), étoit moins polie que celle (b) qui regardoit le col; la pierre entière étoit un peu courbée, comme la figure I. (c) le fait voir; on l'y a dessinée exactement d'après nature. Elle étoit longue de 5 pouces & demi, & son plus grand diamètre étoit d'un pouce & 4 lignes; sa circonférence avoit 4 pouces & demi. Elle pesoit une once & 6 dragmes. Sa substance étoit inflammable, laissant un charbon terrestre fort friable. Outre cette grande pierre qui remplissoit la vésicule, il y en avoit une autre (d) qui bouchoit tout-à-fait le conduit excrétoire de la bile, à l'endroit où il va percer le duodenum, & la cavité en étoit grossie jusqu'à 9 lignes de diamètre. Cette petite pierre, dessinée dans sa situation & sa grandeur naturelle, étoit de la même substance que l'autre, & ressembloit à la moitié d'une noix confite, coupée en travers.

J'ai trouvé encore dans un autre corps deux pierres de cette espèce ovale, mais beaucoup plus petites, qui étoient jointes ensemble, de telle sorte que le gros bout de l'une étoit situé dans une petite concavité de celui de l'autre; mais elles étoient moins terrestres, & plus inflammables que la précédente, laissant un charbon qui ressembloit à un peu de suie.

L'espèce la plus commune de pierres de la bile, est celle dont la forme

(*) Mon digne maître sur-tout, M. de Haller, a donné une collection d'observations sur les pierres de la bile, dans son programme pour indiquer la dissertation de M. Oeder, en 1749.

(a) Pl. II. fig. II. lit. a. a.

(a*) Fig. I. lit. A. (b) Ibid. lit. B. (c) Tab. II. fig. I. (d) Tab. II. fig. II. lit. C.

est triangulaire, sphérique, ou plate. Les pierres de cette espèce étant brûlées, ne laissent pas beaucoup de charbon, & s'enflamment comme la cire d'Espagne. La couleur en est toujours brune, & la grandeur fort variable. J'en ai trouvé dans une vésicule jusqu'à 82, dans une autre 3 grandes, dans un autre 2; les surfaces en étoient toutes bien polies, & comme marbrées.

L'inflammabilité de cette espèce surpasse celle des pierres dont la couleur est blanchâtre; elles sont plus molles, & presque toujours irrégulièrement arrondies. Dans le corps d'un vieillard, j'ai trouvé la vésicule du fiel toute pleine de ces pierres, & sèche en dedans; & la vessie du même homme étoit entièrement remplie par une grande pierre. Dans un autre corps je trouvai deux pierres grosses & rondes, d'un demi-pouce de diamètre chacune.

Les plus inflammables, qui ne laissent aucun charbon après elles, mais qui brûloient comme de la cire, ou couloient comme de la poix, étoient celles qui par la couleur ressembloient effectivement à la poix, & d'une figure cubique. J'en ai trouvé plus de 100 dans une seule vésicule, toutes de la même espèce & de la même figure. On trouve aussi de ces pierres cubiques, qui sont brunes, mais beaucoup moins inflammables, & qui ne diffèrent point dans leur substance des pierres triangulaires susdites.

Il n'y a pas grande différence, par rapport à l'inflammabilité, entre les pierres cubiques couleur de poix, & celles de la plus petite espèce, dont une vésicule contient quelquefois plus de 500, comme de gros grains de sable, de différentes figures & grandeurs. Celles-ci étoient pourtant un peu plus jaunes que les pierres couleur de poix, tenant le milieu entre ces dernières & les blanches.

Il reste l'espèce de pierres de la bile les moins inflammables, qui sont tout-à-fait noires, ou d'un brun foncé, petites, dures, friables, & d'une surface inégale. Quelques-unes sont comme cristallisées, ayant de petits cristaux ou tubercules attachés à un corps moyen (a). Les pierres de cette espèce que j'ai trouvées, ne brûlent pas, mais à la flamme d'une chandelle elles étinceloient seulement, conservant la même grosseur.

Il résulte des observations que j'ai faites sur ces différentes espèces de pierres, que plus elles sont légères, plus elles sont inflammables, approchant de la couleur de la poix, & exemptes de parties terrestres. Après celles-ci, les plus blanches, les plus polies, & qui sont aussi légères, ont le plus d'inflammabilité; mais elles diffèrent des précédentes en ce qu'elles laissent un charbon, qui est pourtant moins grand & moins terrestre que celui des pierres brunes. Au contraire, plus les pierres sont grandes, & approchent de la couleur noire, moins elles sont inflammables, & plus

(a) Fig. III.

Tom. X.
ANNÉE
1754.

elles contiennent de parties terrestres. Celles qui sont tout-à-fait noires, ne sont presque point inflammables. Ainsi les expériences précédentes mettent en état de juger de l'inflammabilité de ces pierres par leur couleur & par leur légèreté. Cette qualité leur vient du principe inflammable, c'est-à-dire, de l'huile ou de la graisse, absorbée par les vaisseaux, pour former la bile.

Je passe de cette espèce de pierres à celles qui ne sont point du tout inflammables, mais qui consistent en un simple amas de parties terrestres, liées ensemble à l'aide de cette colle naturelle, qui est dans la lymphe.

Les plus grandes & les plus communes de ces dernières, sont celles qui se trouvent dans les parties qui servent à la séparation de l'urine, les reins, le bassinet des reins, l'urètre & la vessie. Je vais décrire celles que j'ai eu occasion d'observer.

Je commence par un cas des plus singuliers, où le bassinet du rein droit, avec ses trois branches, étoit rempli de 14 pierres de différente grosseur, sans aucune destruction de la substance du rein même. C'étoit dans le corps d'une femme de 50 ans, dont le rein gauche n'étoit qu'une petite masse charnue (a), sans aucune structure régulière; car la substance tubulaire manquoit tout-à-fait, & il n'y avoit que la vasculaire ou corticale. Il n'y entroit que de petits vaisseaux sanguins, tant artères (b) que veines (c); & l'urètre à sa sortie n'étoit qu'un filet membraneux (d), solide, sans aucune cavité, qui se terminoit dans les fibres de la vessie, à l'endroit qui s'appelle le *sinus gauche*.

Le rein du côté droit (e) étoit une fois plus grand qu'à l'ordinaire, & le bassinet (f) sortoit de sa sinuosité. C'est dans le bassinet (g) qu'étoit située la plus grande des pierres susdites; elle venoit par trois branches cylindriques, des trois tuyaux membraneux qui entrent dans le sinus rénal (h); ensuite elle grossissoit, & se terminoit enfin au commencement de l'urètre, par un bout plus étroit & arrondi, tel qu'on le voit dans la figure (i). Elle étoit plus convexe à sa surface antérieure, & plus plate à la postérieure, très-inégale, & couverte de petites éminences jaunâtres, qui ressembloient à la matière tartareuse que dépose ordinairement l'urine. Les autres pierres remplissoient les conduits membraneux, ou tuyaux du bassinet; les plus grandes étoient situées dans le supérieur (k); deux moins grosses occupoient celui du milieu (l), & dans l'inférieur il y en avoit deux rangs (m) celui d'en haut de trois pierres, & celui d'en bas de six, qui depuis la grosse pierre du bassinet alloient, en diminuant de grandeur, aboutir au commencement de ce tuyau. Toutes ces petites pierres avoient la surface plus polie que la grosse; & elles étoient

(a) Tab. III. fig. I. lit. D. (b) Tab. III. fig. I. lit. K. (c) Ibid. lit. H. (d) Ibid. lit. n. (e) N^o. I. lit. C. (f) N^o. I. lit. n. (g) Fig. II. lit. aa. (h) Fig. II. lit. b, c, f. (i) Fig. II. lit. f. (k) Fig. II. z. 1. (l) Ibid. 2, 2. (m) Ibid. 3, & 4.

incrustées de la matière précipitée de l'urine. Leur substance mise en poudre ne faisoit pas beaucoup d'effervescence avec l'eau forte, seulement au bout de quelques minutes, & laissoit au fonds une partie indissoluble; ce qui prouve qu'elle contenoit une terre alcaline, unie par une grande quantité de la colle, ou viscidité du sang. Malgré toutes ces pierres, la substance tubulaire (..) du rein jusqu'aux mammelons étoit tout-à-fait dans son état naturel, sans la moindre corruption, de sorte que par la compression de cette substance, les ouvertures des mammelons laissoient écouler leur liqueur ordinaire. L'urètre étoit, comme on le voit dans la figure, dans son état naturel, & ne contenoit point de pierre, non plus que la vessie.

Dans un autre corps, je trouvai le rein du côté droit (b) une fois plus grand; celui du côté gauche étoit environné d'une grande quantité de graisse, qui pénéroit jusques dans l'intérieur. Après avoir enlevé ce rein (c) j'en trouvai la substance dure & presque calleuse. Le bassin (d) étoit élevé par-devant & inégal, & les vaisseaux (e), tant artères que veines, en passant sur ce bassin, alloient se distribuer dans le rein.

Après avoir ouvert la membrane du bassin, je trouvai une pierre inégale (f), d'une figure irrégulière, qui, vers la substance du rein, se terminoit en quelque manière en deux grosses & courtes branches; vers l'urètre sa grosseur diminueoit & finissoit en ovale. Outre cette grande pierre, il y en avoit une petite presque ovale (g), dans un sac particulier, qui communiquoit avec celui de la grande. Ces pierres étoient incrustées d'une matière blanche, friable, qui ressembloit à de la chaux: la substance intérieure étoit plus dure, & semblable aux pierres séléniteuses. La croute extérieure, mise en poudre, fermentoit d'abord avec l'eau forte, & se dissolvoit entièrement, au lieu que la substance intérieure résistoit long-tems, & qu'il en demouroit au fonds une partie en poussière indissoluble: ce qui prouve que cette croute blanche est d'une nature plus alcaline que la substance intérieure.

Outre cette sorte de pierres, j'en ai encore trouvé plusieurs autres dans des reins ulcérés; mais comme il n'y a rien dans la grandeur & dans la variété de ces pierres, qui approche des observations que d'autres Anatomistes ont faites, je n'en ferai aucune mention, pour ne pas ennuyer les Lecteurs par des choses trop communes.

J'ajouterai seulement, pour faire connoître la figure des pierres qui naissent dans le bassin, une observation sur une pierre trouvée dans celui du rein gauche d'un jeune homme de 24 ans. Elle avoit parfaitement la figure d'une petite amande, dont la pointe étoit située au com-

(a) Fig. II. *lit. R.* (b) *Tab. IV. fig. 1. lit. A.* (c) *Ibid. lit. B.* (d) *Lit. C.* (e) *Lit. a. b.*
(f) *Fig. II. lit. A.* (g) *Lit. B.*

TOM. X.
ANNÉE
1754.

mencement de l'urétére. Du reste, la substance étoit la même que celle des pierres dont je viens de parler ; il est aisé de sentir que les pierres de cette sorte irritent extrêmement les parties membraneuses, tant par leurs pointes, que par leurs bords tranchans.

Quant aux pierres de l'urétére, je n'en ai observé qu'une seule fois trois dans un enfant de 7 ans. Après qu'on eut soufflé l'urétére, on trouva que deux de ces pierres ne tenoient à rien, & que celle qui se trouvoit la plus proche de son insertion dans la vessie, étoit adhérente. La plus grande étoit trois fois plus qu'un pois, & d'une couleur blanche. L'urétére étoit dilaté, à proportion des pierres qu'il contenoit, & resserré à son entrée dans la vessie. Il n'y avoit rien dans celui de l'autre côté, de même que dans les reins, qui différât de l'état naturel. Pour achever ce que j'ai à dire des calculs urinaires, il ne me reste que les pierres de la vessie à considérer. J'en ai remarqué de plusieurs sortes.

Dans un homme âgé de 64 ans, maigre & épuisé, je trouvai toutes les parties du bas-ventre adhérentes ensemble ; la vessie étoit d'une substance lâche, environnée d'une grande quantité de graisse, & remplie d'un corps dur. C'étoit une grande pierre (a), de figure ovale comme la vessie, mais un peu plus étroite au milieu ; sa surface étoit raboteuse, & elle pesoit 16 onces. Toute la vessie en étoit remplie ; cependant elle n'étoit point serrée autour de la pierre, elle y adhéroit lâchement, & se laissoit dilater avec facilité. Il n'y avoit rien d'ailleurs d'enflammé, ni de gangréneux ; sa couleur étoit naturelle, & tous ses conduits étoient libres, tant l'urétére, que les uréteres.

La substance même de la pierre, mise en poudre, & mêlée avec de l'eau forte, ne montra d'effervescence qu'au bout de quelques minutes ; l'eau forte ne put la dissoudre toute ; il resta au fonds un sable jaune, qui n'avoit souffert aucun changement. Cela prouve que la matière terrestre de cette pierre n'étoit pas tout-à-fait alcaline, mais qu'il s'y trouvoit encore une autre sorte de terre mêlée. Quant à la couleur de la pierre, elle étoit jaunâtre, plus foncée en dedans qu'à la surface. Son extrémité supérieure, la plus étroite, étoit toute garnie de petits boutons, dont chacun, en se détachant de la grande pierre, en formoit une petite à part (b). Il y avoit aussi de semblables petits boutons attachés à la surface postérieure de la grande pierre près de la base. On peut conclure de-là, que la formation de cette pierre doit être attribuée à l'urine, qui crouissoit dans la vessie ; car sans cela elle n'auroit pu prendre de l'accroissement par son extrémité supérieure, comme on le voit par les boutons, ou élévations formés par la matière terrestre précipitée de l'urine, & collée à la masse entière, au moyen de la partie visqueuse de ce liquide. La structure natu-

(a) Tab. IV. fig. I. & II. (b) Fig. II. lit. A.

relle des reins & de l'uretère n'étoit point changée ; ces parties étoient seulement environnées d'une immense quantité de graisse , d'une consistance plus solide qu'à l'ordinaire. La vésicule de la bile étoit pleine de pierres blanches & inflammables.

La vessie d'un autre homme de 24 ans , étoit entièrement remplie par deux pierres ovales , de la grosseur d'un œuf de pigeon ; elles étoient pressées par la vessie , qui se trouvoit racornie & de l'épaisseur d'un doigt ; ce qui lui donnoit la force de résister à son extension , au point qu'elle n'étoit pas plus grande que la vessie d'un enfant de 4 ans , tant elle étoit resserrée & racornie. Elle étoit aussi entourée d'une grande quantité de graisse ferme , & comme figée , quoique le reste du corps fût maigre & épuisé ; sa couleur en dehors étoit grisâtre , & sa substance moins dure que celle de l'autre. L'expérience avec l'eau forte fit voir qu'elle étoit plus alcaline que la précédente ; pendant elle laissa au fonds une matière indissoluble.

Ces deux observations montrent , premièrement , la diversité des états où la vessie se trouve , lorsqu'elle est remplie de pierres ; & ensuite , comment de grosses pierres peuvent y être contenues , sans causer des douleurs extrêmes , tandis que de petites en excitent quelquefois de terribles. Dans la première , l'irritation continuée a été jusqu'à détruire le ressort naturel des fibres musculaires de la vessie , de la relâcher , & de laisser ainsi ouverte l'entrée & la sortie de l'urine. Mais dans la seconde observation , l'irritation n'ayant pas encore causé de relâchement , a produit la contraction convulsive de la substance de la vessie , ce qui sert à montrer de plus en plus , que la douleur n'augmente pas toujours à proportion de ce que les pierres grossissent , mais qu'au contraire une petite pierre cause souvent beaucoup plus de douleur qu'une grande , qui à la fin n'agit presque que par son poids , dans la vessie relâchée & devenue insensible.

Une autre conclusion qu'on peut tirer des observations précédentes , concerne l'usage de la graisse autour des parties irritées par les pierres. Il est aisé de concevoir , qu'en vertu de l'irritation que les pierres excitent dans les parties membraneuses , qui sont si sensibles , le sang coule plus vite , & en plus grande quantité , par les vaisseaux de ces parties , qui ne pouvant , à cause de la compression , en laisser passer librement les particules , déposent les moins mobiles , qui sont celles de la graisse , dans les cellules adipeuses du rein ; ce qui rend cette sécrétion beaucoup plus abondante. La graisse ainsi déposée par les vaisseaux dans la membrane cellulaire des reins , aussi-bien que dans celle qui est autour de la vessie , sert de remède naturel contre les douleurs causées par la pierre , en relâchant & amollissant les parties membraneuses , convulsivement resserrées autour de ces corps durs & inégaux. C'est ce que nous imitons en donnant à de tels malades , des remèdes huileux & émollients.

 T O M. X.
 A N N É E
 1 7 5 4.

Je paffe à la troisième & dernière sorte de pierres que j'ai trouvées dans la vessie; c'étoit dans un homme d'environ 40 ans, maigre & épuisé, mais qui n'avoit d'ailleurs aucune partie du corps visiblement altérée. Après avoir démontré la situation naturelle des parties du bas-ventre, je trouvai au fonds de la vessie, ou à son extrémité supérieure, une pierre ovale si fortement renfermée dans cette partie de la vessie, qu'elle sembloit être située dans une cavité séparée; car je ne pouvois venir à bout en la pressant de la faire entrer dans la cavité inférieure, vers la base de la vessie. Je ne doutai point alors que je n'allasse trouver une de ces pierres dont l'extraction est très-difficile, parce qu'elles sont adhérentes aux membranes de la vessie, ou enfermées dans ces membranes mêmes, comme plusieurs Opérateurs l'ont observé dans des vessies ulcérées. Après avoir tiré la vessie du corps, je l'ouvris de la base en haut, & j'y trouvai une quantité d'urine qui remplissoit sa partie inférieure. Laisant le fonds entier, je fus tout étonné de voir la vessie dans un état parfaitement naturel, sans aucune exulceration, ou inflammation dans sa surface interne. C'étoit la substance entière du fonds de la vessie, qui s'étant resserrée autour de la pierre, formoit un sac ovale; la pierre étoit renfermée dans ce sac, dont l'ouverture vers la cavité de la vessie formoit presque un autre col, la substance de cet organe s'étant rétrécie & plissée en cet endroit. Pour sçavoir si elle avoit souffert dans la portion qui formoit ce sac, ou si la pierre y étoit adhérente, j'ouvris le sac sur la pierre, mais je ne trouvai aucune adhérence de la dernière à la vessie; elle étoit libre, environnée seulement de la substance de cet organe, qui étoit entièrement naturelle, excepté qu'elle avoit plus d'épaisseur qu'à l'ordinaire, à cause de la contraction des fibres musculaires autour de la pierre. Vers la partie inférieure de la cavité de la vessie, au-dessous de la pierre, les fibres charnues transversales, avoient formé aussi par leur contraction, un sphincter, qui serroit l'ouverture inférieure du sac.

Quant à la pierre même, elle étoit tout-à-fait différente de celles dont j'ai parlé ci-devant. Elle étoit presque de la grosseur d'un œuf de poule, blanche, incrustée d'une substance friable, ayant beaucoup de ressemblance avec le tuf. L'épaisseur de cette substance friable étoit, à-peu-près, de la huitième partie d'un pouce, & contenoit une matière plus solide & plus dure. La matière qui formoit la croute de la pierre, mise en poudre, fut d'abord dissoute dans l'eau forte, avec une effervescence subite, ce qui prouve sa nature alcaline; mais la matière intérieure résistoit davantage à la solution, à cause que ce qu'elle avoit de terrestre étoit combiné avec plus d'humeur visqueuse.

Cette observation mérite bien que j'en tire les conséquences utiles qu'elle fournit pour l'opération de la taille. On voit assez que par les appareils, où l'on fait l'incision au col de la vessie, on n'auroit pu tirer la pierre

avec la tenette, sans que la vessie même n'eût suivi, & qu'ainsi il auroit fallu renoncer à l'opération; car d'ouvrir avec la tenette l'orifice inférieur du sac, qui étoit si étroit & si contigu à la pierre, c'est ce qui n'auroit pas été praticable. Ainsi donc, comme le même cas pourroit encore se présenter, quand on ne peut embrasser la pierre avec la tenette, à cause des membranes qui l'environnent, avant que de travailler à la tirer, il seroit à propos d'injecter des liqueurs émollientes, comme du lait tiède, cuit avec des racines, ou herbes émollientes, pour relâcher les fibres de la vessie resserrées autour de la pierre, afin qu'en la dilatant en entier avec cette liqueur, le sac de la pierre pût s'ouvrir, & la laisser tomber dans la cavité de la vessie, où elle seroit en prise à la tenette. Il est fort probable que ce cas a eu lieu, presque toutes les fois que des Opérateurs habiles n'ont pu parvenir à la pierre même, sans tirer la vessie avec elle; car il est difficile de comprendre, qu'une grosse pierre puisse être adhérente à la substance de la vessie, sans être renfermée dans un sac, séparé de la cavité de cet organe.

On peut encore remarquer ici, qu'il ne sçauroit y avoir de meilleur moyen pour réussir dans l'extraction de cette sorte de pierres, que l'opération du haut appareil, par laquelle on parvient à l'endroit même de la vessie qui renferme la pierre, au lieu qu'on n'y atteindroit jamais par les autres appareils qui ouvrent le col de cette partie. On pourroit objecter la résistance qu'apporteroit la vessie à l'extension nécessaire, dans l'opération du haut appareil; mais on a vu par les deux observations précédentes, que la vessie qui contenoit la grande pierre se dilatoit très-facilement, & sans aucune résistance, au lieu que celle qui contenoit les deux petites, résistoit avec une force extrême à son extension. De même la vessie, au fonds de laquelle il y avoit une pierre contenue dans un sac, se dilatoit très-facilement dans sa partie inférieure, où ses fibres étoient fort relâchées. Ajoutons que la grande pierre n'auroit jamais pu être tirée par une autre opération, que par celle du haut appareil.

Les pierres urinaires, dont nous venons de parler, sont les plus communes dans le corps humain; mais il s'en trouve d'autres de la même nature, quoique plus rares, dont on a pris quelques-unes pour des ossifications. Commençons par celles qu'on rencontre dans la substance du cœur & des muscles.

J'en ai trouvé deux dans le cœur humain. Un homme de 48 ans étant mort étique, à la suite d'une suppuration avec carie des os du tarse, je trouvai son cœur d'un tissu lâche; mais d'ailleurs entouré de graisse, comme à l'ordinaire. L'ayant ouvert, j'observai que le bord de l'ouverture vénéuse du ventricule gauche, ou postérieur, étoit dur & plus épais que de coutume. Cela me persuada que sa structure n'étoit pas naturel-

TOM. X.
ANNÉE
1754.

le, & l'ayant examiné avec soin, je trouvai dans la partie postérieure de ce bord, là où la valvule mitrale postérieure est adhérente, un cylindre irrégulier, d'une substance pierreuse, formé de petits grains de sable. Ce cylindre étoit autour de l'orifice susdit, dans la substance musculaire même du ventricule, tout environné des fibres qui la composent. Mais outre cela, il s'étendoit encore dans la duplication même des valvules mitrales. Cette pierre sablonneuse étoit donc principalement renfermée dans la substance musculaire du ventricule gauche, à la partie postérieure de l'orifice auriculaire, ou véneux du cœur: de-là elle se continuoit de la partie postérieure de l'orifice à l'inférieure, où les deux valvules mitrales communiquent ensemble; & elle devenoit plus inégalement cylindrique, en se courbant, à proportion de la courbure de l'orifice. La pierre s'étendoit ici de la substance musculaire du bord dans l'interstice de la valvule mitrale, & se terminoit à l'orifice artériel du ventricule gauche, qui est l'ouverture de l'aorte, dans la substance musculaire du cœur; son volume allant toujours en diminuant, & finissant irrégulièrement, de même qu'au bord supérieur, où elle aboutissoit pareillement à l'ouverture de l'aorte. Il y avoit encore plusieurs faisceaux musculaires du cœur, qui s'attachoient à la membrane étendue autour de cet anneau pierreux, venant de la surface intérieure du cœur pour former ses valvules mitrales. De ces faisceaux l'un couvroit une partie de la pierre, dans la substance même du cœur. Les valvules semi-lunaires de l'aorte n'étoient point changées, à l'exception d'un petit demi-cercle d'une humeur endurcie, à l'union de deux de ces valvules, & qui n'étoit d'aucune importance. Mais il y avoit quelques-unes des fibres tendineuses, qui vont des muscles du cœur aux valvules mitrales, qui étoient pétrifiées près de l'origine des muscles. La même chose étoit arrivée dans le ventricule droit, à l'un des tendons des valvules triglochines, dont la structure étoit d'ailleurs naturelle.

Dans un autre homme âgé de 52 ans, qui avoit le cœur robuste & gras, je trouvai encore, en le démontrant, le bord de l'orifice auriculaire du ventricule gauche dur. Après avoir disséqué la substance musculaire, je trouvai un anneau cylindrique, ouvert vers l'orifice de l'aorte, & semblable au précédent, tant par sa substance que par sa situation autour de l'orifice véneux du ventricule postérieur. La substance musculaire du ventricule environnoit cet anneau cylindrique, qui finissoit vers l'orifice artériel par deux bouts plus étroits, & qui alloient toujours en diminuant de grosseur. Quant à sa figure, il étoit un peu plus cylindrique que celui de l'observation précédente; mais il n'avoit pas un contour parfaitement ovale autour de l'orifice; il étoit plutôt angulaire.

La matière de ces deux anneaux pierreux du cœur, ressembloit à celle

des pierres sabloneuses de la vessie, étant blanche, & se dissolvant avec effervescence dans l'esprit de nitre. Elle étoit renfermée dans une membrane cellulaire, & gardoit sa figure dans cette enveloppe; mais après l'ouverture de la membrane, elle se sépara en petits grains sabloneux. Il n'est pas difficile d'en expliquer l'origine; elle est la même que celle des pétrifications que l'on trouve entre les membranes des artères, & elle vient de la liqueur qui s'exhale dans la tunique cellulaire, où n'étant pas absorbée, elle dépose sa partie terrestre, qui étant liée par la colle naturelle de la lymphe, forme les pierres de cette espèce.

Si l'on veut rechercher l'effet de ces anneaux pierreux du cœur, ils ne sçauroient faire autre chose que de fournir une attache plus solide aux fibres musculaires, dont quelques-unes cependant par la compression, pourroient être détruites, ou empêchées d'agir librement.

C'est ici que je dois naturellement placer une autre observation que j'ai faite sur des pierres trouvées dans les muscles de la cuisse; c'étoit dans le corps d'un homme plus que sexagénaire, qui avoit eu les jambes roides dans l'articulation du genou, & enflées, avec les vaisseaux fort tendus. Les muscles étant préparés des deux côtés, je trouvai dans plusieurs des duretés blanches & cylindriques, de la grosseur d'une ligne & demie, au moins, & de différente longueur, d'une ligne jusqu'à trois. Elles étoient situées dans le tissu cellulaire des muscles, & principalement dans celui du grand fessier du couturier, du crural & des vastes, du côté gauche. Dans la tunique cellulaire du droit, ces duretés n'occupaient que le couturier. Il y en avoit quatre dans ce muscle, & j'en trouvai plusieurs dans les autres. En les examinant, je les trouvai semblables à celles du cœur, d'une substance pierreuse, renfermées dans une cellule membraneuse oblongue. Dans les muscles de la jambe, il n'y en avoit aucune, non plus que dans ceux du pied.

C'est la même matière qui forme les pétrifications des glandes bronchiales, qui sont la chose du monde la plus commune, & la plus ennuyeuse pour les Anatomistes dans la préparation des nerfs du cœur. Elles sont placées principalement à l'angle de la division de la trachée artère. On trouve rarement des cadavres, sur-tout dans ce pays, où ces glandes ne soient pas durcies & pétrifiées, ou remplies, & comme entremêlées d'un sable, auquel la liqueur de ces glandes donne une teinture noire, qui devient blanchâtre, dans celles qui sont tout-à-fait pétrifiées. Peut-être que la poussière la plus déliée, que nous respirons avec l'air, obstrue les petits canaux excrétoires de ces glandes, dans la trachée artère; & que quoique cette poussière même n'entre pas dans ces canaux, elle empêche la sortie de la liqueur lymphatique, qui, en croupissant, devient dure & pierreuse.

Entre les tuniques des boyaux, principalement du colon, j'ai trouvé plusieurs fois de petites pierres, rassemblées en grande quantité dans quel-

TOM. X.
ANNÉE
1754.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

ques endroits , & qui avoient l'apparence de petites glandes pétrifiées.

Dans d'autres corps , j'en ai trouvé entre les deux lames du ligament de la trompe de *Fallope*, dit *l'aîle de chauvesouris*. Ces pierres , rondes & grosses comme un pois , étoient environnées de fibres presque musculaires. Un sang dur & caillé formoit l'enveloppe ; & la matière pierreuse , lorsqu'on la comprimoit fortement , se divisoit en plusieurs petits grains de sable. Ces pierres , qui n'ont d'autre cause que la lympe qui s'exhale dans le tissu cellulaire de ces ligamens , qui se condense par la stagnation , & autour de laquelle le sang extravasé forme des fibres charnues & solides , servent à prouver que dans toutes les parties du corps , les liqueurs les plus déliées & les plus fluides , comme sont celles qui s'évaporent par les petits vaisseaux exhalans , peuvent fournir une matière pierreuse.

La liqueur féminale même de l'homme n'est pas exempte de ce changement. On rencontre fort communément dans les vésicules féminales des vieillards , & de ceux qui ont eu des maladies chroniques , des concrétions pierreuses cylindriques , qui remplissent une partie de ces vésicules. Ces pierres sont blanches , mais moins dures que celles qui se trouvent dans les poulmons , dans les reins , &c. Elles ne sont pas non plus inflammables , & sont ainsi un genre différent de celui des pierres urinaires , & de celui des pierres du fiel. La partie visqueuse du sang y entre en plus grande proportion , que la partie terrestre.

Il faut dire encore un mot des croutes pierreuses que j'ai trouvées dans les artères. Elles diffèrent , quant à la figure , de la dernière sorte de pierres dont j'ai parlé ; mais leur substance , & leur origine sont les mêmes. On a coutume de les nommer , *ossifications des artères* ; mais ce sont véritablement des concrétions pierreuses , formées par la lympe du sang , comme M. *Winckler* l'a démontré (*). Je passe sous silence les croutes pierreuses que j'ai trouvées près du cœur , & dans l'aorte , me réservant d'en parler dans d'autres observations anatomiques sur le cœur , & les grands vaisseaux : les petits fragmens pierreux que l'on trouve fort souvent dans les grandes branches de l'aorte , à la sortie de leurs troncs , sont trop communs pour en faire mention ici. Je n'ai pas encore eu le bonheur d'observer moi-même le cas de la pétrification de toutes les grandes branches de l'aorte avec le tronc ; seulement dans une femme de 70 ans , j'ai vu la partie de l'aorte , qui se continue par le bas-ventre , entièrement pétrifiée , depuis l'origine de l'artère mésentérique supérieure , jusqu'à sa division dans les artères iliaques. Le canal de l'aorte , situé entre la tunique musculaire & la nerveuse , étoit entièrement formé de cette matière pierreuse. L'ouverture de l'artère mésentérique supérieure étoit bouchée par la

(*) Dans sa Dissertation imprimée à Gottingue en 1747. qui a pour titre : *Adolphi Bernhardi Winckler de vasorum corporis humani lithiasis.*

Pl. I.

Tab. III.

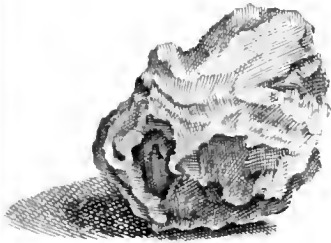
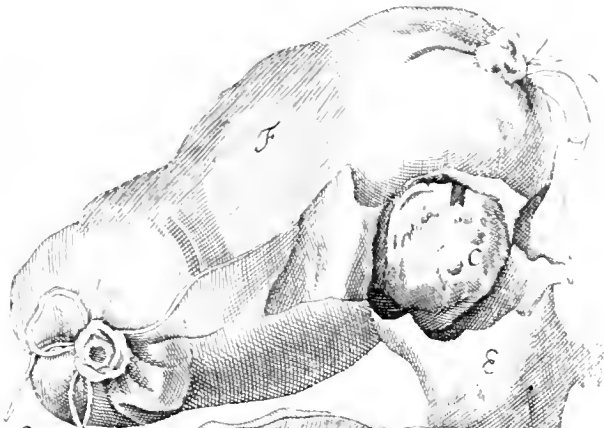


Fig. 1.



Fig. 3.

Fig. 2.
N.º I.

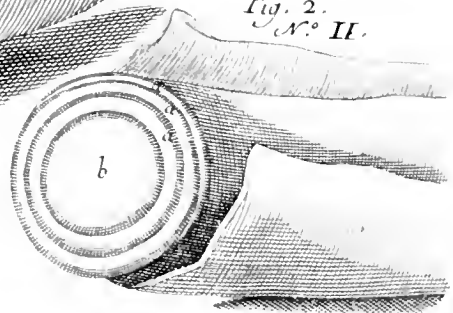


D

B

D

Fig. 2.
N.º II.

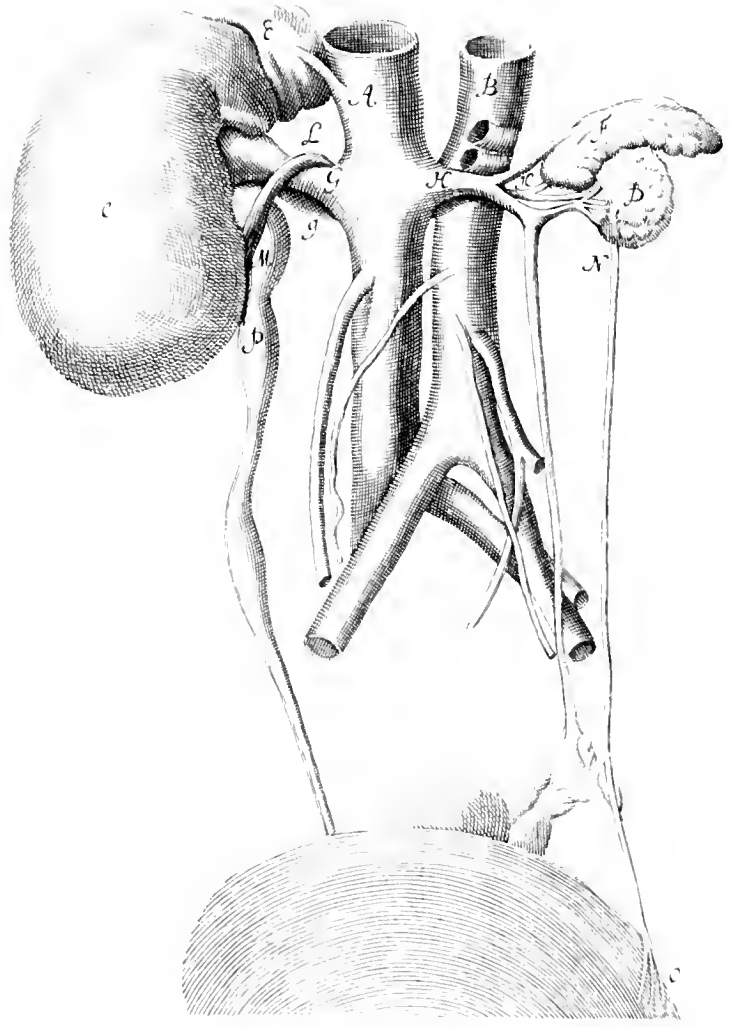


b



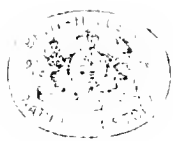
Pl. II. a.

Tab. IV.



Si. 2

18.



ANATOMIA

Mem. de L'acad. Roy. de Berlin

Tom II in 4^e pag. 14.
Tom III in 12^e pag. 14^e.

Pl. II. b.

Tab. V.



Faure fecit.

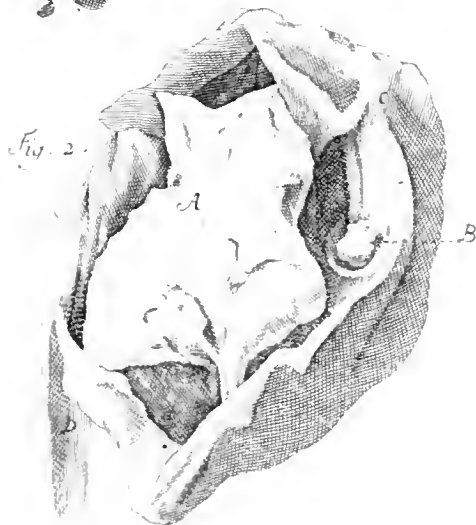
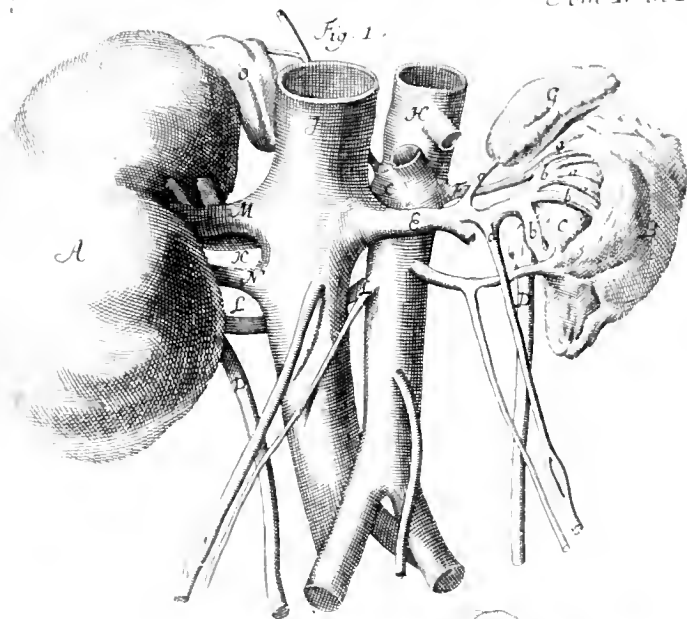


m. de Lucca & Co. de Berlin

Tom. II. in 4.º pag. 14.
Tom. II. in 12.º pag. 140.

pl. III.

Tab. VI.

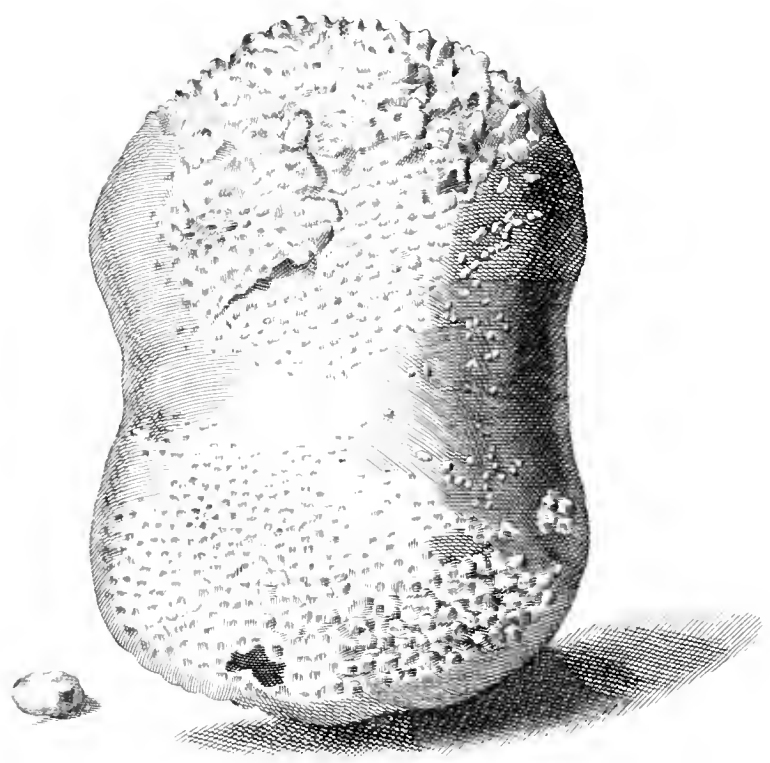


2. 20

1000



Pl. IV.





substance endurcie , entre la membrane musculaire & la nerveuse interne ; & il ne restoit qu'un tiers de cette ouverture de libre. Mais l'inférieure n'avoit souffert aucun changement , étant tout-à-fait libre & plus large qu'à l'ordinaire , pour fournir aux boyaux le sang qui leur manquoit de la part de la mésentérique supérieure.

Dans un autre corps , toutes les artères coronaires du cœur étoient pétrifiées jusques dans les plus petits rameaux ; mais l'aorte n'avoit que de petits fragmens pierreux , dispersés entre ses membranes. Le cœur qui étoit relâché , avoit des vésicules remplies d'une liqueur blanche lymphatique ; ce qui ne pouvoit manquer d'avoir lieu , puisqu'il y a la contraction des artères coronaires cessoit de pousser le sang dans les veines & dans les plus petits vaisseaux lymphatiques du cœur ; ces veines & ces vaisseaux , privés du secours de la force systaltique des artères coronaires , laissoient échapper leur liqueur dans la substance cellulaire , située sous la membrane externe de cet organe.

=====
T O M. X.
A N N É E
1754.

ARTICLE II.

Recherches sur l'usage prétendu dangereux de la vaisselle de cuivre dans nos cuisines.

Par M. ELLER.

IL y a quelques années seulement , qu'on a commencé à décrier , comme très-nuisible , la vaisselle de cuivre ; & cette opinion s'étant répandue très-rapidement presque dans toute l'Europe , on n'a cessé depuis de condamner comme empoisonnés les alimens qu'on ose préparer dans les vaisseaux de ce métal ; au lieu d'examiner cet objet avec l'attention qu'il mérite , tout le monde ajoute foi aveuglement à ce bruit ; on tâche d'éloigner à jamais le cuivre de la batterie de cuisine , & l'on en défend l'usage , après s'en être servi fort paisiblement pendant près de trois mille ans.

Cependant la chose mérite bien qu'on y fasse de plus mures réflexions , avant de se laisser entraîner avec le vulgaire. Il est facile de prouver que de tous les métaux aucun n'a joui chez les anciens d'une réputation plus distinguée que le cuivre , & les compositions qu'on en fait , sçavoir , le bronze & le léton. La première monnoie qu'on battit à Rome étoit de cuivre , ou d'airain , d'où est venu le nom d'*Aerarium* , ou trésor public : & les Romains se sont contentés de cette monnoie pendant les cinq premiers siècles de la fondation de Rome ; ce ne fut qu'après la défaite de *Pyrrhus* , l'an de Rome 483. qu'on commença à battre des espèces d'or & d'argent.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

L'origine, ou la découverte du cuivre, brille aussi d'un certain éclat; on le consacra à cette belle étoile qui embellit le crépuscule, & que nous connoissons sous le nom de *Venus*; on prétend que l'île de *Chypre* est la commune patrie de la divinité payenne de ce nom, & de notre métal, celui-ci ayant été tiré pour la première fois des entrailles de la terre de cette île, dans le tems que la Déesse des amours sortit du sein des ondes qui l'environnent; & c'est apparemment cette tradition qui fit nommer le cuivre par les anciens *Æs Cyprium*, & dans la suite *Cuprum*. Les Romains, & avant eux, les Grecs, lorsqu'ils vouloient immortaliser la mémoire de quelques Héros, qui avoient rendu des services éclatans à la patrie, confioient la ressemblance de ces grands hommes à la fonte de ce métal, que nous voyons braver la corruption depuis tant de siècles. De-là nous viennent encore ces précieux monumens de l'antiquité, & ces chefs-d'œuvres de l'art de la fonderie, dont Rome & l'Italie nous éblouissent, & qui éternisent la mémoire des grands Artistes de la Grèce & de Rome, comme les *Phydias*, les *Polyclètes*, les *Myrons*, les *Léontins*, les *Lysipes*, les *Euthycrates*, les *Praxiteles*, les *Pericles*, les *Zénodores*, & tant d'autres, dont *Pausanias* (a) & *Pline* (b) parlent dans le plus grand détail.

Ce n'est pas tout; l'histoire Sainte nous apprend que Dieu, donnant ses ordres à *Moïse*, sur la manière dont il devoit construire le tabernacle d'assignation, l'arche de l'alliance, & l'autel des holocaustes, commanda très-expressément que toutes les ustenciles de cet autel, comme les chaudrons, les raclours, les bassins, &c. fussent d'airain, ou de cuivre (c); ce qui fut ponctuellement exécuté par *Bezaleel* & *Ahaliel*, qui étoient sans doute de très-grands Artistes, puisque selon l'*Exode* (d), ils étoient instruits par Dieu même. En réglant l'ordre des sacrifices, Dieu ajoute (e), & dit à *Moïse*: « tu prendras le Bélier de consécration, & en feras bouillir la » chair dans le lieu saint, & *Aaron* & ses fils mangeront à l'entrée du » tabernacle d'assignation la chair du Bélier. » Dans le *Lévitique* (f) il ordonne « qu'on levera une poignée de la fleur de farine du gâteau & de son » huile, &c. ajoutant qu'*Aaron* & ses fils mangeront ce qui en restera ». Or, tous les vasseaux, dont se servoit le Sacrificateur sur l'autel des holocaustes, étoient d'airain, ou de cuivre, comme nous venons de le voir, & étant consacrés à Dieu même, comme des choses très-saintes, selon l'*Exode* (g). Il n'est pas permis de croire que la divine Sagesse eût choisi pour son service un métal qui auroit caché dans son sein un poison si ré-

(a) Paus. Eliac. lib. V. & in attic. lib. I, &c.

(b) Hist. nat. lib. 34.

(c) Exod.

(d) Ch. 31. v. 2.

(e) Exode ch. 31. v. 3.

(f) Exode ch. 29. v. 31.

(g) Chap. 6. v. 15.

doutable, *Aaron & ses fils* devant manger la chair du bœlier de consécration, aussi-bien (a) que le reste des gâteaux cuits, & préparés dans ces sortes de vaisseaux. Ce n'étoit pas faute de meilleurs métaux pour cet usage, puisqu'il y a de l'or & de l'argent furent tellement prodigués dans la construction & l'embellissement du tabernacle, & de l'arche d'alliance, qu'on a de la peine à comprendre d'où provenoient tant de trésors, en or & en argent, chez un peuple exilé, qui avoit été esclave en Egypte, & qui se trouvoit alors au milieu d'un vaste désert dans le pais du monde le plus ingrat.

Ajoutons à tout cela, que les Médecins les plus versés dans la Chimie n'ont jamais pu découvrir un poison, ou quelque chose d'approchant à un véritable venin, dans le cuivre bien purifié de tout corps étranger; au contraire, il y en a plusieurs qui ont tâché d'y trouver quelques remèdes sûrs & éprouvés par l'expérience. *Aretée*, fameux Médecin grec, s'est déjà servi du cuivre pour la guérison du haut mal, & même dans les mouvemens convulsifs des enfans (b). *Van Helmont*, ce savant Chimiste, assure qu'il avoit trouvé dans le cuivre un remède excellent pour la plupart des maladies chroniques; & quoiqu'il en ait caché la véritable composition, il ne laisse pas d'en donner la description, conçue à peu-près en ces termes: « *Ens sive* » *ignis veneris*, c'est à-dire, l'être ou le feu du cuivre, n'est point cet esprit de vitriol de cuivre, quoique rectifié même à l'excès; c'est plutôt le soufre volatil de ce métal sous la forme d'une huile verte, plus douce que le miel, irréductible à sa première substance métallique, entièrement séparée de sa portion mercurielle, à laquelle on pourroit néanmoins rendre la forme métallique d'un nouveau métal anonyme, d'une couleur d'argent, » &c. Le célèbre *Robert Boyle* approuve ce remède, en nous donnant la composition de son *ens veneris*. Les Pharmacologistes, comme *Schroder*, *Zwelfer*, *Angeli Sala*, *Hofman*, &c. nous donnent la composition de plusieurs remèdes dans lesquels entrent quelques préparations de cuivre, sur-tout l'esprit de verd de gris. D'ailleurs, certains médicamens que nous connoissons sous le nom de teintures lunaires anti-épileptiques, ne sont autre chose qu'une solution du cuivre tirée par l'esprit volatil du sel ammoniac. Et qui est-ce qui ignore l'usage fréquent, & les bons effets de la teinture des métaux, dans les maladies secrètes? Cependant cette teinture n'est autre chose que l'extrait des scories du regule de l'antimoine, de l'acier, du cuivre & de l'étain, & l'on n'a jamais vu que ce remède ait agi d'une manière équivoque, ou pernicieuse. Je passe sous silence plusieurs onguens, & autres bons médicamens chirurgicaux, dont les préparations de cuivre sont les principaux ingrédients. Il suffira d'alléguer encore l'expérience consommée du savant *Boerhaave*, que j'ai eu l'avantage d'avoir

(a) Exode ch. 30. v. 28. 29.

(b) D. morb. acut. cap. 5. pag. 84. édit. ult. in-fol. Lugd. batav. 1735.

Tom. X.
ANNÉE
1754.

pour maître pendant plusieurs années, & auquel tout le monde accordera fans doute une très-grande connoissance des remèdes. Si ce grand Médecin, très-habile Chimiste, avoit jamais pu découvrir dans le cuivre une action destructive, approchante de l'opération d'un poison, il n'auroit eu garde de nous enseigner un remède tiré du cuivre par l'esprit de sel ammoniac; il avoit sans doute appris de l'expérience, que cette teinture de cuivre étoit un puissant diurétique, qui fond les glaires & la pituite qui menacent de suffoquer les cachectiques, & ceux qui sont attaqués de l'hydropisie. D'ailleurs, le Docteur *William Henry*, dans sa description des mines, ou sources de cuivre du Comté de *Wicklow*, en Irlande, nous apprend que les ouvriers de ces sources de cuivre, & beaucoup d'autres gens, boivent fréquemment de cette eau sans en éprouver aucune suite fâcheuse; qu'elle est même un spécifique pour différentes maladies, particulièrement pour toutes les éruptions à la peau. Or, on remarque que cette eau contient, à-peu-près, une dragme de cuivre, bien dépuré, par livre.

Mais tout ceci ne sera peut-être pas suffisant pour convaincre ceux qui tiennent trop aux préjugés vulgaires, que les clameurs publiques ont fait naître touchant le prétendu danger de la vaisselle de cuivre. Justement en garde contre la prévention dont j'accuse les autres, j'ai fait toutes les réflexions dont je suis capable, & des expériences, pour me mettre en état de déterminer en quoi l'usage des vaisseaux de cuivre peut être indifférent, ou devenir nuisible. Mais avant que d'entrer dans le détail des épreuves que j'ai faites à ce sujet, j'ai cru devoir faire quelques remarques préliminaires sur certains phénomènes que présentent les métaux en général.

On sçait, & chacun pourra facilement s'en assurer par lui-même, que généralement tous les métaux, pris dans leur état naturel & sans altération, n'impriment aucun goût remarquable à la langue, même quand on les a réduits en poudre impalpable; ce qui prouve que la salive n'en peut rien dissoudre, non plus que les autres liquides de notre corps, si on en excepte les acides dont l'estomac de quelques personnes est souvent surchargé, lesquels peuvent dissoudre effectivement quelque chose des métaux imparfaits, sur-tout le fer & le plomb, comme la limaille de fer, ou d'acier, prise intérieurement, nous l'apprend, puisque la dissolution de ce métal se manifeste alors, par la couleur qu'elle communique aux excréments; mais les personnes exemptes d'aigreurs dans l'estomac, rendent ce métal sans avoir été entamé, ou qu'il ait souffert presque le moindre changement. Il n'y a donc que les métaux dissous & réduits (soit en dehors, ou dans notre corps,) en forme saline, ou vitriolique, qui puissent se mêler avec nos liqueurs. Cette combinaison saline, ou vitriolique, de tous les métaux, se manifeste par un goût astringent, fort âpre, dégoûtant, quelquefois même caustique & corrosif, selon la qualité du dissolvant qu'on a employé.

Personne n'ignore l'usage sûr, & presque toujours salutaire du vif argent, ou du mercure, tel qu'il existe naturellement, & sans la moindre préparation chimique, dans plusieurs maladies du corps humain; une dose excessive, telle que de huit à douze onces pesant, qu'on fait avaller dans cette maladie déespérée qu'on nomme *passion iliaque* ou *misérere*, n'a pas même été trouvée nuisible. Au contraire, ce même mercure dissous dans l'*esprit de nitre*, & précipité, par l'évaporation, en poudre rouge, devient un corrosif si puissant, qu'on ne l'emploie qu'extérieurement, pour dissoudre & emporter la chair morte, & la callosité des ulcères; la doze la plus petite causeroit des symptômes très-fâcheux, si quelqu'un hazardoit de le donner intérieurement. Ce même métal dissous dans l'*acide du vitriol*, & convertit en *turbith* ou *précipité blanc*, devient un corrosif encore plus terrible que le précédent; & le même mercure uni, par la sublimation, avec l'*acide du sel marin* sous le nom de *sublimé corrosif*, est le poison le plus redoutable qui soit connu dans l'univers. Et ce n'est pas le mercure seul, parmi les métaux, qui, par son union avec les dissolvans, éprouve un changement si étrange, le fer même, le métal le plus bienfaisant, & généralement reconnu pour tel depuis très-long-tems, lorsqu'on le dissout dans l'*acide du nitre*, quoiqu'on lui ait enlevé son dissolvant par l'évaporation, acquiert un si haut degré de corrosion & de causticité, qu'on sent comme un charbon allumé sur la langue, quand on y en met seulement autant que la pointe d'une épingle peut en porter. Mais que dira-t-on des métaux parfaits, l'or & l'argent, dont les adeptes se flattent de tirer cette *panacée*, ou ce remède universel, par le moyen duquel il nous font espérer de pouvoir vivre nombre de siècles, comme leurs confreres, les *Moriens*, les *Flamels*, les *Artephius*, &c.? La matière incorruptible que ces deux précieux métaux, (selon le sentiment unanime des Adeptes) renferment dans leur sein, n'empêche pas qu'ils ne se laissent altérer par les *acides minéraux*, & ne deviennent des corrosifs si redoutables, que toute leur force *panaccifique* ne sçauroit y résister.

L'objet de cette petite digression, est uniquement de montrer que la causticité des métaux dépend presque entièrement de la qualité des dissolvans par lesquels ils ont été changés en sels, ou en vitriols; d'où il s'ensuit qu'un métal qui n'est pas dissous dans l'un des acides minéraux, mais par un dissolvant d'une autre espèce, n'acquiert pas une qualité venimeuse, proprement dite, par une solution de cette nature: il devient seulement plus ou moins âpre, dégoûrant, nuisible même à trop grande dose. Cette restriction est si naturelle à tous les métaux dissous, qu'on ne sçauroit même la corriger dans le fer, lorsqu'il est dissous dans quelque suc acide des végétaux, quoiqu'il constitue alors un très-bon remède contre plusieurs maladies. Le feu seul, en convertissant les métaux imparfaits en chaux, leur im-

Tom. X.
ANNÉE

1754.

prime cette âpreté, qui les rendroit nuisibles, si on vouloit s'en servir intérieurement à trop forte dose.

Aux preuves que nous venons de donner du peu de danger de l'usage du cuivre, nous allons en joindre d'autres, qui ne sont pas moins concluantes. Les Brasseurs de bière, & les Distillateurs d'eau de vie, se sont toujours servis d'alembics & de chaudières de cuivre, sans qu'on se soit jamais apperçu du moindre inconvénient, ou d'une mauvaise qualité imprimée par ce métal, aux boissons préparées dans ces vaisseaux depuis tant de siècles; c'est la quantité, & non pas la qualité, qui en est nuisible aux buveurs immodérés. Les Apoticaire se servent toujours aussi de chaudières & de caïserolles de cuivre pour y préparer leurs tisanes, leurs décoctions, leurs extraits; & quoique ces derniers exigent plusieurs heures pour acquérir la consistance qui les rend propres à être conservés, les Médecins n'ont jamais observé de mauvais effets des remèdes qu'on prépare journellement de cette façon. D'ailleurs, le sucre, qu'on raffine dans des chaudières de cuivre, devrait nécessairement contracter quelque chose du goût & de la couleur de ce métal, s'il s'y en mêloit la moindre partie.

Quoique tout ceci m'eût déjà suffisamment convaincu, que l'usage de la vaisselle de cuivre ne devoit pas être aussi pernicieux pour notre santé, qu'on a tâché de nous le persuader, j'ai néanmoins voulu faire moi-même le cuisinier, & examiner ensuite en Chimiste, avec tout le soin possible, les produits de mes opérations, afin de pouvoir combattre plus efficacement le préjugé, & dessiller enfin les yeux du public, sur un sujet qui l'intéresse aussi essentiellement que celui-ci. Pour cet effet, je me suis procuré deux chaudières neufs, l'un de cuivre rouge, l'autre de lèton, ou de cuivre jaune; j'y ai fait bouillir plusieurs choses, tant liquides que solides, prises des végétaux & des animaux, avec tous les assaisonnemens dont les cuisiniers se servent d'ordinaire pour préparer leurs mets; je voulois m'affûrer exactement par-là, s'il se détacheroit quelques molécules des chaudières de cuivre pendant la coction: & en cas que cela fût, en déterminer la quantité. Pour les matières tout-à-fait liquides, la simple évaporation de l'humidité, me parut suffisante pour rendre sensibles, & concentrer les atomes du cuivre, si la décoction en avoit détaché quelques-uns: j'avoue qu'avant même l'évaporation, *l'esprit de sel ammoniac*, versé en petite quantité dans ces espèces de bouillons, manifestoit déjà, par le changement de sa couleur, ces fortes d'atomes. Mais les choses plus solides & plus épaissées, demandoient une autre manœuvre; j'étois obligé de faire évaporer premièrement toute l'humidité, de calciner le reste dans un creuset, & de le convertir en cendres, pour en tirer les parties de cuivre, par un dissolvant convenable. De cette manière j'étois sûr qu'il ne m'en pouvoit pas échapper la moindre molécule. Je suis allé par degrés, en commençant par

les expériences les plus simples ; je fis d'abord bouillir de l'eau de puits la plus pure pendant deux heures , & l'ayant versée dans quelques vaisseaux de verre , je n'y pus découvrir la moindre empreinte de cuivre , ni par le goût , ni par les épreuves chimiques.

Quatre onces de sel commun , que je fis bouillir avec cinq livres d'une eau bien dépurée de la terre calcaire , par la décoction , dans le chaudron de cuivre rouge , me fournirent , après l'évaporation , une espèce de poussière , de laquelle le vinaigre distillé sépara 20 grains d'une espèce de *verd de gris* ; mais une pareille quantité d'eau & de sel , cuite dans le chaudron de l'éton , montra seulement une foible nuance de verd ; ce qui marque que la terre mercurielle du *zinc* , qui réside dans sa mine , (*la pierre calaminaire*) , & qui a change le cuivre rouge en l'éton , a trop exactement rempli les pores du cuivre , pour que le sel commun puisse y trouver entrée.

Je fis bouillir pendant une heure dans mes chaudrons , deux mesures , pesant cinq livres , d'une bonne bière , faite avec l'orge , & le houblon , & après en avoir fait évaporer l'humidité , & calciné le reste en cendres , j'en ai fait bouillir derechef une portion dans *l'esprit de vinaigre* , & une autre dans *l'esprit de sel ammoniac* ; or , ni l'une ni l'autre ne montrait cette belle couleur de saphir , qui est si particulière aux solutions de cuivre ; au contraire , je n'ai obtenu après l'évaporation de ces dissolvans , qu'un peu de matière épaisse , couleur de paille , & transparente à la chaleur , qui s'humectoit dans la suite à l'air , à cause de l'alcaliescence que les matières végétales avoient contractées par la calcination.

La même chose m'est arrivée avec le lait , que je fis bouillir en pareille quantité , & que je traitai de la même façon que la bière , dans l'expérience précédente. L'extrait des cendres , par les dissolvans susdits , ne montrait qu'une masse épaisse , pâle , & blanchâtre , que l'air mouilloit un peu , mais dans laquelle je ne découvris pas la moindre marque de cuivre.

Une pareille quantité de vin blanc de France , sçavoir cinq livres dans chaque chaudron , que j'avois fait bouillir pendant une heure , ne m'offrit dans le chaudron de cuivre jaune , presque aucun phénomène différent des précédens. L'extrait des cendres du vin cuit dans le chaudron de cuivre rouge , au contraire , présentoit une foible nuance de bleu tirant sur le vert , & après l'évaporation du dissolvant (*l'esprit du sel ammoniac*) , je trouvai effectivement 21 grains d'une espèce de *verd de gris* pâle. Mais le peu de cendres pâles , tirées de l'extrait du vin cuit dans le chaudron de l'éton , se refusèrent absolument à toute réduction métallique , même sur le charbon , à la pointe d'une flamme , soufflée par un petit tuyau à foudre.

Je pris ensuite trois livres de bœuf , avec la quantité requise de sel ; à quoi j'ajoutai encore des choux & des carottes ; je fis cuire le tout dans le chaudron de cuivre rouge , pendant quatre heures , & je passai après le bouillon

TOM. X.
ANNÉE
1754.

par un linge, que je tordis fortement, pour exprimer tout ce qu'il y avoit de liquide dans la viande & dans les légumes ; tout ce jus étant évaporé ensuite, je convertis en cendre ce qui restoit, pour tâcher d'extraire les petites parties de cuivre, s'il y en avoit quelques-unes ; mais quoique *l'esprit de sel ammoniac* eût bouilli quelques heures, dans une phiole à long tuyau, avec les cendres, il n'étoit teint que d'un foible céladon, & cette couleur se perdit même, à mesure que l'esprit se dissipa, par l'évaporation, de sorte qu'il ne resta qu'une belle coagulation blanche, un peu saline, & presque transparente.

Nouvelle expérience ; je pris du lard, avec des poires & des pommes, coupées en quartiers, que je fis cuire comme le menu peuple est accoutumé de faire, pour s'en préparer un plat assez friand ; je rassemblai ensuite tout le jus, comme dans l'expérience précédente, & je procédai de la même manière, par l'évaporation, la calcination, & l'extraction des cendres ; mais je ne pus jamais obtenir la moindre teinture de cuivre, par *l'esprit de sel ammoniac*, & moins encore par *l'esprit de vinaigre* ; de sorte que l'évaporation de ces dissolvans ne laissa qu'une matière blanchâtre, tirant sur le jaune, dans laquelle il n'étoit pas possible de découvrir la plus petite quantité des particules métalliques, qui puissent être évaluée par le poids le plus léger.

Tandis que j'étois occupé de ces différentes épreuves, il me vint dans l'esprit que peut-être quelques végétaux doués d'une espèce de sel volatil, approchant de la nature alcaline, pourroient dissoudre quelques molécules de mes vaisseaux de cuivre. Dans cette vue je fis bouillir de la viande avec des oignons, de l'ail, des raiforts, &c. & ayant procédé comme dans les expériences précédentes, je n'obtins pas la moindre marque d'une teinture cuivreuse, ni un seul atome des particules de cuivre, que je cherchois. Une expérience semblable à celle-ci, où au lieu des racines & de l'ail, j'avois mêlé la viande avec plusieurs sortes d'épiceries, eut exactement le même résultat.

Je me souvenois encore de certaine *marmelade*, que le menu peuple, en plusieurs endroits de l'Allemagne, prépare pour la manger avec le pain, en guise de beurre ; on la compose avec le suc des bayes de sureau & des prunes, qu'on fait bouillir ensemble dans un chaudron de cuivre, en le remuant sans cesse avec un petit ais, ou planche fabriquée en forme de hoüe, jusqu'à ce que le mélange, par l'évaporation, acquière la consistance d'une *marmelade*. J'en ai pris huit onces, que j'ai fait calciner dans un creuset ; je croyois pouvoir tirer de ces cendres quelques marques du métal, dans lequel ce mélange succulent & aigrelet avoit bouilli pendant plusieurs heures ; mais *l'esprit de sel ammoniac*, avec lequel je fis bouillir les cendres, resta clair comme l'eau la plus pure, sans avoir souffert le moindre changement de couleur.

Il me restoit encore à faire cuire des poissons dans le chaudron de cuivre, qui est le vaisseau ordinaire dans lequel on les prépare. Ce fut un brochet de trois à quatre livres coupé en pièce, qui fut cuit comme il faut, avec son sel; j'en exprimai tout le jus, que je fis évaporer avec l'eau, jusqu'à siccité. Le résidu fut calciné dans un creuset, & les cendres furent également éprouvées par les menstrues dont je me servois dans ces sortes d'expériences; mais n'y ayant pas remarqué la moindre teinture, je m'aperçus par l'évaporation, que les dissolvans s'étoient chargés seulement d'une poussière blanche, un peu saline, fournie sans doute par le sel marin.

Pour ôter toute crainte au beau sexe, sur sa boisson favorite, préparée dans une caffetière de cuivre, j'ai fait l'expérience suivante. Je fis bouillir trois onces de café, dans un chaudron de cuivre, à la manière ordinaire, & l'ayant fait reposer jusqu'à ce qu'il fut clair, j'en chassai successivement toute l'humidité par le feu, & je convertis le reste en cendres; mais au lieu d'en extraire des atômes de cuivre par mes dissolvans, je n'eus que de petites lames, ou feuilles blanches & minces, attachées les unes sur les autres, & d'un goût *alcalin*, comme le produit de la calcination d'une matière végétale.

Ayant remarqué auparavant que l'eau seule, avec le sel commun, lorsque je les avois fait bouillir ensemble dans le chaudron de cuivre, en avoit dissous quelques grains; j'étois un peu surpris de n'avoir pas obtenu une dissolution semblable, par mes décoctions de viandes & de poissons, où il entroit non-seulement la même quantité de sel, mais dont l'ébullition avoit continué plus long-tems. Après bien des réflexions, je n'en trouvois d'autre raison, sinon que le sel commun bouillant seul avec l'eau, en conséquence de l'agitation violente que le feu imprime à ses parties, agissoit avec force contre la surface du chaudron; au lieu que quand il est mêlé à des substances tendres & mucilagineuses, comme la viande, le poisson, les légumes il s'enveloppe dans ces substances, contre lesquelles il exerce toute sa vertu dissolvante.

Enfin, pour peu qu'on fasse des expériences semblables à celles que je viens de rapporter fidèlement ici, on ne manquera pas de se convaincre qu'on a extrêmement exagéré dans le mal qu'on a dit du cuivre. Il y a des Auteurs qui soutiennent (a) que l'eau pure gardée une nuit seulement dans un vaisseau de ce métal, en montre d'abord la marque, lorsqu'on y verse quelques gouttes d'esprit de sel ammoniac; mais ni dans une telle eau, ni dans celle que j'avois fait bouillir auparavant dans un vaisseau de cuivre, & que j'y avois laissé refroidir, je n'ai rien pu appercevoir de pareil. Bien plus, en laissant refroidir le bouillon de quelques livres de bœuf bien cuit, avec du sel commun, dans un chaudron de cuivre, je n'ai pas décou-

(a) Voy. la dissert. int. *Mors in olla.*

TOM. X.
ANNÉE
1754.

vert le moindre veillage d'une dissolution métallique, ni par le changement de la couleur du bouillon, lorsque j'y verfois de *l'esprit de sel ammoniac*, ni avant ce mélange par le goût du bouillon, qui n'étoit nullement altéré, âpre, ou dégoûtant. Ce qui arrive seulement lorsque le *vin*, le *vinaigre* ou le *jus de citron*, comme dissolvans acides du cuivre, y sont mêlés, pendant que la viande, ou les légumes cuisent dans ces fortes de vaisseaux, ou qu'ils y sont gardés trop long-tems, dans un endroit où l'humidité de l'air peut altérer le métal, & en détacher un *verd de gris*. J'avoue que les mets préparés de cette manière condamnable, où l'acide dissout le cuivre, ou qu'on a gardé pendant quelque-tems dans des vaisseaux de ce métal, pourront bien devenir nuisibles à la santé, en causant des angoisses, des vomissemens & autres accidens fâcheux; & alors ils feront l'effet d'un émétique, plus ou moins violent, selon la quantité du *verd de gris* détachée du cuivre, mais jamais celui des poisons, ou des vénins proprement dits.

Au reste, j'aurois souhaité, que quelques sçavans Médecins, comme *Lanzoni*, *Valisnieri*, *Mauchart*, &c. eussent recherché plus soigneusement la cause & les circonstances des effets pernicieux qu'ils attribuent à la vaisselle de cuivre, dans les *Ephémérides germaniques*; & que ces Mrs. qui se sont récemment si fort déchainés contre l'usage de ce métal, eussent pris la peine d'en démontrer le danger par des expériences solides, au lieu de répéter des faussetés, ou d'étaler des nouveautés peu constatées, & d'en imposer au public, en se rendant les échos les uns des autres.

A R T I C L E I I I.

Description d'un monstre cyclope, mis au monde à Berlin, le 19 de Février de l'année MDCCLV. ()*

Par M. ELLER.

LA génération des monstres dans l'espèce humaine, n'est pas un phénomène tellement rare, qu'on ne le voie arriver de tems-en-tems, & qu'on n'en prenne souvent occasion d'accuser la nature d'avoir dérogé à la régularité de ses loix, par des causes inconnues & impénétrables à notre esprit; je me flatte néanmoins que le monstre dont je vais donner la description, est un des cas les plus rares & les plus extraordinaires, qu'on ait jamais vus dans ce genre.

(*) On a cru ce Mémoire trop curieux pour en retarder la publication. Il a été lu dans l'Assemblée publique du 5. Juin de l'année dernière. La dissection du monstre, & la description de ses parties, ont été faites par M. le Docteur *Ruloff*, agrégé depuis à l'Académie.

C'étoit

C'étoit un fœtus de 8 à 9 mois, dont la tête énorme, & le visage affreux épouvantèrent tous ceux qui le virent. Sur un vaste & large front on apercevoit d'abord un œil unique, bien fendu, grand, mais tortu, plutôt rougeâtre que blanc, enfoncé dans un trou carré, fans être couvert de fourcils ou de paupières, (quoique ces parties n'y manquaissent pas entièrement) le regard en étoit farouche & menaçant; de sorte qu'on peut fort bien lui appliquer la description de *Virgile*, dans le III. livre de l'*Enéide* :

*Monstrum horrendum, informe, ingens, cui lumen ademptum,
Lumen, quod torvâ solum sub fronte latebat.*

Immédiatement au-dessus de cet œil hideux, se trouvoit une excrescence épaisse & cylindrique, qui représentoit, au naturel, une espèce de verge, pourvue d'un canal ouvert en forme d'urètre, d'un gland & d'un prépuce, qui, à cause de sa situation, quoique flotant & mobile, couvroit la plus grande partie de cet œil effrayant, comme si la nature, honteuse de son ouvrage, avoit voulu cacher sa turpitude sous un masque, mais plus horrible encore que la chose même.

La peau extérieure de la tête, couverte de cheveux, étoit tout-à-fait détachée de la partie postérieure du crâne, de sorte qu'elle formoit une espèce de calotte, ou de bonnet large & retroussé, qui descendoit au-delà de la nuque.

Ce monstre avoit beaucoup de ressemblance avec le *Polyphème* de la fable, le plus affreux des Cyclopes, qui ayant une ame plus horrible encore que son corps, avoit dévoré les infortunés compagnons d'*Ulysse*, & menaçoit ce héros d'un sort pareil. Si *Homere* avoit vu notre Cyclope, il eût sans doute peint son *Polyphème* d'après cet original, & il lui auroit peut-être fourni des fictions bien plus merveilleuses encore.

Quant à l'origine de notre *Polyphème*, il ne devoit sa naissance ni à *Neptune*, ni à la nymphe *Thaïs*, comme celui d'*Homere*, mais à la femme d'un pauvre ouvrier en laine, nommé *Horrack*, l'un & l'autre originaires de Bohême. Cette pauvre femme, âgée de 30 ans, après un accouchement très-laborieux, fut délivrée de cet enfant monstrueux le 19 Février de l'année présente, dans le neuvième mois de sa grossesse, ayant déjà mis au monde deux enfans, pleins de vie & de santé, pendant un mariage de 5 ans.

La longueur de ce fœtus étoit de deux pieds & quatre pouces; & la tête seule avoit un pied & trois lignes, en y comprenant la coëffe.

Cette énorme grosseur de la tête, étoit sans doute l'effet d'un hydrocéphale, ou d'une collection d'eau, qui se trouvoit non-seulement dans la cavité du crâne, mais aussi entre la peau de l'os occipital & le péricrane, de façon que cette peau s'étoit détachée des os, & glissoit par-dessus comme une calotte.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

La couleur du visage étoit d'un beau rouge, sur-tout du côté gauche : le côté droit étoit plus pâle & maigre ; la lèvre supérieure épaisse & grande, & la joue droite descendoit plus bas que l'autre.

Dans le même visage on rencontroit deux plis courbés en forme d'arc, dont l'un étoit situé entre la bouche & le menton, & l'autre au-dessus du *myflax*.

Quatre ou cinq lignes au dessus de l'ouverture de la bouche, & presque au milieu du visage, se monroit un trou carré d'une figure rhomboïde, dans lequel l'œil unique étoit placé. Ce trou étoit composé de 4 paupières, sçavoir d'une paupière supérieure, droite & gauche, & d'une paupière inférieure aussi droite & gauche. Elles étoient séparées l'une de l'autre par 4 angles, dont le premier se trouvoit au haut, le second au bas, le troisième à droite, & le quatrième à gauche de l'œil. Toutes ces 4 paupières étoient garnies à leur bord intérieur d'un tarfe cartilagineux, où l'on pouvoit fort bien distinguer les petits conduits des glandes de *Meitonius*. L'œil n'étoit cependant pas couvert, parce que les paupières n'étoient pas assez larges pour cela.

Le globe de l'œil, plus grand que l'œil ordinaire d'un enfant nouvellement né, étoit pourvu de deux glandules lacrymales, dont l'une un peu plus grande se trouvoit dans l'angle droit, & l'autre dans l'angle gauche de l'orbite. La conjonctive qui tapissoit en dedans les quatre paupières, étoit toute rouge, & formoit au fond de l'angle inférieur un petit corps un peu dur & rond, qui représentoit en quelque façon une caroncule lacrimale.

La coraée ne se trouvoit pas justement au centre de la sclérotide, mais plus près de l'angle droit de l'œil que du gauche, & étoit d'une figure ovale.

La prunelle étoit tout-à-fait resserrée dans son centre ; & à l'endroit où l'iris se détache ordinairement de la choroïde, on rencontroit une espèce de membrane grisâtre, qui occupoit tout l'espace de l'iris & de la prunelle.

L'humeur aqueuse, aussi-bien que l'humeur vitrée, ne monroient rien d'extraordinaire : mais le cristallin étoit plus grand & plus convexe que dans l'état naturel, d'une couleur brunâtre & point transparent.

A la distance d'une ligne environ de l'angle supérieur de l'œil, à-peu-près où la racine du nez touche le front dans un visage ordinaire, se monroit ce nez postiche, sous la forme d'un priape flasque & mobile, occupant la place du nez qui manquoit, & cachant en quelque façon cet œil effrayant, pour le rendre plus affreux encore.

La longueur de cette production difforme étoit d'un pouce & 2 lignes, d'une figure cylindrique, & d'une couleur rougeâtre. Sa peau extérieure s'allongeoit un peu plus que celle qui étoit dessous, de sorte que cela formoit une espèce de prépuce qu'on pouvoit retrouffer un peu pour dé-

couvrir le gland, qui étoit séparé du prépuce par une crénelure circulaire assez profonde, & percé d'un trou large d'environ une ligne, qui ne se trouvoit cependant pas au milieu du gland, mais un peu plus bas.

Tom. X.
ANNÉE
1754.

En examinant dans un plus grand détail la structure de ce nez déplacé, on remarquoit qu'il étoit composé de plusieurs membranes, dont l'extérieure étoit une continuation de la peau qui couvroit le visage, étant repliée en dedans, & fixée dans une crénelure circulaire derrière le petit gland, auquel elle fournissoit une espèce de prépuce mobile. Sous le tissu cellulaire de cette première peau, on découvroit plusieurs fibres musculaires, qui prenoient leur origine des fibres des muscles frontaux, & formoient en bas ce petit gland, en se confondant avec la membrane suivante. Audessous de cette membrane musculaire, on en trouvoit une tendineuse qui naissoit du périoste de l'os du front, & étoit séparée de la précédente par un tissu cellulaire très-fin. Elle couvroit la dernière membrane, qui étoit d'une couleur brunâtre, & composée en partie d'une substance membraneuse, & en partie d'un cartilage, & elle formoit uniquement le canal, ou cette espèce d'*urèthre*, qui achevoit, avec son gland & le prépuce, la ressemblance d'une verge.

Les paupières étoient munies d'un muscle orbiculaire, qui n'avoit pas la figure circulaire, mais plutôt rhomboïdale. Ses fibres charnues prenoient leur origine des angles droit & gauche de l'œil, du muscle frontal & de l'élevateur de la lèvre supérieure, avec lesquels elles se joignoient par-tout, & se mêloient confusément avec leurs fibres.

L'élevateur de la paupière supérieure, qui prenoit son origine du haut de l'orbite, se terminoit dans la paupière supérieure droite & gauche, & mêloit ses fibres par-ci par-là avec l'orbiculaire.

Le déprimeur de la paupière inférieure étoit double, l'un se rencontrant au côté droit, & l'autre au côté gauche. Il venoit de la partie inférieure du muscle orbiculaire, & se terminoit de chaque côté dans l'angle de la bouche.

L'élevateur commun des lèvres n'étoit en rien différent de l'élevateur propre de la lèvre supérieure; ils ne formoient tous les deux qu'un seul muscle, qui étoit lié avec l'orbiculaire des paupières, & s'inséroit en partie dans la lèvre supérieure, en partie dans l'angle des lèvres.

Le muscle sourcilier, & les muscles qui appartiennent proprement au nez, manquoient entièrement.

L'artère coronaire de la lèvre inférieure naissoit de l'artère des lèvres, aussi-bien que l'artère coronaire de la lèvre supérieure; & elles donnoient toutes deux plusieurs branches au muscle contracteur des lèvres, au muscle orbiculaire des paupières, à l'élevateur commun des lèvres, en s'anastomosant plusieurs fois avec les branches de l'artère ophthalmique, & des artères frontales.

Tom. X.
ANNÉE
1754.

Les deux artères ophthalmiques prenoient leur origine de la carotide cérébrale, à côté de l'apophyse clinôide difforme de l'os sphénoïde, pénétraient par-deffous les deux nerfs optiques dans l'orbite, par les trous optiques. Après avoir jetté plusieurs rameaux aux muscles voisins de l'œil, elles se joignoient en un seul tronc, qui perçoit la paupière supérieure gauche, & envoyoit deux ou trois rameaux vers le faux nez, qui se difperfoient de tous côtés fur & autour de l'orifice de ce nez postiche.

Les artères vertébrales, qui entroient dans la cavité du crâne par le grand trou, donnoient plusieurs rameaux à la partie postérieure & moyenne du cerveau, après quoi elles se joignoient dans la grande artère basilaire. Cependant, avant que cela se fit, elles jettoient un rameau considérable tant au côté droit qu'au gauche, qui se joignoit de chaque côté, pas loin du grand trou occipital, avec les artères carotides, non en cercle, mais presque sous la figure d'un carré.

Le cerveau étoit fort petit, à proportion de la tête; car par-devant il n'atteignoit que jusqu'à l'endroit où l'os du front se joignoit avec les grandes ailes de l'os sphénoïde: par côté, il étoit de niveau avec les os des tempes, là où ils s'uniffoient avec les os pariétaux; mais par derrière il ne s'élevoit pas tout-à-fait 2 pouces au-dessus du grand trou occipital; de sorte que tout l'os du front, & la plus grande partie des os du sommet & du derrière de la tête, se trouvoient entièrement vuides de cerveau.

La dure-mere, qui tapissoit par-tout la surface intérieure du crâne, ne couvroit point le cerveau; elle ne consistoit qu'en la seule lame extérieure, ce qui étoit cause qu'on ne trouvoit pas la moindre trace de sa faux, ni le moindre vestige de la tente du cervelet.

Le cerveau, d'une figure difforme, & enveloppé seulement de la pie-mere, n'étoit partagé ni en hémisphères, ni en lobes. Sa surface ne monroit point d'anfractuosités, la substance corticale étant uniformément étendue sur la substance médullaire, comme une feuille de papier.

Les deux ventricules antérieurs du cerveau se trouvoient placés vers le derrière: ils étoient petits, plats, & remplis de deux plexus chorôides, petits & pâles. Les deux couches des nerfs optiques étoient situées fort en arrière, & les corps canelés, le corps calleux, la voute à trois piliers, & l'ouverture du troisième ventricule, ne se laissoient distinguer que très-difficilement. L'entonnoir avec la glande pituitaire manquoient absolument; & la glande pinéale avec ses quatre élévations voisines, connues sous le nom de *nates* & *testes*, n'étoient pas sensibles, parce que le cerveau ne formoit en cet endroit qu'une masse confuse.

Quant au cervelet, il n'étoit en rien différent & séparé du cerveau, puisqu'on y trouvoit exactement la même substance, sans ces espèces d'arbrifseaux qui se montrent ordinairement, quand on coupe le cervelet par le mi-

lieu. On n'y découvroit pas non plus *la continuation lombricale*, ni le quatrième ventricule, ni les jambes du cervelet; & auprès de l'origine de la moëlle allongée, qui commençoit presque au milieu de la base du cerveau, on ne remarquoit, ni les péduncules du cerveau, ni le pont de *Varole*, ni les corps olivaires & pyramidaux.

Les neuf paires des nerfs, sortant du cerveau pour les organes des sens, & pour les fonctions vitales & naturelles, n'étoient pas moins dérangées.

La première paire manquoit tout-à-fait, à cause de l'absence des éminences mammillaires aux lobes antérieurs du cerveau.

La seconde paire, qui naissoit des couches optiques, se rapprochoit beaucoup de la troisième paire, parce que ces nerfs, fort minces & très-déliés, étoient tous d'une longueur extraordinaire, ayant chacun plus de 3 pouces. Ils alloient séparément, chacun par un trou particulier qui se trouvoit dans la fente du sphénoïde, dans l'orbite, après quoi ils se joignoient tous deux en un seul tronc, qui entroit dans le globe de l'œil, non par derrière, mais presque au milieu du globe, & tout-à-fait du côté gauche, de sorte que la cornée n'étoit guère éloignée de plus de 3 lignes de cette insertion.

La troisième paire, qui naissoit d'abord à l'endroit où les couches des nerfs optiques finissoient, entroit sous ces nerfs par les trous optiques dans l'orbite, & se dispersoit de-là dans tous les muscles de l'œil.

La quatrième paire manquoit entièrement, & étoit remplacée par la précédente.

La cinquième étoit située 6 lignes au-dessous de la troisième, & sortoit du crâne par le trou ovale.

La sixième prenoit son origine de la moëlle allongée près de la moëlle épinière, de sorte qu'elle se trouvoit 2 ou 3 lignes au-dessous de la septième paire. Elle sortoit du crâne par un trou particulier, sous le trou auditif interne, & constituoit en son entier le nerf intercostal, sans envoyer aucune branche au muscle abducteur de l'œil.

La septième paire, située un peu plus haut du côté droit que du gauche, près de son origine, dans la moëlle allongée, formoit un seul tronc, qui, après son entrée dans le trou auditif interne, se divisoit en deux branches, dont l'inférieure, un peu plus petite, étoit le nerf mou, & la branche supérieure, un peu plus forte, le nerf dur.

La huitième paire n'avoit qu'une seule, mais forte racine, qui sortoit de la moëlle allongée: elle étoit située un peu plus haut du côté droit que du gauche, & sortoit du crâne par le trou déchiré.

La neuvième prenoit naissance de l'endroit où la moëlle allongée est sur le point de se changer en celle de l'épine, & sortoit par le trou condyloïde antérieur.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

Le défaut entier de la faux, de la dure-mère, & des tentes du cervelet, fut causé qu'on ne put appercevoir la moindre trace, ni du sinus longitudinal, ni des sinus latéraux, ou d'autres sinus, qui se trouvent ordinairement à la base du crâne. Cependant, comme un tel réservoir, destiné à loger le sang véneux, est absolument nécessaire, la nature avoit formé un sinus particulier d'une figure ovale, qui prenoit son origine de l'apophyse clinôïde de l'os sphénoïde, passant de-là autour du grand trou; aux côtés il étoit pourvu d'une espèce de sac émollié & fermé, & il étoit le seul dans toute la cavité du crâne. Toutes les veines du cerveau y entroient, tant au derrière qu'au milieu, & il s'ouvroit entre les os pierreux & les apophyses condyloïdes de l'os occipital dans les veines jugulaires.

Quant aux viscères de la poitrine & du bas ventre, on n'y observoit rien que de naturel, excepté que les capsules atrabillaires manquoient entièrement.

Un dérangement si considérable des parties qui composoient la tête, ne pouvoit pas arriver sans un désordre pareil dans le soutien de ces parties, c'est-à-dire, dans les os. Aussi toute la tête n'étoit composée que de 12 os, au lieu de 22, parce que l'os cribleux, les deux os lacrimaux, les deux os du nez, les deux os spongieux inférieurs, les deux os du palais, & le *Vomer*, manquoient absolument.

La cavité de l'orbite n'étoit pas aussi profonde & aussi conique qu'à l'ordinaire. Elle étoit composée en haut de l'os frontal, par derrière, d'une pièce triangulaire de l'os sphénoïde, aux côtés des apophyses orbitaires de l'os sphénoïde, & des zygomatiques, & en bas par les os maxillaires.

La partie inférieure de l'os frontal n'étoit pas pourvue des fosses orbitaires, mais seulement de deux impressions fort légères d'un arc de fourcil presque imperceptible; & on n'y pouvoit observer, ni les trous orbitaires, ni l'épine nasale, ni les sinus frontaux.

Sous l'os frontal étoit placée une pièce offeuse triangulaire, qui formoit la partie postérieure & moyenne de l'orbite: sa base large étoit située en devant, & la pointe tout au fond de l'orbite, où elle devoit sans doute représenter les petites aîles de l'os sphénoïde.

Entre cette pièce triangulaire, & les apophyses orbitaires de l'os sphénoïde, on trouvoit la fente sphénoïdale formée par une membrane. Cette membrane contenoit les deux trous optiques, qui étoient d'une figure oblongue, le gauche beaucoup plus grand que le droit, & situés tout en arrière, au fond de l'orbite.

L'os maxillaire, qui faisoit la partie inférieure & postérieure de l'orbite, étoit d'une seule pièce, sans apophyses, épines nasales, ni sinus maxillaires.

L'os pariétal droit ne faisoit auffi qu'une seule pièce, suivie de la plus grande partie de l'os occipital, dont il n'étoit séparé, ni par la future lambdoïde, ni par aucune autre marque. Mais la partie de l'os occipital qui formoit le grand trou, avec l'apophyse basilaire, n'étoit point jointe avec l'os pariétal droit; elle en étoit entièrement séparée, en partie par des membranes, & en partie par un cartilage.

TOM. X.
ANNÉE
1754

Explication de la première planche.

- a.** L'os frontal droit.
b. L'os frontal gauche.
c. La peau qui joignoit ces deux os, & formoit une espèce de crête.
d. La fontanelle.
e. La peau du derrière de la tête, en forme de calotte.
f. Le nez, sous la forme d'un priape.
g. Le prépuce.
h. Le gland.
i. Le trou du gland.
k. Une partie de la paupière supérieure gauche.
l. La paupière inférieure gauche.
m. Une partie du blanc de l'œil.
n. La joue gauche.
o. La joue droite.
p. La lèvre supérieure.
q. La lèvre inférieure.
r. Le menton.

Explication de la seconde planche.

Fig. I.

- a.** La partie postérieure du faux nez.
b. Une partie du prépuce.
c. La racine du faux nez.
d. L'angle supérieur de l'œil.
e. L'angle intérieur.
f. L'angle droit.
g. L'angle gauche.
h. La paupière supérieure droite.
i. La paupière supérieure gauche.
k. La paupière intérieure droite.
l. La paupière inférieure gauche.
m. Un pli de la conjonctive, qui faisoit une espèce de caroncule lacrimale.
n. Le blanc de l'œil.
o. L'iris avec la prunelle, fermés d'une membrane.

- p.** Une partie de l'oreille droite.

Fig. II.

- a.** Une partie de l'os du front droit.
b. Une partie de l'os du front gauche.
c. Le faux nez dans sa place naturelle.
d. Sa racine.
e. Son prépuce.
f. Son gland.
g. Le trou dans le gland.
h. Une partie de la paupière supérieure gauche.
i. La paupière inférieure gauche.
k. L'angle gauche de l'œil.
l. Une partie du blanc de l'œil.

Explication de la troisième planche.

- a.** L'os frontal droit.
b. L'os frontal gauche.
c. Une partie de la fontanelle.
d. L'os du sommet droit.
e. L'os du sommet gauche.
ff. Le cerveau dans son état naturel.
g. La membrane qui joignoit les os du sommet.
h. La partie antérieure du globe de l'œil.
i. La cornée avec l'iris & la prunelle.
k. L'entrée du nerf optique dans l'œil.
l. La partie postérieure du globe de l'œil.
m. L'entrée du nerf optique dans l'œil, comme elle se présentoit postérieurement.
n. Le lieu où le nerf optique entre ordinairement dans le globe de l'œil.

Explication de la quatrième planche.

- a.** L'os frontal droit.
b. L'os frontal gauche.
c. Une partie de l'os sphénoïde.
d. L'os pariétal droit.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

- e.* L'os pariétal gauche.
f. Le trou optique droit.
g. Le trou optique gauche.
h. h. Les deux nerfs optiques.
i. i. La troisième paire des nerfs.
k. La cinquième paire.
l. La sixième paire.
m. m. La septième paire.
n. Le nerf dur.
o. Le nerf mou.
p. p. La huitième paire des nerfs.
q. q. La neuvième.
r. Une partie du trou ovale.
f. Le sinus de la dure-mère, qui est seulement exprimé à la droite.

Explication de la cinquième planche.

Fig. I.

- a.* L'os frontal droit.
b. L'os frontal gauche.
c. La fontanelle.
d. L'os du sommet gauche.
e. e. Les fosses orbitaires des os du front.
f. Une membrane qui joignoit les os du front.
g. La portion triangul. de l'os sphénoïde.
h. h. Les apophyses orbitaires du même os.
i. i. Les fentes sphénoïdales.
k. Le trou optique droit.
l. Le trou optique gauche.
m. m. Les os zygomatiques.

- n. n.* La membrane qui joignoit les os du front, du sommet, des tempes, & les os zygomatiques, ensemble.
o. o. Les os des tempes.
p. L'os maxillaire.
q. q. Les orifices antérieurs du canal orbitaire.
r. r. La mâchoire inférieure.

Fig. II.

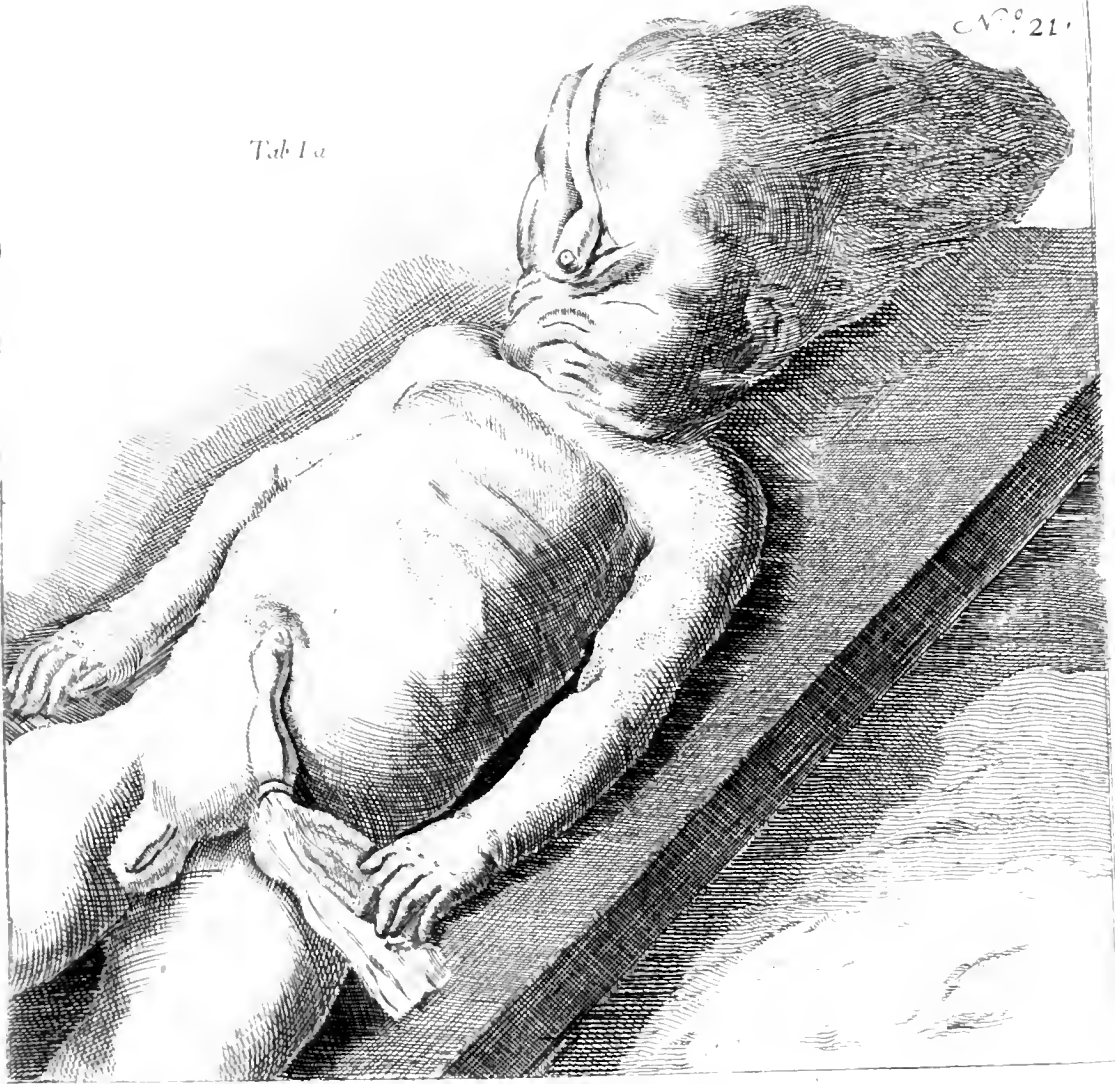
- a.* Le trou optique droit.
b. Le trou optique gauche.
c. L'os maxillaire.
d. d. Les orifices postérieurs du canal orbitaire.
e. L'apophyse alvéolaire de l'os maxillaire.
f. f. Les os zygomatiques.

Explication de la sixième planche.

- a. a.* L'os du sommet droit.
b. La membrane qui joignoit les os du sommet.
c. Une partie de l'os frontal.
d. d. La partie inférieure de l'os occipital, qui étoit séparée de l'os du sommet droit.
e. Le trou ovale.
f. f. L'os des tempes droit.
g. Une partie de l'os zygomatique.
h. Une partie de l'os sphénoïde.
i. La mâchoire inférieure.



Tab I a





Mem. de L'Acad. Roy. de Berlin.

Tom. II. in 4^o pag. 32.

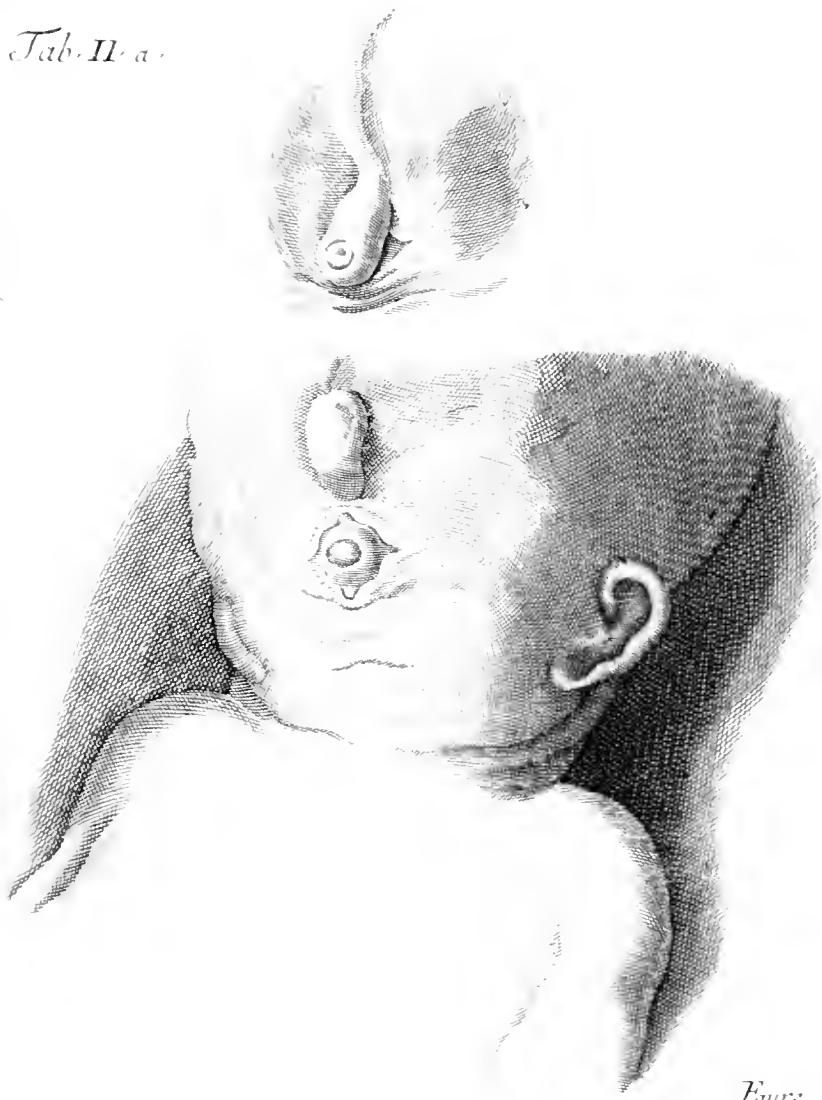
Tom. IV. in 12 pag. 188.

Tab. Ib





Tab. II. a.

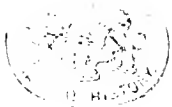


Fauré fecit.



Tab. II. b.

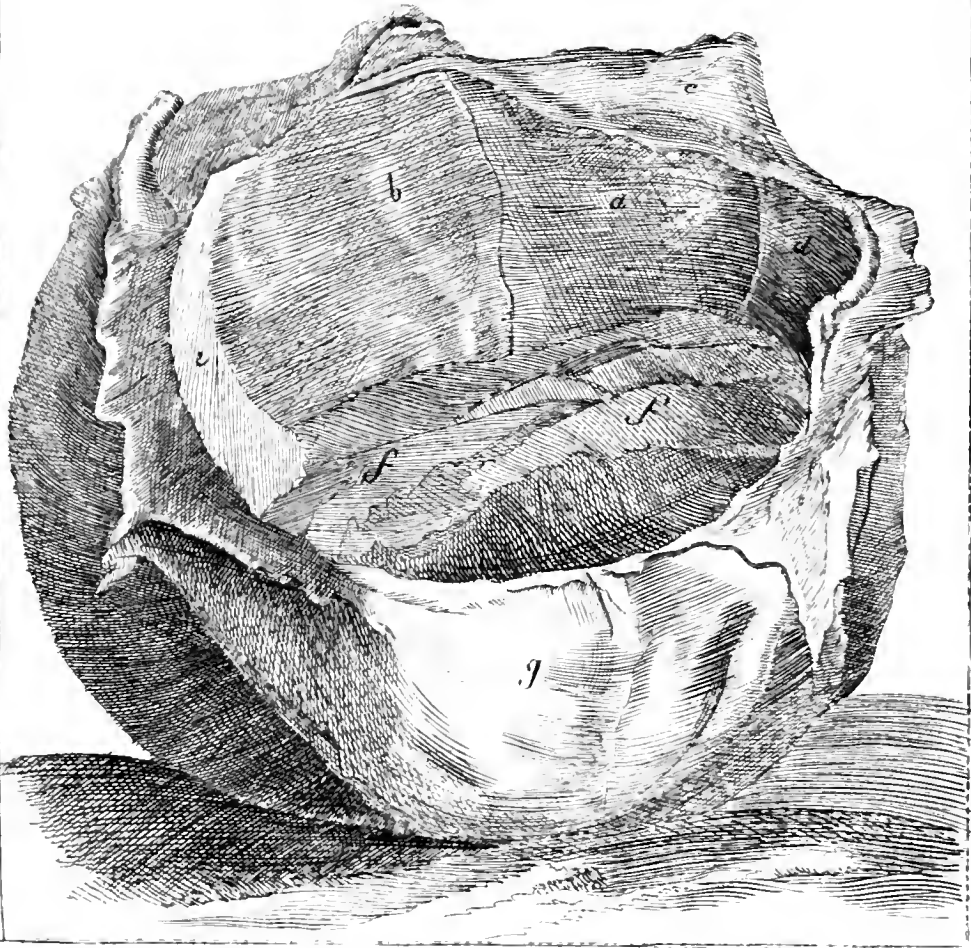






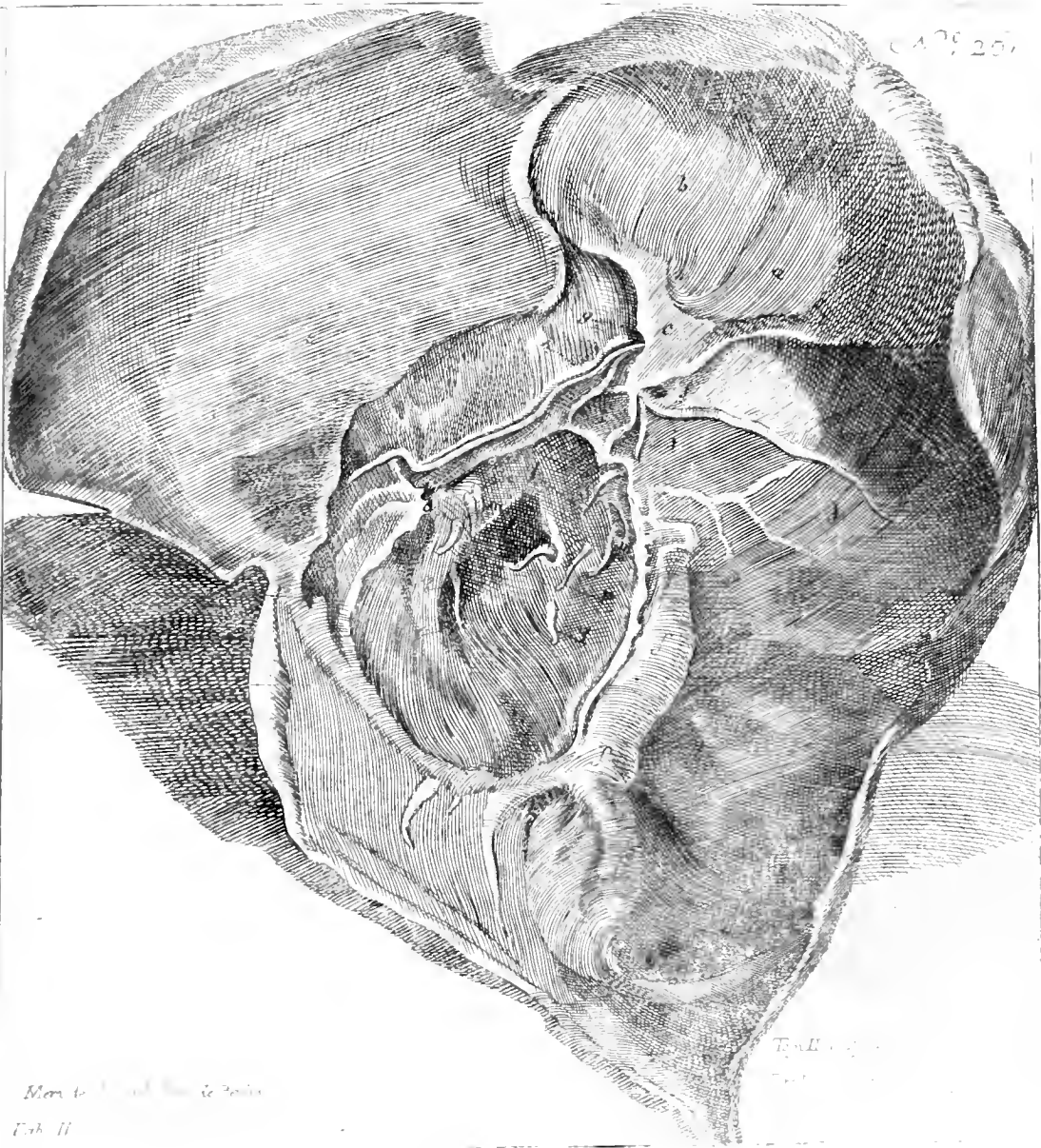
Tom II m 4^o Pag 32

Tom IV m 12 Pag 188





CA 25



Mém. de l'Acad. des Sciences

Tab. II

Tableau

de l'Anatomie



Tab. VI.

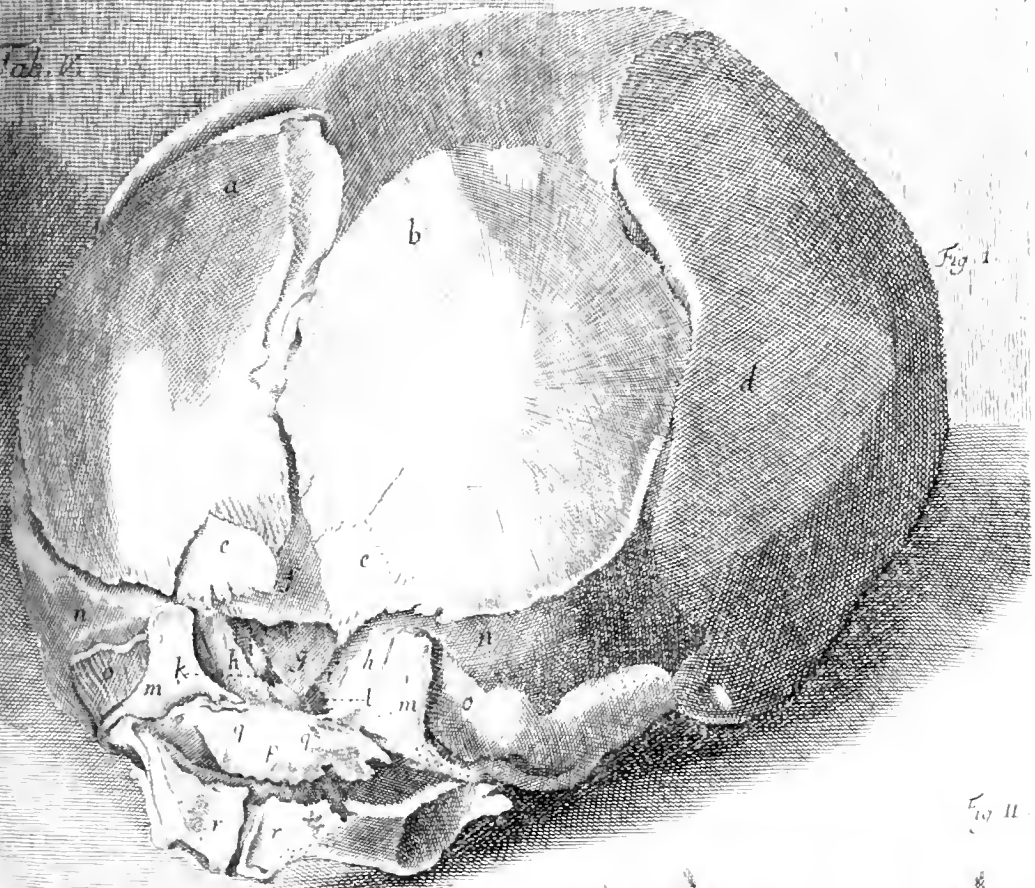


Fig. I.

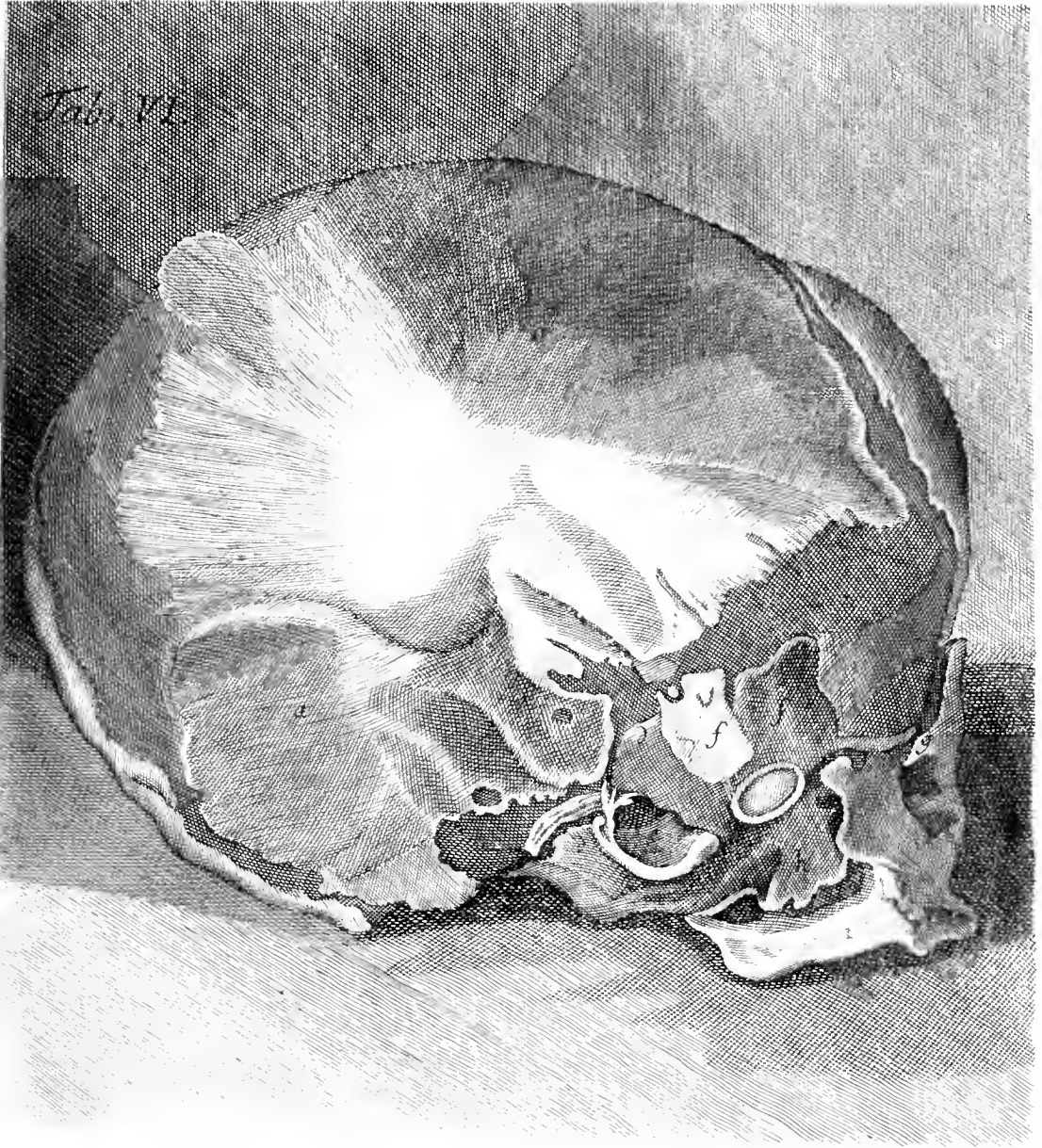


Fig. II.

Kaure fecit.



Tabl. VI.





ARTICLE IV.

Instructions nécessaires pour la connoissance de diverses plantes du païs, dont l'usage peut servir à épargner les chênes, & l'emploi des matières étrangères dans la tannerie des cuirs.

Par M. GLEDITSCH.

Traduit de l'Allemand.

Entre les principaux avantages d'un païs, dont la situation est d'eux leurs favorable au commerce, on peut sur-tout compter l'abondance des productions naturelles, non-seulement de celles qui servent à l'œconomie, mais aussi de celles qui sont utiles aux manufactures, & au négoce. Elles mettent en état de tirer de grands profits de l'exportation, d'ériger les fabriques les plus considérables, & d'y donner de l'ouvrage à un très-grand nombre de personnes; ce qui favorise la consommation des vivres, & de toutes les denrées. Mais une des choses qui entrent le plus dans la réussite de ce plan, c'est une quantité suffisante de toutes les espèces de bois à brûler, à bâtir, & propre à une infinité d'autres usages. La nécessité du bois augmente sur-tout à mesure que les contrées sont plus septentrionales, ou qu'elles deviennent plus habitées, & que le nombre des manufactures & des fabriques s'y accroît.

Il n'est donc pas besoin de s'étendre sur les inconvéniens de la disette du bois, ni sur l'étonnante destruction qu'on ne cesse d'en faire pour toutes les nécessités de la vie, & pour toutes les préparations requises dans un si grand nombre d'arts & de professions. Pour peu qu'on y réfléchisse, on ne peut s'empêcher de craindre qu'il ne vienne à s'épuiser, & on doit penser aux moyens de prévenir ce malheur.

Il n'y a qu'à jeter un coup d'œil sur les nations auxquelles le bois manque, pour sentir combien cette privation est incommode. Elles n'en ont qu'à grands frais en l'achetant ailleurs, & n'osent, pour ainsi dire, le brûler que par poids & par mesure. Il y en a même qui, faute de bois pour faire divers vaisseaux, tels que les tonneaux, les caisses, &c. sont obligées d'empaqueter les marchandises de transport dans des peaux cousues ensemble, dans des paniers de jonc, &c. A plus forte raison, n'oseroit-on penser dans de semblables contrées à l'érection d'aucunes manufactures: on y est obligé de vendre les productions naturelles du païs à l'étranger, sans avoir pu les préparer, & par conséquent à un très-vil prix.

La tourbe & la paille ne sauraient suppléer au défaut du bois que pour

TOM. X.
ANNÉE
1754.

les besoins œconomiques ; ou du moins il n'y a que très-peu de manufactures auxquelles leur usage convienne. D'ailleurs, dans les lieux mêmes où l'on se sert de tourbe & de paille, on n'en a pas autant qu'on veut. En un mot, une foule de choses de la dernière importance pour la société, roulent sur la quantité nécessaire du bois. Et rien ne seroit plus propre à faire retomber les nations policées dans leur ancien état de grossièreté, que de se trouver déstituées de ce secours.

De très-habiles gens ont déjà traité cette importante matière à fond dans des écrits de la dernière solidité ; & l'on n'a pas manqué non plus de prendre par-tout les mesures les plus efficaces, pour empêcher toute sortie de bois qui pourroit devenir préjudiciable au païs d'où on le tire. Ces mesures deviennent de plus en plus nécessaires, vû la diminution sensible du bois. Plusieurs Provinces d'Allemagne qui étoient autrefois toutes couvertes de forêts, en sont à présent presque entièrement dé garnies. La multiplication des habitans, & l'accroissement de toutes sortes de manufactures & de fabriques, annoncent à nos descendans l'embarras où ils ne tarderont pas à se trouver à l'égard du bois nécessaire à leur entretien. Après avoir été trop prodigué à cet égard, on va bride en main, on ménage ce qui reste, & on tâche de réparer ces pertes, en semant & en plantant.

Il est certain qu'on pourroit faire bien des choses très-utiles à cet égard, si l'on vouloit accorder aux idées & aux conseils que fournissent quelquefois les personnes qui s'appliquent à l'étude de la nature, l'attention qu'ils méritent, & ne pas les confondre avec les chimères des faiseurs de projets. Il peut arriver, & il arrive souvent, que les découvertes des premiers sont d'un ordre à être appliquées avec succès aux opérations œconomiques qui sont subordonnées au gouvernement politique d'un Etat. On auroit tort assurément de croire que tout ce que la Physique, ou quelque-une de ses parties, comme la Chimie, la Botanique, &c. découvrent, est d'abord d'une utilité publique & décidée. Il faut avouer qu'il y a dans ces Sciences plusieurs essais infructueux, plusieurs travaux inutiles. Mais on ne sçauroit nier, non plus, que de tems-en-tems elles ne fournissent des moyens d'améliorer le sort des hommes, & de rendre la société plus florissante.

C'est l'objet que nous nous proposons dans ce mémoire, en indiquant un moyen, qui nous paroît mériter d'être distingué parmi ceux qui sont destinés à prévenir la destruction du bois. Celui de chêne est, comme on sçait, un des principaux & des plus précieux. Or la Tannerie en fait une prodigieuse consommation. Il seroit, d'un autre côté, très-fâcheux de renoncer à cette profession, dont l'exercice est fort avantageux au païs, le cuir, tant fin que grossier, étant une des marchandises les plus utiles,

& dont on a le plus d'occasions de se servir. C'est ce besoin qui fait qu'annuellement dans le voisinage de presque toutes les villes, tant petites que grandes, on dépouille de leur écorce autant de chênes & de bouleaux qu'on en trouve, ou qu'il est permis de le faire. On prépare à l'aide de ces écorces la quantité de cuir à laquelle elles suffisent, & l'on est obligé de laisser le reste du cuir non préparé aux voisins qui n'en donnent presque rien, & qui nous revendent ensuite fort cher, celui dont nous ne saurions nous passer.

Voici une découverte qui conservera tout à la fois le bois & les tanneries, & qui pourra même augmenter le nombre de celles-ci. Elle a été faite dans le cours de l'été dernier, & dès le mois d'Août. On a produit huit nouvelles espèces de cuir préparé & tanné sans aucune écorce d'arbres, & par des moyens dont nous allons rendre un compte détaillé. Ces moyens vont encore plus loin; ils épargnent non-seulement les écorces, mais encore diverses drogues étrangères qu'on est obligé d'employer dans cette préparation. Il est surprenant qu'on n'ait pas pensé plutôt à faire les expériences sur lesquelles cette découverte est fondée, puisqu'elles sont les plus aisées du monde, & que divers moyens dont d'autres nations, & même les plus sauvages, se sont servies pour la préparation des cuirs, mettoient tout-à-fait sur la voie de s'en aviser. En effet, en plusieurs contrées, soit faite d'écorces, soit en conséquence d'anciens usages, on est dans l'habitude constante de se servir pour la préparation des cuirs, de feuilles, de racines, de fruits & de suc. Nous n'entrerons pas ici dans tous les détails historiques dont cette matière seroit susceptible; mais il convient pourtant d'en donner une espèce d'échantillon.

Une partie de ces Tartares Calmuques, qui exercent leurs brigandages vers la grande muraille de la Chine, se servent pour tanner la peau de leurs chevaux, de lait de cavale aigri. En Perse, en Egypte, & dans quelques états situés sur les frontières de l'Afrique, on tanne les peaux de bouc & de chèvre, avec le fruit astringent & légumineux de l'*Acacia vera*, qu'on prend avant sa maturité. Les mêmes peaux en plusieurs endroits de l'Empire Turc, se préparent en maroquin par le moyen de la noix de galle. Les noix encore vertes de l'arbre de térébentine, & à ce que quelques-uns prétendent, les feuilles mêmes, aussi-bien que celles de *Lentisque*, servent au même usage dans le Levant. Le *Smak*, qui consiste en rouleaux de feuilles & de jeunes branches de *Sumach*, ou *Rhus*, est parfaitement connu, & il n'y a guères de pays où l'on ne l'emploie pour la préparation du cuir, dit *Corduau*. Personne ne sauroit ignorer, non plus, que dans plusieurs Provinces d'Italie, d'Espagne & de France, il y a actuellement en usage plusieurs plantes qu'on peut appeler *Plantæ Coriariæ*, l'*Arbutus*, le *Celtis*, le *Tamarisque*, le *Rhamnus*, le *Rhus myrtifolia*, &c. On a mis en œu-

TOM. X.
ANNÉE
1754.

vre en Suède l'écorce d'une des moindres espèces de Saules de montagne ; aussi-bien qu'une plante sauvage assez connue sous le nom d'*Uva ursi*. En Allemagne, les Siléfiens emploient dans la mégisserie une espèce de *Myrtille*, nommé *Rausch*. Mais pour la tannerie, on ne connoît guères en Allemagne que les écorces de chêne & de bouleau, avec quelques calices de gland ; & pour la préparation du corduan & du maroquin, on prend le *Smack* & la *Galle*, à l'imitation de presque tous les autres peuples connus.

Quand les huit nouvelles préparations de cuir déjà indiquées auront une fois pris crédit, toutes les matières susdites ne seront plus nécessaires ; & l'on trouvera dans les états du Roi les véritables plantes propres à la tannerie, parmi lesquelles il y en a une partie qui serviront, en même tems, à la teinture des cuirs. Le nombre des espèces de ces plantes va déjà bien à 60 ; & quand, après avoir fait un choix exact, il n'en resteroit qu'une vingtaine, les vues de S. M. seroient suffisamment remplies, tant pour la conservation des bois, que pour l'épargne des drogues étrangères, sans qu'aucune des autres parties de l'économie politique en souffre la moindre atteinte.

Pour prévenir l'objection qu'on pourroit faire, que la tannerie, quelque importante qu'elle puisse être à divers égards, ne paroît pas un objet digne des recherches d'un homme de lettres, je demande seulement qu'on se fasse l'idée des différentes choses qui appartiennent à cet Art, de toutes ses manœuvres, & des circonstances qui y sont requises. On commence par dépouiller les animaux de leurs peaux ; on en fait une première préparation, d'où l'on passe à la tannerie même, & à tous ses travaux. Il en résulte différentes espèces de cuirs, dont les qualités dépendent du concours des productions tirées des trois régnes de la nature ; ce qui suppose l'étude de ces productions, la connoissance de leurs parties constitutives, & l'examen des effets variés qui peuvent en résulter. Après cela, qu'on juge qui est-ce qui est le plus propre à influer sur le succès de semblables opérations, du Physicien, du Chimiste, du Naturaliste, ou du simple Tanneur, qui ne suit que la routine de sa profession. Il seroit, au contraire, à souhaiter que depuis long-tems les Sçavans versés dans les connoissances dont on vient de parler, eussent tourné leurs vues de ce côté-là, qu'ils eussent rassemblé de bonnes expériences sur ce sujet, & qu'ils en eussent déduit des principes propres à former une théorie. On auroit tiré du nombre des plantes inutiles celles qui peuvent rendre de si bons offices, & elles seroient dans une possession confirmée de la préparation des cuirs. Les Chimistes les auroient soumises aux épreuves qui peuvent en découvrir les propriétés ; les Botanistes en auroient soigneusement indiqué les espèces & les caractères ; & tout seroit sur le pied où nous aspirons à le mettre. C'est ici le lieu de donner en peu de mots une idée de la Tannerie, & des plantes qu'on peut y appliquer.

Après que les peaux des animaux ont été séparées exactement de la chair & de la graisse, qu'on les a nettoyées du sang & des poils, & qu'on les a suffisamment macérées, le Tanneur en fait l'objet de son travail, & à l'aide de certaines drogues, ou matières, il en ôte toutes les parties qui pourroient encore être sujettes à la pourriture & aux vers, & les condense de façon qu'on peut s'en servir à tous les usages auxquels le cuir est propre. La peau d'un animal, dans son état d'intégrité, est un tissu des plus artilement faits, fort serré, & qui est uniquement composé de fibres étroitement entrelassées ensemble. Ce tissu en le tannant, devient encore plus sensible; & les fibres du cuir peuvent être presque toutes séparées les unes des autres. Néanmoins les peaux diffèrent entr'elles suivant les espèces d'animaux, aussi-bien que suivant leur âge, leur nourriture & le climat qu'ils habitent: ce qui demande de la variété dans la manière de tanner, & dans les matières employées à la préparation des cuirs. Tout cela peut pourtant être réduit aux trois espèces qu'on nomme en Allemand, *W'eiss-gahr*, *Semisch-gahr*, & *Loh-gahre*, qui font trois tanneries différentes. Je ne parle point ici du parchemin, du chagrin, ni de tout ce qui regarde la pelleterie.

Le premier travail, ou la première préparation ne diffère point dans ces trois tanneries. Les peaux étant bien dépouillées de toutes leurs impuretés, on emploie la chaux, ou bien le sable & le sel, pour en détacher les poils, & ensuite on les lave à plusieurs reprises, en raclant un peu le côté uni de quelques-unes.

Mais le travail suivant, n'est pas le même dans les diverses sortes de tanneries, par lesquelles on acheve la préparation & la teinture des cuirs. Nous passons volontairement sous silence les deux premières sortes, qui empruntent le secours de divers ingrédients tirés des trois règnes de la nature, comme l'alun, le sel commun, le tartre crud, le son, la farine, & l'huile de poisson; mais nous sommes obligés d'entrer dans un plus grand détail par rapport à la troisième, qui se borne uniquement à l'usage des végétaux, qui servent à faire l'espèce de lessive dans laquelle les cuirs achevent de se tanner.

Cette troisième tannerie peut encore être subdivisée en quatre espèces, relativement aux quatre principales sortes de cuirs, qu'on y prépare à l'aide de différens végétaux; sçavoir, 1^o. le cuir commun, 2^o. le cuir de vache, 3^o. le corduan, & 4^o. le maroquin.

Toute lessive de végétaux propre à changer ces peaux en cuirs, est froide ou chaude.

La manière de préparer les cuirs à froid est la plus simple, la plus aisée, mais en même-tems la plus lente. On s'en sert pour les cuirs les plus grossiers & les plus pesans, qu'on met dans des vaisseaux de bois avec

TOM. X.
ANNÉE
1754.

de l'écorce de chêne ou de bouleau grossièrement pulvérisée, ou bien dans des trous faits en terre, en jettant dessus de la même écorce; ce qu'on réitère diverses fois, & aussi long-tems qu'il est nécessaire pour que les peaux se changent en cuirs.

La manière de tanner par une lessive chaude, est le plus souvent fort pénible, mais elle est aussi beaucoup plus expéditive que la précédente. Il y a des sortes de cuirs qui demandent 3 semaines; d'autres 8, 12, ou 15 jours. Le corduan n'exige que 24 à 36 heures; & le maroquin tantôt 7 ou 8, tantôt 16 à 20. Voici l'ordre qu'on suit dans ce travail. On verse la lessive dans des vaisseaux de bois avec de l'eau chaude; on y met les peaux, & on a soin de les bien remuer, & souvent. Au bout de 8 jours, on tire l'eau du vaisseau par l'ouverture du bondon, on la réchauffe, on la rejette dans une nouvelle lessive, & on rend le tout aux peaux. On continue & on réitère cette opération jusqu'à ce que les parties végétales aient pénétré la substance de la peau, au point d'en faire du cuir, que l'on pend pour le faire sécher, & que l'on donne ensuite à l'apprêteur.

Remarquons ici, en passant, au sujet du cuir de vache, qu'on ne sçauroit le préparer chez nous à aussi bon marché qu'en Russie; & que l'espèce odoriférante qui porte le nom de *cuir de Roussi*, tire cette qualité de deux huiles empyréumatiques, dont on le frotte en le préparant.

A l'égard du corduan & du maroquin, qui font les deux derniers & les principaux objets de la tannerie, ils ne consistent qu'en peaux de bouc & de chèvre, dont les premières se préparent avec le *smack*, & les secondes avec la *galle*. On coute ensemble les peaux blanches par demi douzaine, on les met dans l'eau, & on les couvre bien de cette poudre de végétaux grossièrement pilés, dont on a déjà parlé. En les couvant, on y observe cette différence, que le côté uni est mis en-dehors pour le corduan, & en-dedans pour le maroquin.

Cela peut suffire pour le but que nous nous étions proposé de donner une idée générale de la tannerie, & de ses principales espèces, qui fût propre à répandre du jour sur ce qui concerne les plantes qui y sont applicables.

Ces plantes qui croissent en abondance dans nos contrées, & à l'aide desquelles on a déjà trouvé huit nouvelles préparations du cuir, ont été le sujet d'un Mémoire présenté & lu à l'Académie le 5 Décembre dernier. L'Auteur de ce Mémoire, & l'inventeur des nouveaux cuirs, est M. Klein, natif de *Nauen*, homme laborieux & habile, qui a toujours eu un penchant décidé pour tout ce qui concerne les manufactures, & a déjà fourni plusieurs instructions utiles dans ce genre. C'est pour étendre de plus en plus ses connoissances, qu'il s'est appliqué à la Physique, à l'Histoire Naturelle & à la Chimie, & que l'été dernier s'étant mis à herboriser, il m'a prié de lui montrer toutes les plantes que je pourrois croire pro-

pres à la tannerie , d'après la connoissance que j'ai de leurs principes , & de leurs propriétés. J'ai nommé toutes ces plantes à l'Académie , & j'ai indiqué leurs caractères. Ce sont toutes plantes du pays , des plus communes , des plus abondantes , & qu'on a mis jusqu'ici au rang des mauvaises herbes , faute d'en connoître l'utilité ; ainsi l'économie ordinaire ne souffrira point de l'usage qu'on veut en faire pour la tannerie. M. Klein a rassemblé une quantité considérable de ces diverses espèces de plantes ; & entre les huit sortes de cuirs qu'elles ont produit , il y a un très-beau corduan préparé sans *smack* , & deux sortes de bon cuir de veau , tanné avec de simples feuilles d'arbre.

Ces nouvelles plantes à cuir croissent dans presque tous les creux profonds , & les lieux marécageux ; il s'en trouve aussi dans les campagnes sablonneuses , sur les collines & dans les bois , & elles abondent également dans la Marche Electorale , dans la nouvelle Marche , dans la Poméranie & dans la Prusse. Le foin qu'elles donnent , est le plus grossier & le moindre de tous ; les bestiaux en font si peu de cas , qu'ils n'y touchent que lorsqu'ils sont affamés. Ainsi ces plantes ne servent proprement qu'à gâter les bonnes prairies. On en trouve sur-tout une grande quantité autour des grandes eaux & des lacs ; & l'on ne croit point exagérer en disant que cela va à 60 espèces différentes.

Les principes en vertu desquels ces plantes se trouvent propres à la tannerie , sont aisés à découvrir , si l'on est au fait de ceux que la Chimie tire du *smack* , de la galle & des différentes écorces. Relativement à ces principes , les plantes en question peuvent être divisées en deux classes principales. Les principes auxquels on doit faire le plus d'attention , se trouvent généralement dans toutes ces plantes ; ils sont d'une nature *fixe* , & cependant *active* , *terreo-gommeuse* , ou *terreo-résinofo-gommeuse*. Mais , outre ceux-là , on en trouve dans quelques-unes , en plus grande , ou en moindre quantité , de très-actifs ; & c'est ce qui établit la différence que nous mettons entre les plantes propres à la tannerie.

Celles de la première sorte n'ont point d'odeur , ou n'en ont qu'une très-foible ; mais elles ont un goût tout-à-fait âcre & astringent. Elles ne fournissent que les principes actifs & fixes dont on a parlé , ou du moins on n'y découvre qu'un mélange très-peu considérable de parties oleo-inflammables , qui donnent à l'eau qu'on en distille une foible odeur balsamique , sans aucune saveur âcre ou stiptique. La proportion de ces parties dans la substance *terreo-résinofo-gommeuse* varie ; mais celle qui existe communément dans la plupart des véritables plantes à cuir connues , est telle , que sur une livre , par exemple , de semblables végétaux la terre fait un tiers , ou même la moitié , le principe gommeux environ un quart , dans d'autres un tiers , & dans quelques-unes , jusqu'à la moitié ; tandis que la par-

TOM. X.

ANNÉE

1754.

tie résineuse est la moindre de toutes, & ne va dans une livre que de 20 à 50 grains, ou pour le plus à une dragme, & quelques vingt grains au-delà.

Dans la seconde espèce de nos plantes, on trouve à la vérité les principes actifs fixes susdits; mais la proportion indiquée ne sçauroit y avoir lieu, parce qu'ils se trouvent mêlés avec d'autres principes tant volatils que fixes, de sorte qu'ils font la moindre partie du composé, & qu'il leur arrive, ou d'être exaltés avec les parties volatiles, ou d'être considérablement affoiblis. On trouve donc dans ces substances, outre les parties fixes, un principe onctueux & balsamique, *oleoso* ou *vaporoso-spirituoso-éthérien*, &c. Les parties volatiles se dégagent bien-tôt des autres par la chaleur de la lessive à tanner, & s'évaporent, de façon qu'il n'est pas toujours possible d'en découvrir quelques traces spécifiques dans les cuirs.

Si l'on veut ensuite approfondir en quoi consiste proprement la substance fixe terreo-gommeuse, ou terreo-résino-gommeuse, c'est ce dont on pourra acquérir une connoissance fort claire, soit en considérant la manière dont elle se produit naturellement, soit par la voie des expériences chimiques. Cette terre est tantôt plus grossière, tantôt plus fine, tantôt en plus grande, tantôt en moindre quantité; & elle contient une substance huileuse, ou un principe inflammable, engagé dans un acide léger, tel que sont les acides végétaux, & non caustique, comme celui des minéraux. Quand on détruit au feu la substance fixe des plantes coriaires, on obtient par la rétorte, d'une livre, poids de médecine, à peu près les produits suivans, dans une proportion plus ou moins variée; 1. environ deux lots & deux dragmes d'un phlegme limpide & empyréumatique, non astringent; 2. environ cinq lots & une dragme d'une liqueur acide jaunâtre, ou d'un jaune tirant sur le brun; 3. trois lots & plus de deux dragmes d'une huile empyréumatique. Le *caput mortuum* fait souvent la moitié, ou même au-delà, & contient dans quelques sujets une portion de sel alcali fixe, qui est l'ouvrage du feu. Dans les fruits secs, les sucres & les racines charnues, cette proportion souffre quelques exceptions. On comprend donc que la connoissance de ces parties constitutives, des quantités dans lesquelles elles existent, & de leurs propriétés bien connues des Physiciens & des Chimistes, peut aisément conduire à celle de leurs effets, & de la manière dont elles les produisent. Par ce moyen on se trouvera en état de distinguer une fausse plante coriaire, d'avec une véritable, ou d'écarter celles qui sont trop foibles pour cet usage. Il s'en trouve, par exemple, qui sont beaucoup plus propres à donner une belle teinture au cuir qu'à le tanner.

Il n'est pas difficile non plus, après l'exposition qu'on vient de donner des principes contenus dans ces plantes, de se faire une idée de leur action sur des peaux, duement nettoyées & macérées. Ces peaux mises à tremper dans

la décoction de ces plantes, ou seulement avec leur poudre grossière, y demeurent assez long-tems, & se travaillent ensuite assez, pour que la texture de leurs parties souffre un changement, qui en fait une production nouvelle, à laquelle on ne donne plus le nom de peau, mais celui de cuir. Dans cette opération, les parties solubles & actives des végétaux sont séparées de la masse grossière, par le secours de l'air, de l'humidité vaporeuse, de l'eau, du travail, & des divers degrés de chaleur qu'on emploie. Elles s'écartent insensiblement les unes des autres, & s'étendent en tous sens, d'une manière fort douce, ce qui les rend propres à pénétrer aussi tout doucement la substance des peaux, & à y faire imperceptiblement le changement qu'elles subissent. Il est très-aisé de concevoir les effets qu'est capable de produire, dans un pareil cas, un acide doux lorsqu'il est dissous, mêlé, & mis en mouvement avec d'autres particules souverainement volatiles, oléoso-éthériques, d'une extrême mobilité. Les peaux sont pénétrées de ces particules, aussi-bien que de celles que nous avons nommées terreo-résino-gommeuse, comme d'une espèce de baume, & cela les condense en cuir, de façon à les préserver désormais de toute atteinte de la pourriture, ou des insectes. Mais comme notre dessein n'est pas de nous engager dans une théorie formelle de la tannerie, nous nous bornons à notre objet, qui concerne uniquement la détermination des plantes à tanner, & nous ajoutons encore un de leurs caractères, qui les rend sensiblement reconnoissables entre toutes les autres. Ce caractère se rencontre dans leur poudre, ou dans leur décoction, lorsqu'on la mêle avec le vitriol de mars.

On prend donc des plantes susdites, réduites en poudre, & on les jette dans une solution de vitriol de mars; ou l'on met une portion de vitriol de mars dans une infusion, ou décoction de ces plantes, qui a été auparavant filtrée. Ce mélange produit, tantôt une couleur rougeâtre, ou d'un rouge foncé, tantôt une couleur bleue, ou noire. La cause de ce phénomène est connue des Chimistes, qui savent aussi rendre à ces décoctions, ou infusions, leur transparence, & en faire évanouir les couleurs, en y versant goutte à goutte une quantité suffisante d'huile de vitriol.

Les caractères des plantes coriaires étant suffisamment développés par tout ce qui a été dit jusqu'ici, & ces plantes se trouvant dans la plus grande abondance tout autour de nous, il dépendra présentement des connoisseurs & des amateurs d'en étendre l'usage, & d'en faire de nouvelles applications utiles aux manufactures du pays. Il en résultera les avantages suivants.

1. Les intentions de Sa Majesté seront exactement suivies, par rapport à la conservation des forêts, & en particulier des chênes, dont l'écorce sera désormais épargnée, en y substituant nos plantes.

2. Avec le tems on pourra se passer des drogues étrangères, dont le

TOM. X.
ANNÉE

1754.

prix hausse tous les jours, & qui sont employées dans la préparation du corduan & du maroquin.

3. On pourra avoir au-delà de ce qu'il faut de matières propres à la tannerie, tirées du pais même, sans porter la moindre atteinte aux autres parties de l'œconomie.

4. Plusieurs personnes pauvres, ou âgées, femmes & enfans, pourront en certain tems de l'année gagner leur pain à cueillir des plantes.

5. Tous les lieux incultes, soit parce qu'ils sont trop marécageux, soit à cause de leur extrême aridité, pourront dans la suite être mis en valeur & en rapport.

6. De petites villes où il n'y a point encore de tanneries, pourront s'en procurer, parce que les moulins ne seront plus nécessaires, les plantes en question n'ayant besoin que d'être grossièrement coupées ou pilées.

7. Les cuirs communs du pais, aussi-bien que les peaux de bouc & de chèvre, pourront être tannés en beaucoup plus grande quantité, soit pour la consommation, soit pour le commerce, & l'on ne fera pas con- traint de les laisser à bas prix aux étrangers.

Je finis en déclarant ingénument, que je n'ai d'autre part à une décou- verte aussi intéressante pour le public, que celle d'en avoir rendu compte à l'Académie, d'y avoir apporté toute l'attention qu'elle méritoit, & d'avoir rempli à cet égard le devoir de mon état, qui m'appelle à l'étude de la nature.

Liste des Plantes qui ont été employées à des essais de Tannerie.

Le nombre des plantes propres à la Tannerie surpasse de beaucoup ce- lui des plantes indiquées dans la liste suivante; & l'on a remarqué qu'en les rassemblant dans les tems convénables de l'année, on peut s'en servir pour la préparation de toutes sortes de peaux, tant fines que grossières. Entre ces plantes celles-là ont paru les meilleures, qui ont le plus de sub- stance grossière, astringente & acide. Elles sont encore plus propres à péné- trer les peaux, à proportion qu'elles ont plus de parties aromatiques & spi- ritueuses, ou qu'elles sont douées d'une huile essentielle éthérée. Au contraire les moindres espèces de ces plantes, sont celles dont la substance est prin- cipalement composée de parties grasses, ou mucilagineuses, qui n'attaquent pas aussi fortement les peaux, & peuvent à peine en tanner légèrement les plus tendres espèces.

Salicaria; *vulgaris*, *purpurea*, *foliis oblongis*. Tourn. Inst. 253. Lyfimachia
Spicata, *purpurea*, *fortè plinio*. C. B. pin. 246. Salicaire, ou Lyfimachie
rouge.

Ulmaria; Clus. Hist. 198. J. B. III. 488. Regina prati. Dodon. Pempt. 57.
Reine des prés.

- Comarum; Linn. Gen. pl. Ed. 5. 563. *Quinquefolium palustre, rubrum*. C. B. pin. 326. Quinte-fucille aquatique rouge.
- Filix; *ramosa major, pinnulis obtusis, non dentatis*. C. B. pin. 357. Filix foemina. offic. & Dodon. Pempt. 462. Fougere femelle, rameuse, ou Fougere.
- Filix; *non ramosa, dentata*. C. B. pin. 358. Filix mas offic. & Dodon. Pempt. 462. Fougere.
- Filix; *palustris maxima*. C. B. Prodr. 150. espèce grande de Fougere aquatique.
- *mas, aculeata, major & minor*. C. B. prodr. 151. Fougere.
- Perficaria; *Salicis folio, potamogeton angustifolium dicta*. Raj. Hist. 184.
- Perficaria acida. Jungermanni. Perficaire, acide de l'eau.
- Bistorta; *major, radice minus vel magis intorta*. C. B. pin. 192. Bistorte.
- Tormentilla; *sylvestris*. C. B. pin. 326. Tormentille.
- Fimpinella; *sanguisorba, major*. C. B. pin. 160. Pimprenelle sauvage grande des prés.
- Caryophyllata; *vulgaris*. C. B. pin. 321. Benoite.
- Caryophyllata; *aquatica, nutante flore*. C. B. pin. 321. Benoite aquatique.
- Anserina; offic. *Argentia*. Dod. Pempt. 600. & *Potentilla*. J. B. II. 398. Argentine.
- Quinquefolium; *majus, repens*. C. B. pin. 325. Quinte-feuille officinale.
- *minus, repens, luteum*. C. B. pin. 325. Quinte-fucille petite sauvage, ou de montagne.
- *folio argenteo*. C. B. pin. 325. Quinte-feuille blanche.
- Horminum; *pratense, foliis serratis*. C. B. 238. Orvale.
- Agrimonia; offic. Aigremoine.
- Equisetum; *arvense, longioribus setis*. C. B. pin. 16. Presse, ou queue de cheval.
- *palustre, longioribus setis*. C. B. pin. 15. Queue de cheval aquatique.
- Alchimila; *vulgaris*. C. B. pin. 319. Pied de lion.
- Muscus; *pulmonarius, sive pulmonaria offic.* Lob. Ic. p. 248. *pulmonaria arborea*. Muscus quernus. Mouffe de chêne.
- Lysimachia; *lutea, major, qua Dioscoridis*. C. B. pin. 245. Lyfimachie.
- Vaccinium; Rivini. *vitis idæa, foliis oblongis crenatis, fructu nigricante*. C. B. pin. 470. Aikelle, ou Myrtille.
- *foliis Buxi, sempevirens, baccis rubris*. Rupp. Fl. Gen. p. 52. Espèce de Myrtille. avec fucilles de Bouis.
- Rubus; *vulgaris, s. fructu nigro*. C. B. pin. 479. Ronce grande.
- *repens, fructu casto*. C. B. pin. 479. Ronce petite.
- Fragaria; *vulgaris*. C. B. pin. 326. Fraisier.
- Filipendula; J. B. II. 189. *Saxifragia rubra*. offic. Filipendul. Filipendule.
- Pervinca; Tournefort. *Vinca pervinca, offic. Clematis daphnoides major, flore cœruleo*. J. B. II. 132. Pervenche.

Tom. X.
ANNÉE
1754.

- Sparganium ; *ramosum* & *non ramosum*. C. B. pin. 115. Sparganio Italic.
 Filago ; *seu herba impia*. Dodon. Pempt. 66. Herbe à coton.
 Gnaphalium ; *montanum flore rotundiore & longiore*. Tourn. Inst. 453. Im-
 mortelle rouge , agreste.
 Geranium ; *sanguineum* , *maximo flore*. C. B. pin. 319. Bec de grue de mon-
 tagne , avec fleur grande.
 *Batrachoides* , *maximum* , *minus laciniatum* , *folio Aconiti*. J. B. III. 477.
 Bec de grue de près aquatiques.
 Plantago ; *latifolia incana*. C. B. pin. 189.
 *angustifolia major & minor*. C. B. 189.
 *latifolia* , *sinuata*. C. B. pin. 189. Toutes les espèces de plantain.
 Hypericum ; *offic. & Mathiol. vulgare*. C. B. pin. 279. Millepertuis.

C'est ici le lieu de remarquer qu'il n'y a que l'herbe fleurie , ou même les fleurs seules des plantes précédentes , qui puissent être mises en œuvre. Il y en a parmi elles de plus foibles que les autres , & qui veulent par conséquent être traitées différemment.

Mais à l'égard de celles qui vont suivre , nous avertissons que les feuilles & les branches , aussi-bien que les fruits non murs , les sémences , & même les racines de quelques-unes , sont également propres aux opérations de la Tannerie.

- Frondes ; *vitis vinifera*. C. B. pin. 299. Vigne.
 Prunus ; *sylvestris*. C. B. pin. 444. Acacia germanica. Prunier sauvage , épineux : Cortex & fructus immaturus.
 Salix ; *vulgaris alba* , *arborescens*. C. B. pin. 473. Saule fragile , blanche. Folia. Frondes.
 *Caprea rotundifolia*. Tabern. Icon. 1038. Saule ou Saule vulgaire aquatique. Folia. Cortex. Frondes.
 Sorbus ; *aucuparia*. J. B. I. 62. Sorbier. Frondes. Folia. Fructus immaturi.
 Rosa ; *sylvestris* , *variorum colorum*. Rupp. Fl. Ien. 139. Rosier. Folia.
 Fagus ; Dod. pempt. 832. Hêtre ou Fouteau. Cortex. Folia.
 Carpinus ; Dod. pempt. 841. Charme. Folia. Cortex.
 Quercus ; C. B. pin. 419. & omnis ejus varietas. Chêne. Folia.
 Betula ; Dod. pempt. 839. Bouleau. Folia. Cortex.
 Alnus ; Dod. pempt. 839. Aune. Folia.
 Mespilus ; *omnium auctorum*. Species sylvestris. vulgaris. Neflier-agreste. Folia. Frondes. Fructus immaturi.
 Ledum ; *rosmarini folio*. Tabern. S. Rosmarinum sylvestre. Mathioli. Rosmarin sauvage. Frondes.
 Cornus ; *sylvestris* , *mas*. C. B. pin. 447. Cornouillier sauvage. Folia. Frondes. officula.

Acetosa ; *pratensis*. C. B. p. 114. Radix. Semen.

Lapathum ; *maximum aquaticum*. Chabr. Hist. 309. Patience aquatique grande. Radix. Folia. femem. TOM. X.
ANNÉE

Lapatum ; *folio acuto, plano*. C. B. pin. 115. Patience vulgaire. Radix. Folia. femem. 1754.

Iris ; *palustris, lutea*. f. Acorus adulterinus. C. B. pin. 34. Flambe aquatique. Radix.

Nymphæa ; *lutea major*. C. B. pin. 193. Radix.

... *alba major*. C. B. pin. 193. Secplumpen. Radix.

ARTICLE V.

Dissertation physico-philologique sur un passage difficile de Pline, Hist. Natur. Liv. XXXVII. Chap. XLVII. où il s'agit d'une pierre précieuse des Anciens, nommée Asteria.

Par M. LEHMANN.

Traduit du Latin.

SI les Anciens ne nous ont pas transmis toutes les connoissances que nous possédons aujourd'hui, on ne sçauroit nier, du moins, en comparant leurs écrits avec ceux des Modernes, que la meilleure partie de ces connoissances ne nous vienne d'eux. C'est un aveu que doivent faire également les Philosophes, les Jurisconsultes, les Medécins, les Mathématiciens & les Physiciens. Et quoiqu'on ne puisse disconvenir des accroissemens que tous les genres de science ont reçus dans ces derniers siècles, il n'en demeure pas moins constant, qu'il se trouve quantité de choses chez les Anciens, ou encore tout-à-fait inintelligibles pour nous, ou au sujet desquelles nous sommes encore fort incertains, si ce sont les mêmes qui portent aujourd'hui le même nom. Tels sont les roseaux (*arundines*) de *Suétone*, le véritable airain de Corinthe, l'ouvrage à la mosaïque des anciens Egyptiens, & plusieurs autres choses, dont les noms à la vérité ne sont pas inconnus aux Modernes, & dont ils ont même tâché d'imiter la composition, mais sans être en état d'affirmer avec certitude que ce soient précisément celles dont l'antiquité fait mention. Entre ce grand nombre de choses qui se déroben à notre connoissance, on ne doit pas mettre au dernier rang une pierre précieuse, dont *Pline* parle dans son Histoire Naturelle, Liv. XXXVII. Chap. XLVII. au mot *Asteria*, en ces termes : *proxima candidantium est Asteria, principatum habens proprietate naturæ, quod inclu-*

TOM. X.
ANNÉE
1754.

ſam lucem pupillæ modo quandam continet, ac transfundit cum inclinatione; velut intus ambulantiem ex alio atque alio reddens, eademque contraria ſoli referens candicantes radios, unde nomen invenit, difficilis ad cælendum. Indica præfertur in Carmania nata. Et un peu plus bas, il ajoute : *Eſt inter candidas & quæ Ceraunia vocatur, fulgorem ſiderum capiens, ipſa cryſtallina ſplendoris cærulei, in Carmania naſcens.* Le P. Hardouin, Commentateur célèbre de *Pline*, dit dans ſa remarque ſur le mot *Aſteria* : « Cette pierre ſe trouve » en divers endroits d'Italie ; nos Jouailliers l'appellent *Giraſole*. *Uſilore* a » répété la choſe dans les mêmes termes que *Pline*, mais en l'appellant *Aſterites*, au XVI. livre de ſes *Origines*. chap. 10 ». Ce Sçavant ſe trompe en prenant la *Giraſole* des Italiens pour la même pierre que l'*Aſteria* de *Pline* ; car ce que les Jouailliers, & les Auteurs qui traitent de l'Hiſtoire Naturelle, nomment *Giraſole*, c'eſt l'*Opale*. Cette dénomination lui vient de *Girare*, tourner en rond, & de *Sol*, le ſoleil, comme qui diroit une pierre dans laquelle les rayons du ſoleil ſe répandent de toutes parts. Tous les Auteurs qui me ſont connus, penſent autrement que *Pline* au ſujet de cette pierre, & ſ'en font une idée bien différente, la plupart d'entr'eux s'accordant à regarder l'*Aſterie*, l'*Aſterite* & l'*Entrochite*, comme la même choſe. *Beyerus*, par exemple, à la page 31 de ſon *Oriëntographie morique*, met les *Belemnites*, les *Entrochites*, les *Aſteries* & les pierres *Judaïques*, au nombre des pétrifications. *Butner*, dans ſon livre intitulé : *de Rucleribus Diluvii teſtibus*, p. 275. confond de même les *Aſteries* avec les *Aſtroites*. *Mylius*, dans ſes *Memorabilia Saxonie ſubterraneæ*, part. II. Rélat. 3. a mis les *Aſtroites* à la place des *Aſteries* ; mais il convient en même-tems que l'*Aſterie* de *Pline*, en tant que pierre précieufe, diffère beaucoup de celles que nous nommons ainſi. *Volckmann*, dans ſa *Sileſia ſubterranea*, p. 162. 181. & ailleurs, ne met point de différence entre les *Aſteries*, les *Troches*, les *Entroches* & les *Aſtroites*. *Boëtius de Boot* prétend qu'on doit rapporter aux *Aſteries* une eſpèce de marbre, à la ſurface duquel on voit des figures de fleuves artiſtement représentées. Le *Boccara*, dans ſon *Museo di Fiſica & di Eſperiente*, *Obſerv. XLV.* où il parle de la pierre étoilée, qu'il croit être entièrement la même que l'*Aſtroite*, garde un profond ſilence ſur l'*Aſterie* ; & il l'omet auſſi dans ſon *Traité de l'Aſtroite* ou de la pierre étoilée, imprimé en 1675. à *Amſterdam*, chez les *Waesberg*. *M. Wallerius* lui-même, ſi profond dans la connoiſſance du règne minéral, a donné p. 465. aux *Aſtroites* le nom d'*Aſteries*, & p. 116. il explique l'*Aſterie* de *Pline* par l'*Opale* verdoyant, qui jette des rayons d'un blanc jaunâtre, l'œil de chat, la pierre élémentaire, le faux opale de *Cardan*, ou l'œil de ſoleil. Mais la deſcription que *Cardan* fournit dans ſon Livre VII. ne paroît point convenir à l'*Aſterie* de *Pline* ; car il y aſſure que cette pierre eſt tantôt blanche, & tantôt brune ; ce qui s'éloigne beaucoup de la deſcription que je vais en

donner. *George Agricola*, Liv. VI. Chap. II. de son *Traité de la nature des fossiles*, confond les *Astroboles* & les *Astrottes*, sans dire d'ailleurs autre chose que ce qui se trouve déjà dans *Pline*. Il ne paroît pas qu'il ait jamais vu cette pierre ; car autrement il en auroit sans doute parlé, suivant sa coutume, avec plus d'étendue & d'exactitude. Il suffira d'avoir indiqué ces Auteurs, les plus distingués de ceux qui ont écrit sur la Minéralogie, sans s'arrêter à ceux d'un ordre subalterne, dont les écrits ne sont que ténèbres & confusion, & ne contiennent que *non bene junctarum discordia semina rerum*.

Entrainé jusqu'à présent par les opinions de tant de grands hommes, je désignois indifféremment, tantôt les *Madrepores* pétrifiées, tantôt les *Astrottes*, tantôt les *Entroches*, par le nom d'*Astérie*. Il m'arrivoit souvent de rencontrer des cailloux, des pierres de chaux, & d'autres à la surface desquelles paroissoient des figures d'étoiles ; je les rapportois également au genre des *Astéries*, & en cela je me faisois illusion, comme je l'ai reconnu depuis. Pacquis en particulier, il y a quelques années, une pierre assez rare, connue sous le nom d'*Arachneolithus verus* ; & comme elle étoit ornée de toutes parts de fort jolies étoiles, je la prenois pour la vraie *Astérie* de *Pline*. En un mot, de quelque côté que je me tournasse, je trouvois des argumens, tantôt en faveur de mes *Astéries*, tantôt contre elles. Après avoir passé bien des années dans ces incertitudes, sans pouvoir me décider sur l'*Astérie* de *Pline*, j'ai à la fin trouvé une pierre que je mets en possession de ce titre, jusqu'à ce qu'on m'ait fourni mieux, ou que j'en aie moi-même trouvé une qui doive l'emporter, & qui ait plus de conformité avec la description de *Pline*. Pour mettre donc les amateurs de l'Histoire Naturelle à portée de s'affurer, quelle est la véritable apparence de l'*Astérie* de *Pline*, au moins suivant ma pensée, que je sou mets au jugement de ceux qui peuvent prononcer sur ces matières, je vais donner ici l'histoire & la description de cette pierre, en entrant dans les détails convenables.

Faisant, il y a quelque tems, une promenade de simple récréation hors des portes de Berlin, près de celle de *Bernaco*, & m'amusant à considérer des pierres qui étoient répandues dans le sable, dans le dessein sur-tout de chercher des *Echinites* pétrifiées, qu'on y trouve assez fréquemment, il me tomba entre les mains un caillou teint de bleu & de couleur d'*améthiste* ; & quoiqu'il fût encore brut & grossier, il me parut mériter d'être observé plus soigneusement. L'ayant donc porté chez moi, je pensois à le polir un peu ; mais n'ayant ni le tems, ni les outils nécessaires, je l'envoyai à *Brunswick* à un ouvrier en pierres, en le chargeant de le polir seulement assez pour découvrir si les couleurs qui paroissoient à la surface de cette pierre, en pénétoient toute la substance. Mais de quelle joie ne fus-je pas transporté, lorsque l'ouvrier me renvoya la pierre polie de toutes parts, & que je pus observer, non-seulement que les couleurs pénétoient toute la pierre, mais

TOM. X.
ANNÉE
1754.

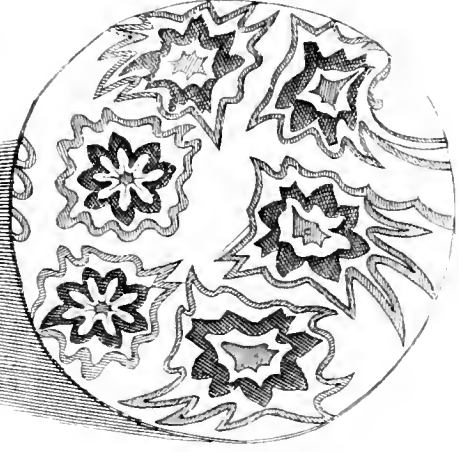
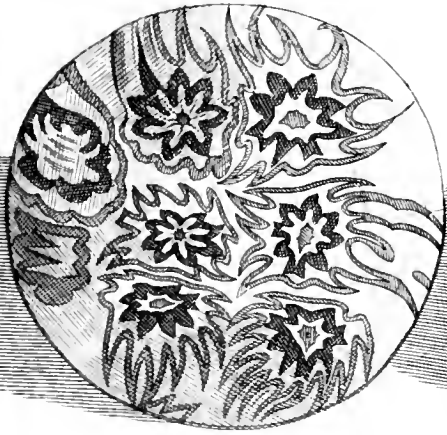
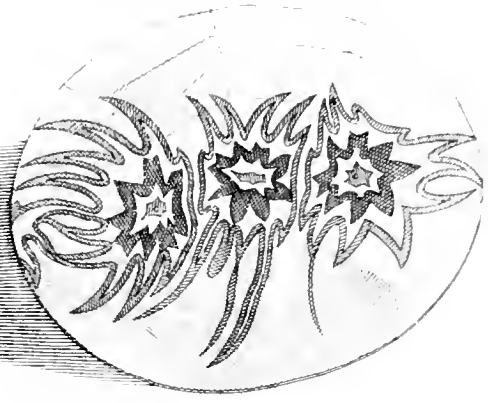
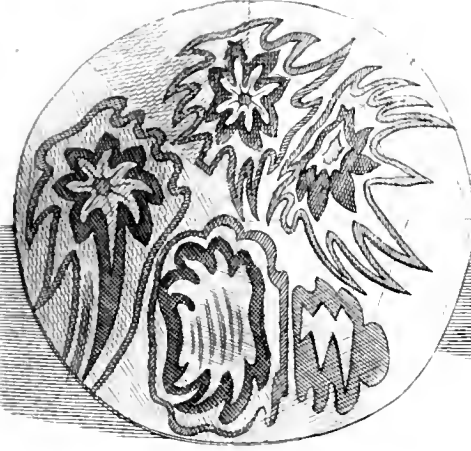
encore qu'elles formoient certaines figures ? La planche ci-jointe fera sans doute plaisir à ceux qui y jetteront les yeux.

La figure I. montre la surface de l'*Astérie*. Le corps même est un caillou dur, blanc & opaque. A sa surface paroissent six étoiles, dont chacune est distinctement marquée de cinq couleurs. L'étoile première & extérieure (a) est dodécagone; elle ressemble au plus beau saphir, & en l'opposant au soleil, elle a de la transparence. Vient ensuite la seconde (b) qui est blanche, dodécagone, semblable à un caillou, & moins transparente. La troisième (c) est d'un blanc entouré d'améthiste, octogone, & peu transparente au soleil. La quatrième (d) est aussi octogone, & opaque comme un caillou. La cinquième (e) qui est intérieure, a l'air d'Onyx, elle est octogone, & le soleil lui donne de la transparence. La partie inférieure, fig. II. représente quatre de ses étoiles, & dans la même situation, qui pénètrent une moitié de mon caillou. La fig. III. montre l'autre moitié, où paroissent trois étoiles du même genre, comme au-dessous sept, quoiqu'on n'en puisse observer que six à la surface. La fig. IV. met la partie inférieure toute entière sous les yeux. J'ai fait faire la planche que je donne ici, suivant des proportions quadruples du naturel, parce que l'étoile intérieure d'Onyx est sur-tout très-petite, & qu'on a de la peine à découvrir sans microscope la figure octogone. Les lignes qui forment l'étoile extérieure égalent à peine une ligne géométrique, ou la douzième partie d'un pouce; les secondes qui sont de caillou, ont à-peu-près la même épaisseur, & les troisièmes d'améthiste sont un peu plus larges. Les quatrièmes de caillou égalent à peine la vingtième partie d'un pouce. Mais pour les cinquièmes d'Onyx, qui semblent partir du centre, comme je l'ai dit ci-dessus, elles ont presque besoin du microscope, si l'on veut les bien considérer. Au reste, toute la pierre a un demi pouce de diamètre, & autant d'épaisseur, avec le poids d'un ducat de Hongrie.

Telles sont l'histoire, la figure & la description de mon *Astérie*. Il ne me reste qu'à proposer les raisons qui prouvent que cette pierre étoilée est la vraie *Astérie* de *Plin*.

J'ai déjà fait connoître ci-dessus, que les Physiciens sont partagés en divers sentimens au sujet de cette pierre. Mais plus leurs opinions s'écartent de la définition de *Plin*, & moins on peut les regarder comme de bonnes descriptions de la vraie *Astérie*. N'écourons donc point tous ceux qui prennent les *Entroches* pour l'*Astérie*, non plus que ceux qui renferment sous le nom d'*Astérie* des pierres dont la surface seule est marquée. On doit encore moins d'attention à ceux qui placent dans la classe des *Astéries* les coraux pétrifiés, les madrépores pétrifiées, & les millepores imprimées sur la pierre. Car d'abord, par rapport à la figure & à la couleur de cette pierre, nous trouvons divers caractères mentionnés par les Auteurs, qui dif-

fèrent





fèrent entièrement de ceux de la pierre que nous conservons. *Agricola* décrit l'Astroïte (a), en disant que « c'est une pierre précieuse blanche, ou tirant » au cendré, toute remplie d'étoiles qui jettent des rayons noirs.... re- » levée en dehors en forme d'œil, rarement oblongue, & qui étant mise » dans le vinaigre, se met en mouvement & tourne un peu en rond. » Le même Auteur ajoute ailleurs : (b) « que le *Pæderos* diffère de l'*Astérie*, en » ce que le premier, lorsqu'on le panche, change de couleur, au lieu que » l'autre transmet en se penchant une lumière ronde qui y est renfermée. » *Cardan* (c) dit : « jusqu'à ce jour je n'ai pu encore voir de véritable *Astrite*. » C'est une pierre précieuse dure, qui, lorsqu'on la tourne en rond, fait voir » un soleil qui luit au dedans. » Et après s'être fort étendu sur la manière de faire de semblables pierres artificielles, il ajoute à la fin : « Il n'y a pour- » tant que la vraie *Astérie* qui conserve sa beauté & son éclat. » La figure que j'ai fait graver, & les caractères de cette pierre, tels que je les ai exposés, font voir combien ces descriptions diffèrent de l'original. En effet, mes *Astéries* ne jettent point les rayons noirs dont parle *Agricola* ; elles ne se remuent point de leur place mises dans le vinaigre, mais jettées dans le plus fort vinaigre, elles y demeurent tranquilles au fond. Je soupçonne donc, & je crois être fondé sur de bonnes raisons, qu'*Agricola* aura eu entre les mains une pierre fautive, faite de terre calcaire, & artificiellement colorée, qui s'étant fortement imbibée de vinaigre, se fera mue, & aura paru aller en rond, par un effet de l'effervescence qui y aura été excitée. *Cardan* parle dans l'endroit cité, de la manière de préparer de semblables pierres fautes. » Les Jouailliers, dit-il, l'imitent (l'*Astrite*) avec l'*Onyx* de Chalcédoine ; » mais cette pierre perd bien-tôt son éclat & sa beauté, sur-tout si la cha- » leur, ou la sueur viennent à la gâter. On en fait de meilleures avec cette » espèce de *Sardoine* brillante qui porte le nom de *Carniole* ; mais celles qui » l'emportent sur toutes les autres, sont composées de pierres dures & creu- » ses ; car c'est dans les cavités que se rassemble la lumière. »

Pour ne négliger aucune des tentatives qui pouvoient m'assurer de la vérité, j'ai exposé ma pierre, pendant quelques minutes, non à la simple chaleur, mais aux charbons ardents. Mais ni sa couleur, ni sa dureté & sa consistance, n'ont souffert aucun changement. Je suis donc entièrement persuadé, que la pierre que je possède, est véritable & sans aucune falsification ; & je n'eus aucun doute à cet égard dès le premier moment où je la trouvai dans le sable, quoiqu'encore grossière & non polie. *Boetius de Boot* (d) a donné le nom d'*Astéries* aux pierres que nous appelons Tro-

(a) De naturâ fossilium. Liv. VI. C. 26.

(b) Ibid. Ch. XII.

(c) Liv. VII.

(d) Dans son traité de *Gemmis & lapidibus*, p. 300.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

ches & Entroches ; & dans un autre endroit (a) il avance que l'*Astérie* ; l'*Astroïte*, la *Girafole* des Italiens, & l'*Opale* des Allemands, est une seule & même pierre. Cela fait bien voir qu'aucun de ces Auteurs n'a entendu *Pline*. Car, à l'égard de l'*Opale*, l'affertion est déjà faussée, par cela seul que *Pline* a traité de cette pierre en particulier ; d'où il s'enfuit qu'elle diffère entièrement de l'*Astérie*. Ne faudroit-il donc point expliquer le passage en question de *Pline*, suivant les idées de l'espèce de paraphrase que je vais en donner ? *Proxima* (scilicet gemma), *Candicantium est Asteria*, (id est, quæ stellis ornata superbit), ... *quod inclusam lucem pupillæ modo quandam continet*, (id est, quoniam spatia lucida continet, quæ cum pupillâ, vel stellâ inoculis animalium conveniunt), *ac transfundit cum inclinatione*. J'ai rapporté ci-dessus, que cette dernière circonstance a lieu dans ma pierre, quand on la panche vers le soleil. Ajoutez que *Pline* fait mention d'une certaine espèce d'*Astérie*, qu'il nomme *Ceraunia*, & qu'il dit qu'elle est cristalline, & d'une couleur bleue. C'est celle que *Marbodeus* a en vûe dans ces vers du chap. XXII. de son livre des pierres précieuses.

*Ventorum rabie cùm turbidus æstuat aër,
Cùm tonat horrendum, cùm fulminat igneus ather,
Nubibus illis calo cadit iste lapillus,
Cujus apud græcos extat de fulmine nomen:
Illis quippè locis, quos constat fulmine taños,
Iste lapis tantùm reperiri posse putatur.*

Puisque la pierre que j'ai décrite, s'accorde fort exactement avec ce que *Pline* a dit de l'*Astérie*, je ne doute point que ce nom ne lui convienne mieux qu'à toutes les pierres, que les Auteurs ont regardées comme des *Astéries* ; d'autant plus que, non-seulement sa forme, mais encore ses qualités ne diffèrent que très-peu, ou point du tout, de la description de *Pline*. C'est ce qui paroît en dernier lieu par sa dureté, que *Pline* met aussi au rang des caractères de cette pierre. En effet, l'*Opale* des Allemands, ou la *Girafole* des Italiens, est une pierre molle, qui cède aisément à la gravure, au lieu que ma pierre souffre à peine la polissure.

Aut si dura silex, aut stet Marpesia Cautes.

Tout ce qui a donc été dit jusqu'ici, fait voir que notre pierre appartient aux cailloux, & en particulier à l'espèce que *Wallerius* désigne pag. 53. & 54. de l'édition allemande de son règne minéral, sous le nom d'*Ouranomorphos*, appellant les pierres qui montrent des étoiles peintes, de fausses *Astéries*. Quant à l'artifice dont la nature se sert pour imprimer ces figures, c'est ce que je n'entrepris point d'expliquer, & dont les Naturalistes les plus

(a) Ibid. p. 191.

profonds ne viendroient peut-être pas à bout. Cependant on peut tirer de semblables effets la conséquence de *Platon*, que *Dieu agit toujours géométriquement*. En outre de pareilles observations servent aussi à montrer qu'il se trouve souvent dans les écrits des Anciens bien des choses que nous n'entendons point du tout, ou dont il n'est parvenu jusqu'à nous qu'une notion très-obscuré ; ce qui nous engage à les mettre au rang des fables, quoique dans la suite des tems on ait occasion de se convaincre de leur réalité, soit par quelque heureux coup du hazard, soit à force de travail & de recherches.

 ART I C L E VI.

Dissertation sur un Pommier à tige basse, en buisson, d'une espèce dé-générée, femelle, apétale, & de ses variétés.

Par M. GLEDITSCH.

Traduit du Latin.

PArmi ce nombre prodigieux d'arbres, auxquels on donne le nom de fruitiers, & qui en embellissant nos jardins, font si utiles dans l'économie domestique, la plupart de ceux qui s'appliquent à leur culture prétendent que l'extrême variété des Pommiers doit leur faire donner la préférence sur tous les autres. Aussi a-t-on fait de tout tems une estime singulière de cet arbre, ce qui a non-seulement servi à lui faire consacrer des soins qui ont fort augmenté le nombre de ses fruits, mais, qui à la faveur d'attentions variées & répétées pendant une longue suite de siècles, ont procuré des améliorations très-considérables à la bonté des pommes. Les espèces de pommiers cultivées dans tous les climats vont bien aujourd'hui au-delà de deux cens ; & tous les jours il s'en présente qui nous font goûter de nouveaux fruits, que nous ne connoissons pas. C'est ce que *Bauhlin* disoit déjà de son tems (a). En effet, si vous en exceptés peut-être les poiriers, les citronniers & les orangers, vous ne trouverez nulle part une aussi grande variété que celle des pommiers dans les vergers d'Allemagne, de France, d'Angleterre & d'Italie. C'est sans doute ce qui a engagé *Ulysse Aldrovandus* à les appeler *la principale gloire des jardins*. (b).

Si nous nous en rapportons aux anciens Ecrivains, les Grecs doivent être mis à la tête de ceux qui ont cultivé ces arbres ; c'est à leur génie & à leur

(a) *Theatr. Botan.* p. 434.

(b) *Decadr.* Lib. II. p. 218.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

industrie, que nous sommes redevables en grande partie de l'admirable variété dont nous parlons. De la Grece les pommiers furent insensiblement transplantés en Italie; & les Romains en faisoient leurs délices du tems de *Pline*.

Ce sont donc les Grecs qui ont instruit les Romains du mérite des pommes, & de leurs usages; mais ceux-ci s'appliquèrent avec soin à en tirer le meilleur parti qu'il leur fût possible. C'est ensuite des jardins de Rome que l'art de cultiver les pommiers s'est étendu à d'autres pays, en Espagne, dans les Gaules, & un peu plus tard en Germanie. Mais les Germains se sont dédommagés du tems perdu en faisant à cet égard des progrès, qui ont véritablement poussé la culture des pommiers à son plus haut période. Nous pouvons en citer, comme autant de preuves incontestables, tant de grands jardins, où l'on trouve aujourd'hui une abondance & une variété de pommes qui n'ont jamais eu d'égales.

Du tems de *Tacite*, où les campagnes de Germanie étoient incultes & couvertes de forêts, les habitans se contentoient de fruits sauvages, poires, pommes, fraises, meûres, ribettes, &c. Trop occupés de combats & de pillages pour penser aux Arts, qui demandent du repos & une sorte de délicatesse.

Je ne dirai rien de plus sur l'ancienneté de la culture des pommiers, mon dessein n'étant pas de m'enfoncer dans les ténèbres de l'Antiquité, pour chercher si l'on peut déterminer avec certitude la première origine de cet art; on ne pourroit d'ailleurs se promettre aucune utilité d'une semblable découverte. Tenons-nous en donc seulement à ce que les Anciens nous apprennent, que tous les peuples de la Grece ont parfaitement connu l'usage des pommes en alimens, en boissôns, & dans la Médecine, & que c'est en conséquence de cela, qu'ils ont pris tant de peines pour améliorer & multiplier ce fruit.

Un de leurs plus célèbres Philosophes, *Théophraste*, fait déjà mention des pommes dans son Histoire des plantes, & il y indique les principales circonstances qui concernent leur culture & leur variété. Les noms tirés des différentes contrées, ou villes de la Grèce, que les diverses espèces de pommes avoient déjà reçus dès ce tems-là, & qui demeurèrent en usage parmi les Romains, ne laissent aucun sujet de douter de l'antiquité de la culture des pommes chez les Grecs. Si je voulois faire étalage d'érudition, je pourrois m'étendre ici sur les Rois & les Princes de l'Antiquité qui ont aimé les pommes, sur les Gymnosophistes qui en mangeoient beaucoup, & principalement sur les disciples d'*Epicure*, qui en faisoient un cas particulier.

Les Romains, instruits par les Grecs, se sont rendus fort recommandables aux autres nations, par leur extrême habileté dans l'art de cultiver les pommiers. *Plin*, dans son Histoire Naturelle, a rapporté les noms des principales pommes qu'on trouvoit de son tems dans les jardins, & dans les ver-

gers d'Italie. Ces noms font tirés, les uns des vents, des provinces, des villes & autres lieux; les autres, de certaines particularités, telles que la grandeur, la figure, la couleur, l'odeur, la substance plus déliée ou plus calleuse, &c. Il suffira de mettre ici les noms suivans :

Том. X.
ANNÉE
1754.

Appiana; Manliana; Claudiana; Libertina; Cestia; Quiriana; Mutiana; Sceptiana; Seantiana; Petifia; Tiburtia; Camerina; Delphica; Laconica; Gracula; Epirotica; Pelusina; Corinthica; Sufiana; Duca; Aquilegienfis, &c.

On trouvera les autres dans les Auteurs qui ont écrit sur les jardins, & sur l'œconomie de la campagne.

Un bon Commentateur de *Pline*, *Jacques Dalechamp*, avoit entrepris d'expliquer tous ces noms, en les ramenant à ceux qui font usités aujourd'hui, par une comparaison de toutes les espèces de pommes dont *Pline* parle avec celles que nous connoissons. Ceux qui veulent se mettre au fait des principales variétés par lesquelles on distinguoit les pommes en Italie, en France, & en Allemagne, depuis le XII^e. siècle jusqu'au XVI^e., les trouveront indiquées dans les ouvrages de *Pierre Crescentius*, *Ruellius*, *Valerius Cordus*, *Henri-Etienne*, *Jean Bauhin*, *Jérôme Tragus*, *Conrad Gesner*, *Dorstenius*, *Den. Court. Symphorien Heresbach*, & d'autres Auteurs, qui ont traité à fonds de tout ce qui concerne les jardins & la campagne.

Quoique depuis *Aristote* & *Théophraste* jusqu'à nos jours, le nombre des variétés dans les espèces de poiriers & de pommiers, se soit prodigieusement accru dans les païs les plus éloignés de l'Asie & de l'Europe, personne n'a encore apperçu, ou reconnu d'espèces naturelles, qui soient véritablement nouvelles. Il semble donc qu'il n'en existe qu'une seule, la même qui a été connue de tout tems, & que presque tous les Botanistes appellent *Malus Sylvestris*, & en allemand, *der rechte Wilde Holtz-Äpfel-Baum*.

Il existe cependant une autre sorte de pommier, tout-à-fait différente de la première, que nous regardons sans aucune difficulté, avec quelques Ecrivains du moyen âge, ou plus modernes, comme constituant une espèce certaine & naturelle, quoiqu'aujourd'hui on s'accorde à la ranger simplement parmi les variétés. *Bauhin* l'appelle *Malum pumilam*, & dit que c'est plutôt un arbuscule qu'un arbre. On lui donne en allemand le nom de *Johannis-Äpfel*, ou *Johannis-Holtz*.

Pour ce qui regarde la première espèce de pommier, qui a été certainement connue des anciens peuples, & dont le climat naturel est la zone tempérée, il n'y a personne qui révoque en doute, que ce soit une espèce véritable, & très-naturelle. Elle naît dans les forêts & dans les broussailles, de la semence sauvage qui tombe d'elle-même. Sa racine est très-vivace, quoi-

TOM. X.
ANNÉE
1754.

qu'elle ne s'étende pas loin en rampant , & qu'elle ne pousse guères de jets. Le tronc qui en fort est assez épais , mais il grossit lentement ; à la fin cependant , plutôt ou plus tard , suivant les divers terroirs , il s'en forme un arbre , qui s'éleve à une assez grande hauteur , & dont la vie devient aisément très-longue.

Le tronc & les branches sont composés d'une matière assez dure ou dense , revêtu d'une écorce ténace & compacte. Cet arbre , né sur de hautes montagnes , & dans d'autres endroits exposés au grand air , & situés au nord , se trouve par-là en état de soutenir toutes les injures des saisons , & en particulier la rigueur du froid. Mais la densité de l'écorce empêche qu'on ne puisse y greffer commodément ; au lieu qu'il en est tout autrement de l'autre espèce de pommier , dont nous allons à présent rendre compte.

Au reste , cet arbre , abandonné à lui-même , présente de variations dans plusieurs bois d'Asie & d'Europe ; mais elles portent uniquement sur le fruit. En effet , les pommes sauvages sont tantôt grandes , tantôt plus petites , & très-petites , & elles meurent toutes , suivant leur nature , vers la fin de l'Automne. On en trouve de rayées , de polies , de rouges , de blanches , de mêlangées , d'un jaune verdâtre ; les unes d'un goût aigre , âpre & rebutant ; les autres douces , aqueuses , farineuses , ou tout-à-fait insipides. Mais nous n'avons aucune observation , ou expérience assurée , qui ait encore prouvé , que le pommier sauvage ordinaire , se change de lui-même , ou avec le secours de l'art , en pommier nain , *Malum fruticosam pumilam* de *Bauhin*.

Avant que de parler de l'autre espèce de pommier , indiquons d'abord les noms employés par les Auteurs pour la désigner. Nous l'appellons :

Malus , *Caule fruticoso* , *humili*.

Malus pumila , quæ potius fruten quam arbor. *C. Bauhin*. Pin. 433. fructu candido , aut rubente. *Tourn. Inst.* 634.

Mala verna. Chez les Anciens , & entr'autres dans *Théophr.* liv. III. de *Caus. plant.* cap. 23.

Mala Johannica. *Symphorien*. Hort. lib. XIII. cap. 2.

Mala præcocia. *Tabern. Hist. icon.* 998.

Chamelæa , seu *malus pumila*. *Dodon. Pempt. stirp.* en allemand : *Stauden-Apfel. Wilder Zwerg-Apfel. Johannis-Apfel. Johannis-Holtz*.

Cette espèce de pommier , si abondante dans les jardins , n'a jamais été rencontrée par personne , que l'on sçache , dans les bois , comme y étant née d'elle-même , si ce n'est quelquefois dans des broussailles , & parmi des buissons , autour des vergers qui se trouvent dans les Villages , ou dans les fauz bourgs des Villes , où le hazard transporte quelquefois des semences ,

qui y germent. Cependant, quoique la patrie de cette plante ne nous soit pas connue d'une manière certaine, diverses circonstances permettent de conjecturer qu'elle est venue en Italie & en Allemagne, des régions orientales de Grèce & de Dalmatie. On est porté à le croire, en voyant la structure tendre & poreuse de toute la plante, lorsqu'elle est inculte, qui fait qu'elle ne soutient que les hyvers ordinaires, sans pouvoir résister long-tems à un degré considérable de froid, & périssant plus aisément que le pommier sauvage. Je ne m'arrête pas à examiner, si les pommes de cet arbusse sont les *Mala Dacia* des anciens Romains, ou des Grecs.

La différence spécifique qui se trouve entre ce pommier nain, & le pommier arbre, est confirmée par plusieurs marques. Sa seule bassesse suffiroit pour le distinguer de toutes les autres espèces qui sont cultivées; & ce caractère naturel est si constant, que, quand on force par le moyen de l'art notre plante à devenir un petit arbre de moyenne hauteur, elle ne vit pas long-tems, ou redevient bientôt buisson, quittant son tronc d'arbre, comme ne lui étant pas naturel; ce tronc est, en effet, assez foible & disposé à périr, à moins qu'on n'eût grand soin de détruire les rejetons, qui sortent en abondance des racines. C'est là une marque essentielle, qui montre que la plante n'est pas un arbre, mais un arbusse, ou buisson, par sa nature, comme le Neflier, le Cormier, le Viorne, le Myrte, &c. Cette marque est assez certaine & constante, soit que notre plante vienne de semence, soit qu'on la multiplie par quelqu'autre voye que ce soit. Par la même raison, la culture des pommiers, continuée & variée pendant plusieurs siècles, n'a jamais fait découvrir que notre plante pût se changer en l'arbre du pommier sauvage. A quoi il faut ajouter que le pommier nain, soit venu de lui-même & négligé, soit greffé & enté en cent manières différentes, porte toujours des pommes hâtives, sçavoir dans les mois de Juillet & d'Août, au lieu que les fruits de l'autre espèce de pommiers ne parviennent jamais à maturité, que vers la fin d'Octobre, ou au milieu de Novembre.

La tige de notre plante est d'un bois poreux, dont l'accroissement se fait vite; & l'écorce, lâche & pleine de suc, reçoit & nourrit, avec une extrême facilité, les greffes étrangères qu'on y met. Enfin ce pommier nain a une apparence extérieure si marquée, lors même qu'il est dépouillé de feuilles, que les moindres personnes du peuple peuvent le reconnoître à des signes distinctifs & très certains, qui se présentent d'abord: Cette certitude & cette constance, dans les signes en question, indiquent, sans contredit, une espèce naturelle, & non une simple variété; & cela étant une fois posé, nous allons éclaircir & confirmer notre sentiment par divers témoignages des Auteurs.

Jean Bauhin s'étonne que *Gerhard* ait compris le pommier nain sous le

Tom. X.
ANNÉE
1754.

pommier sauvage ordinaire ; & *Aldrovandus* , parlant de la nature sauvage des fruits de cette plante , dit que les petites pommes précoces , ou *mala verna* , semblent être dans les villes les sœurs de ces pommes de la campagne , dont on ne sçauroit goûter. *Dodonæus* appelle notre plante *Chamelæam* , ou pommier nain , & remarque , 1°. qu'elle croit en buisson , & 2°. (ce à quoi il faut sur-tout faire attention) qu'elle porte , non par un effet de la greffe , mais de sa propre nature , des pommes hâtives , qu'on appelle dans le Brabant *pommes de Paradis* ou de *St. Jean*. Depuis le tems où elles ont acquis leur pleine maturité , *Symphorien* dit qu'on les appelle de *St. Jean* , *Joannina* , & il ajoute que leur seule prérogative est d'être les premières bonnes à manger , étant alors petites , blanchâtres , & passant fort vite. *Conrad Gesner* a écrit au sujet de la même plante , 1°. que ses fruits meurissent sur la fin de Juillet ; 2°. qu'elle porte des pommes semblables à celles de paradis , (ce qu'il faut rapporter aux variétés de la culture ,) 3°. que c'est un arbusse qui ne s'élève pas de terre au-dessus de quatre coudées ; & 4°. que les fruits y viennent dès la racine. Ces attributs de Mr. *Gesner* sont très-certains & très-constans dans notre espèce , au lieu qu'ils ne conviennent point du tout au pommier sauvage commun , *dem Wilden Holz-Apfel Baume*.

Après avoir ainsi exposé les remarques qui suffisent pour la détermination de l'espèce naturelle , il s'agit d'examiner , avec un peu plus d'exactitude , une certaine variété vicieuse , tout-à-fait singulière , qu'on a quelquefois trouvée dans notre plante dégénérée , mais que tous les Physiciens , & les Jardiniers eux-mêmes , ont comptée pour rien , parce qu'elle ne donne que de petites pommes , peu agréables à la vue & au goût. C'est à celle-là que nous nous arrêtons , laissant à ceux qui s'appliquent aux travaux de la terre & des jardins , le soin de remarquer les autres changemens qui arrivent dans le fruit de notre plante , & d'indiquer leurs dénominations.

Cette plante donc , vicieuse & dégénérée , conserve sa bassesse , son air de buisson , & tous les autres caractères qui appartiennent à son espèce naturelle , à la seule réserve de l'efflorescence. Il seroit donc superflu d'employer beaucoup de paroles à décrire les autres parties ; c'est la fleur qui doit attirer toute notre attention.

On trouve dans les Auteurs les noms suivans destinés à caractériser cette plante d'une manière distinctive.

Malus degener , *caule humili* , *fruticosa* , *floribus apetalis femineis*.

C'est le nom que nous lui donnons.

Malus , *non florens* , *fructificans tamen*. *Gesner* , Hort. App.

Malus , *non florida dicta* , *S. Malus sine flore putata*. *Joh. Bauh. Hist. 1.*

p. 21. 22.

Malus ,

Malus, sine femine interiùs in fructu, Joach. Camer. Hort. Med. & Philos.

Malus, fructifera flore fugaci. Tourn. Inft. 635. Hort. Reg. Paris.

En François: Pomme-figue.

En Allemand: Apfel sonder Blüte.

Tom. X.
ANNÉE
1754.

L'endroit vicieux, par lequel cette plante s'écarte entièrement de son espèce naturelle, n'est donc observable que dans les seules parties des fleurs, qui non-seulement sont destituées de cette corolle pétaloïde, qui existe dans toutes les autres fleurs parfaites des pommiers, mais n'ont pas même les étamines avec les anthères, parties qui sont regardées comme les organes essentiels de la fructification dans les végétaux, & qui doivent toujours s'y trouver. Pour mieux faire connoître la différence entre la fleur naturelle & parfaite du pommier, & cette fleur imparfaite & dégénérée, j'ai fait graver sur la planche ci-jointe l'une & l'autre, tant de grandeur naturelle, que grossies par le moyen d'une loupe.

La Fig. I. représente la fleur du pommier parfaite & naturelle. En voici la description, que nous conserverons ici en latin.

Perianthium, quinquesidum, æquale & patens.

Corolla rosacea, pentapetala, æqualis & patens.

Stamina plura, (sæpius 10. ad 20.) simplicia, subulata, perianthio ad basin laciniarum inserta sunt. A, a.

Ovarium, seu germen in perianthio infra florem positum est B. b. è quo surgit stylus simplex, in stigmata 4 vel 5 simplicia, crassiuscula, in apice paululum inclinata & aperta c. divisus.

La Fig. II. représente assez distinctement la fleur vicieuse de notre pommier dégénéré, laquelle est tout-à-fait nue, & porte un pistille. Elle est peinte de grandeur naturelle, & considérablement grossie au microscope.

Perianthium 5. laciniis distinctum A. a. & loco petalorum 5. foliolis angustis, acuminatis, quadruplo, vel sextuplo minoribus, cum calicis laciniis ejusdem texture atque coloris auctum est, quæ foliola ipsis laciniis apposita sunt, & ad basin eorundem connata, c.

Corolla Fig. I. deficit, & florem itaque apetalum, seu nudum relinquit.

Stamina superius indicata nulla adsunt, nec ullum unquam nobis vestigium aut rudimentum apparuit.

Pistillum, s. essentielle sexus feminei organon florale semper adest, & in plurimis floribus à nobis perlustratis omni vitio cecidit.

Ovarium florem sustinet paulo gracilius quam in flore naturali B. b. & stylum emittit simplicem in stigmata 9. vel 12. distinctum, quæ in extremitate non nihil inclinata crassiuscula & aperte cava sunt. d.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

Cette description s'accorde avec celle que *Rud. Camerarius* a fourni dans sa belle lettre sur le sexe des plantes, où il montre une parfaite connoissance des parties de la fructification dans notre plante dégénérée, qui sont vicieuses, les unes par défaut, les autres par excès, & en donne une explication fort nette. En parlant du pistille qui peut varier, soit pour la grandeur, soit pour le nombre des stigmates, sans préjudice notable de la fécondation; il s'exprime ainsi : *Medium occupant plura erecta filamenta, seu styli uterorum, quæ aliàs staminibus apiculatis ambiri & perfundi solent, ipsis tamen his destituta.* Mais comme les fleurs sont destituées d'étamines garnies d'anthères, ce qui est contre nature, en sorte que ce défaut donne une plante femelle vicieuse; & que la plante en question n'a point, comme celles dont le sexe est distinct, une plante mâle destinée par la nature à la féconder, ce sçavant Ecrivain croit que les sommets ne sont peut-être pas toujours totalement supprimés, ou exclus, & qu'ainsi on ne doit pas s'étonner, si quelquefois une certaine portion des étamines mêmes se glisse parmi tant de fausses fleurs, & en rend une ou deux fécondes.

Je souscrirois sans peine au sentiment de cet habile homme, d'autant plus qu'il ne renferme aucune contradiction, si dans le grand nombre de ces fleurs que j'ai examinées jusqu'à présent, j'avois jamais trouvé quelque rudiment, ou le moindre vestige d'étamines. Il ne m'importe guères, d'ailleurs, si cette insperision de la poussière des anthères, ou suffusion pulvérulente du stigmate, arrive quelquefois dans notre plante de la manière que *Camerarius* l'a conçu, ou si la chose ne s'exécute pas plutôt par le moyen des fleurs étrangères des pommiers les plus voisins. Il suffit que le pistille, suivant le témoignage des Auteurs & d'après mes propres observations, est le plus souvent exempt de tout défaut; & qu'en adoptant nos idées, l'insperision féminale propre à féconder, peut y arriver également, & tout comme se fait la fécondation des végétaux, que les plantes naturelles, dont le sexe est distinct, & qu'on nomme à cause de cela relatives, se transmettent réciproquement.

Mais, quand nous accorderions que la projection fortuite de la poussière des anthères sur les stigmates, ne pourroit pas s'effectuer par une autre plante éloignée, sur notre plante hybride, il ne laisse pas d'y avoir toujours un autre moyen, une autre voye artificielle de fécondation, laquelle arrivant en plein air, ne peut-être empêchée par aucune précaution. Les Botanistes ont gardé, jusqu'à présent, un profond silence sur cette sorte de fécondation, quoique très-ordinaire. Il est certain que la structure, la situation, le lieu, & la connexion de chaque corolle, calyce, anthère, ou pistille, ne permettent pas l'explosion, ou la reception de la poussière des anthères entre des plantes distinctes les unes des autres; beaucoup moins peut-elle se faire par quelque vertu propre & innée. Cependant elle n'en arrive pas d'une manière moins assurée.

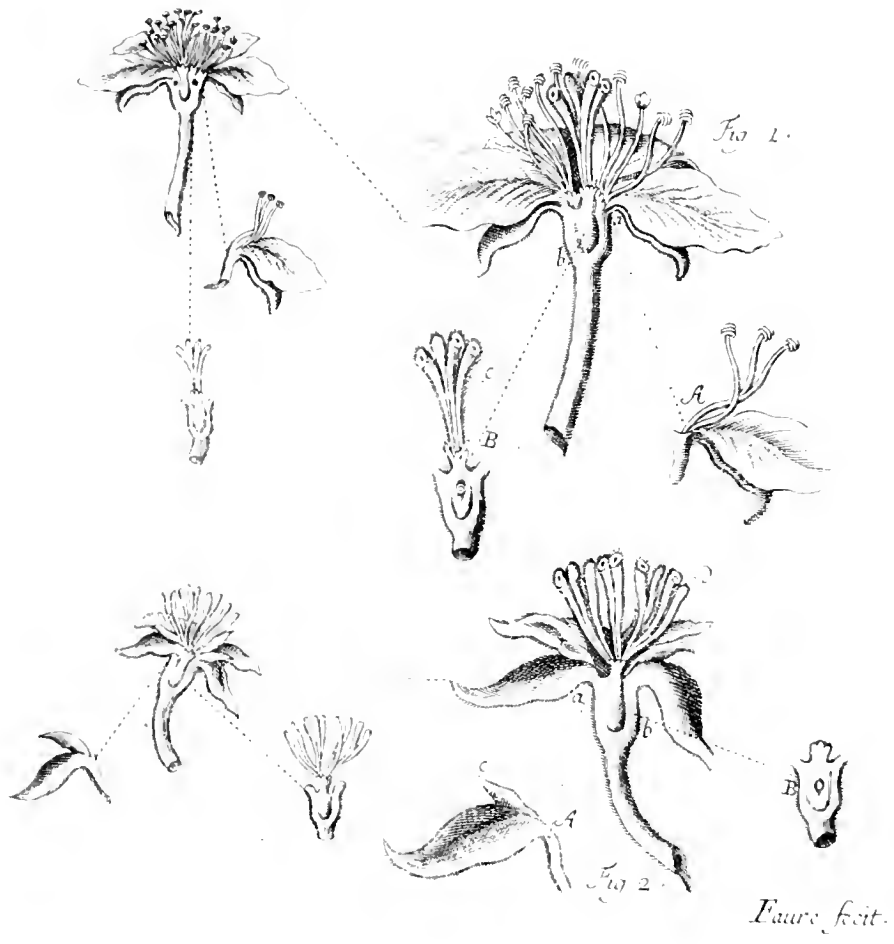


Fig 1.

Fig 2.

Floure fait.



Les Abeilles, & cette multitude d'autres insectes qui se posent sur les fleurs, & dont les petits corps sont en partie garnis de poils, sont les seuls instrumens qui, sans autre secours, achevent cette fécondation artificielle & inattendue, au grand étonnement de ceux qui ignorent la cause d'un phénomène aussi simple. On s'en tient à rendre raison de cette fécondation par une explosion fortuite, incertaine & tout-à-fait vague de la poussière des anthères, & par la suffusion des pistilles; ce qui n'est fondé sur aucune expérience véritable. Nous ne faisons ici mention qu'en deux mots de cette fécondation artificielle, & très-simple, nous réservant d'en parler à la première occasion avec plus d'étendue, & d'en fournir des preuves incontestables.

Ces animalcules donc, qui se trouvent dans les champs, dans les prés, dans les jardins, & dans les bois, s'attachent sans choix à presque toutes les plantes en fleur, à l'exception d'un petit nombre, & en tirent en partie leur miel des *nectaires* des diverses fleurs, qui le plus souvent sont fort profondément cachés au-dedans du calyce ou de la corolle, & en partie leur cire qu'ils forment de la poussière des anthères. Or, en passant d'une fleur à une autre, d'un genre différent, ces petits insectes ont la partie velue de leur corps toute chargée d'une grande quantité de diverses poussières des anthères qui s'y sont attachées, & ils pénètrent fort vite, & à une grande profondeur les cavités des fleurs, où il ne s'arrêtent qu'un instant. Quand donc des Abeilles, par exemple, toutes poudreuses appliquent avec force leur petit corps entre la *corolle* étroite, & qui panche vers la partie onctueuse du *pistille*, ou le *stigma*, alors les globules étrangers de la poussière des anthères s'attachent au *stigma*. Il ne faut donc pas s'étonner, quand, par exemple, de la scabieuse & de la lychnide, du marrube & de la macifse, du convolvulus & de la campanule, du chou & de la rave, de la véronique & de la verveine ou du lycoper, & des autres plantes malvacées, cucurbitacées, des napethes, des thalictres, des chenopodes & d'autres, entre la structure des fleurs desquelles la nature a mis beaucoup d'affinité, il naît de tems-en-tems de nouvelles plantes, ou des hybrides, qui n'avoient point encore été vues. Cette fécondation inconnue & négligée a souvent jetté dans l'erreur les observateurs, lorsqu'ils ont vu des plantes femelles, comme la spinacée, le chanvre, &c. porter dans les jardins des semences parfaites & fécondes sans le secours des plantes mâles. De telles observations incomplètes les ont engagés à attaquer le système de Botanique fondé sur les sexes, & à revoquer en doute la certitude du sexe même des plantes; mais mal-à-propos, comme je l'ai déjà prouvé (*), & que je le ferai voir encore dans la suite.

Revenons au vice *floral* de notre plante dégénérée, dont la vraie cause est dans la structure irrégulière du *thalamus*, ou du réservoir de la fructifi-

(*) Voyez Article XXXI. sous l'année 1749. l'essai de l'Auteur sur une fécondation artificielle du *Palmier*.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

cation ; irrégularité qui vient constamment , du trop petit nombre de vaisseaux. Ces vaisseaux , dans les fleurs parfaites de pommier , montent par le *thalamus* à l'ovaire , & y parviennent finalement aux étamines qui sont distribuées sur le bord du calice & à la corolle ; l'anatomie de ce fruit pulpeux fait connoître leur situation , & montre combien leur quantité est grande. Or le défaut de ces vaisseaux dans le réservoir de la fructification , semble nous indiquer le vice , duquel dépend principalement le développement irrégulier & imparfait des parties de la fleur , dont plusieurs plantes , comme la valériane , les cacubales , les lychnides , & d'autres font foi. Car , bien qu'on les regarde communément comme des plantes dioïques , c'est seulement un défaut du *thalamus* , qui les prive de quelqu'un des organes de la génération.

Camerarius , que nous avons déjà cité , s'étonne de ce défaut de la corolle & des étamines , & dit à ce sujet : *Quid causæ sit , cur arbor ista , nec petala , nec apices ferre possit , vel inde obscurum mihi manet , quod nec primam originem ipsius , sive quâ ratione talis producat , hæcenus rescire potuerim.* Et dans la description de notre plante , il ajoute : *illam esse arborem exiguis admodum pallidisque floribus præditam , & haberi etiam sine semine in fructu* ; ce qui est incontestable par ce que nous avons dit ci-dessus.

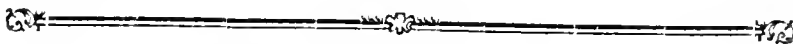
Gesner appelle notre plante , *Malum non florentem , tamen fructificantem* , dénomination erronée , qui s'accorde avec le nom de *pomme-figue* , qu'elle porte en françois , & qui indique un fruit né sans fleur , c'est-à-dire , sans efflorescence pétaloïde , suivant l'expression dont on se sert en allemand pour désigner la même plante , *Apffel sonder Blüte*.

Tournesfort nomme la fleur de notre plante *fugace* , quoiqu'elle soit cependant fort durable ; & suivant son hypothèse , c'est une vraie *apétale*. Ce qu'on trouve dans l'histoire des plantes de *Jean Bauhin* est plus certain , & vaut beaucoup mieux ; à l'exception de *Camerarius* , personne n'a peut-être mieux rencontré que lui dans les paroles suivantes : *Elegans hoc mali genus è regio illo illustriff. E. C. Wirtembergicæ horto Stuttgardiam à radice , (quibus abundare solet) , avulsis furculis & stolonibus in E. C. hortum Montebelgartsensem transplantavimus. Et jam in pulchras arbusculas excrevere , quæ quarto anno loco florum , in fine Aprilis & initio Maii , protulerunt foliaceam muscosam quandam congeriem viridem , velut florum rudimentum quoddam , vel sanè distinctum à reliquis floribus pomorum omnibus , vindicans & calyculo longo quinquepartito subhirsuto , &c.* *Bauhin* va plus loin , & continue en ces termes : *His (sc. rudimentis) inter folia constitutis , & velut è sinu eorum emerfis , succedunt singulis fermè annis fructus , seu poma , duas uncias alta , & totidem lata , angulosa , ut quædam penè quadrata videantur , pediculo brevissimo , colore luteolo , carne tenerâ , acidulâ , sapidâ admodum , quod nôrunt & vespæ , & aliæ muscæ , quæ Julio & Augusto , quo tempore*

apud nos maturefcunt , ea arrodunt. Solent carere feminibus. Enfin il ajoute à fa defcription ce qui fuit : *Quid fi femen non ferat , aut faltem non integrum atque perfectum , quod neque florem integrum , vel reliquarum maiorum more formatum elat ? Hæc caufa ex interiori principio , (fecundum Theophrastum & alios fortè) defumta. Eft enim flos juuclûs principium , & prævia quedam difpofitio. Sed cur non fert florem , aut talem , qualem cætera ? Dic tu , qui es philofophus.*

Après avoir ainfi expofé tout ce qui peut répandre du jour fur l'état vicieux de la fleur de notre plante , il ne me reffe qu'un mot à dire fur l'ufage que les Phyficiens lui attribuent. Les œconomes , les jardiniers , & tous ceux qui fe piquent de délicateffe , ont tout-à-fait négligé pendant long-tems cet arbufte , parce qu'il n'eft point agréable à la vue , ni fon fruit au goût ; & on l'a en quelque forte abandonné aux curieux qui , livrés à l'étude de la nature , en ont fait l'objet de leurs expériences , pour déterminer , avec certitude , tout ce qui concerne fa fécondation artificielle. Les fleurs de notre pommier dégénéré , vû la parfaite intégrité du *fligma* & de l'*ovaire* , font parfaitement femblables aux fleurs femelles des autres plantes , & en rempliffent exactement les fonctions. Pour s'en convaincre , il n'y a qu'à planter des tiges de nos plantes , qui aient trois à quatre ans , & ne foient pas encore formées en arbuftes , autour de diverfes efpèces de poiriers , pommiers , néfliers , &c. On verra que l'année fuivante elles porteront une quantité confidérable de fleurs.

On ne doit point douter , non plus , que les pommes de notre arbufte ne renferment des femences fécondes , propres à une propagation ultérieure , & qui en les femant , produiroient une nouvelle efpèce , ou variété de pommes , jufqu'à préfent inconnue. Ainfi notre plante , quoique vicieufe & dégénérée , n'auroit qu'à être cultivée pour devenir le principe fécond de plufieurs changemens , qui founiroient des preuves nouvelles & incontestables , de l'analogie qu'il y a entre la génération des plantes , & celle des animaux.



ARTICLE VII.

Expériences qui concernent la régén'ration de l'alun de fa propre terre , feparée d'avec l'acide vitriolique ; avec quelques compositions artificielles de l'alun , par le moyen d'autres terres , & du même acide.

I. **P**our peu qu'on foit verfé dans la Chimie , on ne peut douter que l'alun , fi connu , ne foit un fel neutre , composé de l'acide du vitriol , & d'une terre ; la précipitation de l'alun par un alcali fixe , en four-

TOM. X.
ANNÉE
1754.

nit la preuve incontestable. Mais une chose sur laquelle on n'a pu encore être bien d'accord, c'est de déterminer de quelle espèce est cette terre d'alun, & d'où l'acide de vitriol la tiroit pour l'employer à la génération de ce sel.

II. Le célèbre *Sthal* (*a*) regardoit la terre d'alun comme une espèce de craie, qui, par son union avec l'acide vitriolique, produisoit une sorte d'alun (*b*). Selon lui (*c*) on trouve dans l'alun une terre fort tendre, & autant qu'on peut en juger, de la nature de la craie; il allègue même, (*d*) pour le prouver, une expérience curieuse, concernant un tuyau d'argille, qui, après avoir servi à la distillation de l'esprit de vitriol, s'étoit détruit à l'air, & produisit en le lessivant, un véritable alun. Il assure encore ailleurs (*e*) que de la combinaison de la craie avec l'esprit de vitriol, il résulte un vrai alun. *M. Neuman*, Chimiste qui n'a pas moins de réputation, a suivi la même opinion dans ses écrits (*f*).

III. *Mr. Pott* dans sa *lithogéognosie* (*g*) dit qu'on a cru jusqu'à présent, que la terre d'alun étoit une terre calcaire, de la nature de la craie, ou de l'ardoise, dissoute par l'acide du vitriol, mais qu'on n'a pu encore venir à bout de produire aucun alun par le moyen de ces terres & de cet acide: en quoi il a parfaitement raison, puisque toutes les terres de chaux ou de craie, jointes à l'acide du vitriol, ne donnent point de l'alun, mais qu'il en résulte un sélénite. Le même Chimiste rapporte (*h*) une expérience importante, dans laquelle ayant fait une soustraction de l'huile de vitriol par l'argille, & ensuite dissout dans l'eau & cristallisé le résidu, il avoit obtenu des cristaux qui étoient un alun formel, & avoient donné un précipité blanc avec une lessive alcaline.

IV. Ces diverses opinions des Auteurs ont excité en moi le désir de faire aussi quelques expériences sur le même sujet, pour tâcher de me procurer une certitude entière à cet égard, en me rendant attentif à toutes les circonstances dont mes opérations seroient accompagnées. Il me vint dans l'esprit d'opérer d'abord la régénération de l'alun de sa propre terre, qui en auroit été auparavant séparée. Pour y réussir, je pris quelques livres d'alun, que je fis dissoudre dans une quantité suffisante d'eau pure distillée, & bouillante, je filtrai la liqueur, & je précipitai cette solution claire d'alun avec une lessive alcaline; ensuite j'édulcorai le précipité le mieux qu'il me fut possi-

(a) Voyez *Specim. Becher*, part. II. exp. 107. pag. 269.

(b) Dans son traité des sels, pag. 121.

(c) Ibid. pag. 51. conf. pag. 120.

(d) Ibid. pag. 121.

(e) Traité des sels, pag. 305.

(f) Voyez tom. I. 30. part. pag. 146. conf. *Chym. Junkeri*, part. II. pag. 273. de l'édition latine.

(g) Pag. 32. voyez aussi pag. 9. de la première continuation du même traité.

(h) Ibid. pag. 31.

ble, par le moyen de l'eau chaude, & le fis sécher. Mais comme ce n'est pas là l'unique moyen de séparer la terre d'alun, j'en fis ault forttement calciner une partie, je l'édulcorai bien avec de l'eau, & la fis pareillement sécher.

V. Je pris de la terre susdite d'alun, fort legere & friable, que j'avois obtenue par la précipitation; j'en fis ditoudre une once dans quatre onces d'acide de vitriol délayé (*); je jettai à diverses reprises de ma terre d'alun dans cet acide. Au commencement, il ne s'excita qu'une effervescence légère, & à peine sensible; mais plus l'acide approcha de la saturation, & plus l'effervescence devint forte, avec une chaleur considérable: pour saturer entièrement l'acide, je fus obligé d'y jeter encore près d'une dragme & demie de terre d'alun. J'ajoutai ensuite à ce mélange encore un peu d'eau distillée, pour le délayer, & après je le filtrai. L'ayant mis à évaporer, je cherchai à en procurer la cristallisation, ce qui me réussit; mais elle ne me donna point des cristaux durs, fermes & ressemblans à l'alun ordinaire; ils étoient, au contraire, petits, friables, d'une toute autre apparence que l'alun, & je ne pus point les dessécher exactement. Cela me fit refoudre à laisser ce mélange pour passer à une autre tentative.

VI. Je pris une certaine quantité de terre d'alun, je la fis calciner dans un creuset couvert, jusqu'au point de devenir d'une couleur ardente obscure. J'en pesai ensuite une once, & je la mêlai aussitôt avec la quantité susdite d'esprit de vitriol; mais cette terre calcinée ne faisoit plus aucune effervescence avec l'acide vitriolique. Ayant mis ensuite mon mélange dans du sable chaud, & l'y ayant laissé digérer jusqu'à ébullition, il s'en fallut bien que je trouvasse ma terre entièrement dissoute. Je jettai encore un peu d'eau dessus, je filtrai le mélange, je fis évaporer la filtration, & je tâchai de la faire cristalliser. Mais le résultat fut le même que celui de l'opération précédente; j'eus précisément des cristaux pareils, tendres, & qui n'avoient pas la moindre ressemblance avec l'alun. Je repris alors mon travail avec l'acide vitriolique concentré, autrement dit huile de vitriol, en procédant comme auparavant, excepté qu'au lieu de quatre onces d'huile de vitriol, je n'en pris qu'une pour la mêler avec une once de terre d'alun. Mais les cristaux qui en resulterent n'eurent pas une meilleure forme cette fois-ci que les précédentes. Il en fut de même avec la terre que j'avois tirée de l'alun calciné, & sur laquelle je procedai de la même manière; il ne s'en forma que de petits cristaux friables. Je ne sçauois pourtant passer ici sous silence, qu'après une forte calcination de cette terre d'alun, qui avoit été précipitée de l'alun par une lessive alcaline, j'en tirai ensuite en la traitant avec l'esprit de vitriol, sans addition, quelque chose qui avoit du rapport avec le

=====
T O M. X.
A N N É E
1754.

(*) Il étoit préparé avec une partie d'acide de vitriol concentré, autrement dit huile de vitriol, & avec trois parties d'eau, qu'on y avoit mêlées; mélange auquel je donnerai, dans le reste de ce mémoire, le nom d'esprit de vitriol.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

véritable alun. Je mis alors toutes les cristallisations de côté pour quelque tems, & je m'attachai à la terre argilleuse.

VII. Entre les différentes sortes de terres argilleuses que je conserve pour diverses autres opérations, & qui sont le plus soigneusement dépurées, je fis choix de celles qui me parurent les plus convenables pour le travail que j'avois en vue; sçavoir, premièrement une belle argille de *Buntzlau* en Silésie; ensuite une argille blanche de *Ziegefar*, & quelques-unes de celles qu'on trouve dans le territoire d'*Halbestadt*, à *Holtenleben*, *Hornhausen* & *Sommerdorf*; & enfin deux autres, dont l'une étoit de *Spiechowitz* en Pologne, & l'autre de *Goltze* dans le Brandebourg. Toutes ces terres se trouvent propres à mon dessein; je réduisis d'abord en poudre deux onces de chaque sorte à part, je les mis dans une retorte de verre proportionnée, & je versai dessus trois onces de bonne huile de vitriol; ayant appliqué le récipient, je mis le vaisseau dans une capsule de sable, & fis distiller par degrés toute l'humidité jusqu'à l'exsiccation, en sorte que vers la fin le vaisseau étoit presque rouge. Après que les vaisseaux furent refroidis, je réduisis en poudre très-fine ce qui étoit resté dans la retorte; je versai dessus de l'eau chaude distillée; je le mis en digestion, & en fis une filtration claire. Je versai de nouveau sur ce qui restoit de l'eau fraîche, & répétai les opérations précédentes. A la fin je fis évaporer la solution claire qui avoit passé par le filtre, & je tâchai d'en procurer la cristallisation; mais il arriva encore ici la même chose qu'auparavant avec la terre d'alun, c'est-à-dire, que j'eus des cristaux, mais qui n'avoient ni la figure, ni la consistance, ni la sécheresse nécessaires pour ressembler à de l'alun. Je les gardai aussi pour être employés à un travail ultérieur; & comme j'attribuois la cause du défaut de succès des expériences précédentes à quelques parties grasses qui demeuroient encore attachées à l'argille, je mis en œuvre celle qui avoit été calcinée.

VIII. Je mis en poudre une des espèces d'argilles dépurées dont j'ai fait mention, dans un mortier de verre bien net, & je la pris crue, parce que celle qui est cuite se brûle trop au feu, & devient si dure, qu'il est ensuite difficile de la pulvériser; je remplis de cette argille pulvérisée un creuset de Hesse, que je couvris légèrement d'un autre, pour empêcher qu'il n'y tomba des charbons; je le mis devant le soufflet entre des charbons ardents, & je donnai un feu violent pendant l'espace d'un quart d'heure. Après le refroidissement des vaisseaux, je pulvérisai mon argille ainsi calcinée encore plus finement; j'en mêlai ensuite une once avec une once & demie d'huile de vitriol dans une retorte, & je vis résulter de ce mélange précisément les mêmes effets qui ont été indiqués précédemment. Je ne parvins point encore par cette voie à obtenir des cristaux solides; ceux que ce travail me procura par le moyen de l'acide du vitriol délayé, ressemblerent à tous égards aux cristaux des autres opérations. Cependant je dois remarquer ici que lorsque

l'argille

L'argille a été calcinée avec beaucoup de force, & plus long-tems que ci-dessus, elle donne avec l'acide de vitriol des espèces de cristaux, qui ne ressemblent pas mal à l'alun; mais ils ne sont pourtant pas aussi beaux qu'ils le deviennent, si on y ajoute une lessive alcaline, suivant le procédé dont je vais rendre compte.

IX. J'avois fort bien remarqué qu'il manquoit encore quelque chose pour l'entière perfection de l'alun que je me propoisois d'obtenir; j'eus donc recours aux moyens accoutumés, & d'un usage indispensable dans les préparations ordinaires de ce sel; c'est d'employer des additions, qui consistoient ci-devant dans l'urine en putréfaction, à laquelle on substitue aujourd'hui une lessive d'alcali fixe, qu'on pourroit aussi changer, comme l'expérience m'en a instruit, en une solution de quelque alcali volatil, ou dans ce qu'on appelle un esprit urineux. Je fis donc fondre mes cristaux imparfaits d'alun, dont j'ai parlé §. V. VI. VII. VIII. chaque sorte séparément, & dans des verres à part, avec une quantité convenable d'eau pure bien chaude. Je versai ensuite aussi à part, & peu-à-peu, sur chaque solution, d'une lessive d'alcali fixe, aussi long-tems que je remarquai qu'il se précipitoit au fond quelque corps cristallin d'une certaine pesanteur; sur quoi je continuai à verser de la lessive alcaline goutte à goutte, jusqu'à ce qu'il se manifestât quelque chose de plus léger, comme un précipité en poudre, qui pourtant se redissout sur le champ. Alors, il faut s'arrêter, & cesser de verser de la liqueur alcaline, sans quoi on ne parviendroit pas à produire de l'alun. Après ayant laissé reposer ce mélange pendant une nuit, je trouvai au fond une menue poussière cristalline; je décantai la liqueur claire qui surnageoit, & je fis ensuite dissoudre la poussière susdite dans une certaine quantité d'eau bouillante, que je filtrai, & mis à cristalliser. Ce procédé me réussit à merveille, car je trouvai dans tous mes verres un alun véritable, parfaitement beau, bien pur, en forme cristalline, ayant en un mot toutes les propriétés de l'alun naturel, ce qui fait bien voir la nécessité de l'addition d'un alcali dans ce travail; & en effet, quoiqu'on puisse obtenir, comme on l'a déjà dit, des cristaux d'une certaine solidité, ou d'une certaine grandeur, en se servant d'une argille qui ait été fortement calcinée, ou en faisant l'abstraction de l'acide du vitriol à un feu violent, ces cristaux ne parviennent jamais à une ressemblance extérieure parfaite avec le véritable alun. Je ne voudrois pourtant pas nier que la chose ne fut absolument possible, à la faveur de quelques autres circonstances favorables.

X. J'avois déjà observé dans toutes mes expériences sur l'argille, qu'une bonne partie de cette terre demouroit sans être dissoute, (& c'est une observation qui a été faite aussi par M. Pott). Je voulus sçavoir au juste quelle étoit la quantité d'argille qui s'éroit laissé dissoudre par l'acide du vitriol. Je pris donc une once d'argille blanche dépurée, que je mêlai avec

TOM. X.
ANNÉE
1754.

une once & demie d'huile de vitriol ; j'en fis la séparation dans une retorte de la manière susdite , je pulvérisai ce qui étoit resté dans la retorte , je cherchai à en tirer le sel par le moyen d'une grande quantité d'eau , j'édulcorai le mieux qu'il me fut possible ce qui étoit resté dans le filtre ; & l'ayant fait sécher , j'y trouvai le poids de cinq dragmes & deux scrupules. Ainsi il s'étoit perdu dans ce travail deux dragmes & une scrupule d'argille , qui avoient par conséquent passé dans l'huile de vitriol , avec laquelle elles s'étoient changées en alun. Sur ce qui étoit resté d'argille desséchée , je refais encore une fois la quantité susdite d'huile de vitriol , & je réitérai le même procédé. Mais je ne pus m'appercevoir que l'acide vitriolique eût attaqué davantage l'argille , puisque la liqueur que j'en retirai , & qui fut ensuite filtrée , n'éprouva aucune précipitation avec la solution d'alcali fixe , & que , d'un autre côté , le reste de l'argille bien édulcoré n'avoit souffert dans son poids que le déchet de quelques grains , qui ne sçauoient être mis en ligne de compte , parce que dans le travail ils peuvent aisément se perdre.

XI. Il paroît donc certain & indubitable , que l'argille contient seulement en soi l'espèce de terre qui est nécessaire pour la génération de l'alun , & qu'ainsi toute sa substance ne sçauroit passer dans l'acide du vitriol. La terre que cet acide tire de l'argille , n'est point , non plus , une terre crétacée , ou calcaire , comme j'en fournirai des preuves dans le détail des expériences que je publierai bien-tôt (*) séparément.

XII. Il s'agiroit à présent de répondre à la question , pourquoi l'addition d'un sel alcali fixe est si nécessaire pour l'entière perfection de l'alun , & quel est l'effet que l'alcali produit dans cette occasion ? Car il n'est pas croyable que l'alcali entre aussi dans le mélange de l'alun , sur-tout lorsqu'on le dissout encore une fois dans l'eau , & qu'on le met une seconde fois en cristallisation. Je présume que cet alcali sert en partie à détruire une certaine quantité d'une graisse légère , qui tient encore à cette lessive d'alun , mais principalement à saturer l'acide qui existe en trop grande quantité dans la lessive en question ; en sorte que cet alun , comme un véritable sel moyen , n'a ni trop , ni trop peu d'acide , ce qui le rend propre à se coaguler aisément , & à former des cristaux. C'est ce qu'on observe d'une façon particulière à l'égard du mercure sublimé corrosif , qui est un sel moyen métallique , dans lequel il peut encore entrer une grande quantité de mercure , avant qu'il soit pleinement saturé.

XIII. Je jugeai à propos de faire encore quelques essais sur diverses autres sortes de terres , pour voir si , avec le secours d'un acide vitriolique , j'en pourrois aussi tirer de l'alun. Je fis d'abord choix , pour cet effet , de deux espèces d'ardoises. La première est celle dont on se sert ordinairement pour couvrir les toits. J'en pulvérisai bien une once , que je mêlai avec trois on-

(*) Voyez le Mémoire qui suit.

ces d'esprit de vitriol ; je fis digérer ce mélange , & suivis le fil des opérations indiquées dans les §. §. V. VI. & VII. & j'obtins les mêmes cristaux qui sont propres à produire un bon alun par l'addition d'une lessive alcaline. Je tirai encore un semblable alun de la même manière , d'une autre sorte d'ardoise qui se trouve parmi les charbons de terre près d'*Ihleisd* , & sur laquelle on voit l'empreinte végétale de la fleur nommée , *aster præcox pyrenæicus* , dont Mr. *Lehmann* a fait part à l'Académie dans un Mémoire intéressant qu'il y a lu depuis peu ; il est seulement à remarquer que ces deux espèces d'alun ont aussi quelque chose de ferrugineux , à cause des parties martiales que contiennent ordinairement les ardoises. C'est encore de la même manière que j'ai tiré pareillement un véritable alun , d'une terre brune de Silesie , à laquelle on donne communément le nom de terre de *Striegau* , & qui a la propriété singulière d'éclater avec bruit , lorsqu'on la jette dans l'eau.

XIV. J'essayai encore de la manière susdite , de tirer de l'alun par l'acide du vitriol , tant concentré , que délayé , d'un bol blanc , aussi bien que de la craie d'Espagne. Mais mes tentatives n'ont point eu de succès ; l'acide que j'avois employé , n'ayant précipité , après la filtration , rien de remarquable de l'une ni de l'autre de ces terres , en y versant une lessive alcaline ; il n'y a aucune preuve qu'il en ait dissous quoi que ce soit.

XV. Enfin j'ai fait encore quelques essais , dont j'avois lieu de me promettre plus d'avantage , pour parvenir à la production de l'alun ; mais la brièveté du tems ne m'a pas permis jusqu'ici de les conduire à leur entière perfection.

Il s'agit des opérations suivantes. Ayant remarqué qu'il se trouvoit souvent dans les couches d'argille des marcaffites ou pyrites en abondance , & de toutes sortes de figures , en particulier de ceux qui se dissolvent aisément à l'air , & donnent ensuite du vitriol aussi-bien que de l'alun , après qu'on les a lessivés , & traités d'une manière convenable , je fis le mélange d'une quantité de pyrites réduits en poudre avec partie égale d'argille : j'humectai la masse avec de l'eau ; j'en fis sécher une partie , & la calcinaï faiblement , ne laissant prendre à ce mixte qu'un degré modéré de chaleur. Je pulvérisai de nouveau la matière calcinée , je la lessivai , & je fis l'essai avec une lessive alcaline ; mais je ne trouvai aucun précipité remarquable ; c'est pourquoi je remis l'autre moitié à l'air pour la laisser effleurir ; il faut que j'attende ce qu'elle deviendra.

XVI. J'ai aussi mêlé de l'argille , tant calcinée , que non calcinée , avec parties égales de soufre pulvérisé , & j'ai procédé de la même manière. Mais je n'ai pu remarquer , non plus , que l'acide du soufre ait attaqué l'argille. J'ai encore fait un mélange de limaille de fer , d'argille & de soufre pulvérisé , parties égales ; je l'ai humecté d'eau , & l'ai soumis à l'opération rapportée

TOM. X.
ANNÉE
1754.

au §. VIII. mais jusqu'à présent cela ne m'a rien du tout produit , & je suis obligé d'attendre l'issue de l'efflorescence. J'ai pareillement pris parties égales de vitriol , de cuivre , & d'argille ; je les ai mêlées , poulées au feu jusqu'à les faire rougir , ensuite lessivées , & enfin j'ai tenté la production de l'alun par cette voie , aussi-bien que par celle du spath fusible , & de l'argille , ou du fel admirable & de l'argille , toujours traités pareillement ; mais tout cela ne m'a jamais donné d'alun. J'ai encore fait des mélanges des corps susdits , que j'ai fait bouillir dans de l'eau , filtrés & disposés de même à la génération de l'alun , pour voir si l'acide vitriolique qui existe en eux , attaqueroit la terre d'alun dans l'argille ; mais mes peines ont été perdues.

A R T I C L E V I I I .

Expériences sur la terre d'alun.

I. **L**A terre d'alun est une terre particulière , séparée de la terre argilleuse par l'acide du vitriol ; j'en ai fourni des preuves convaincantes dans les §. §. VII. VIII. IX. & XII. du mémoire précédent. Mais comme j'y ai en même tems promis , §. X. un examen à part de la terre d'alun , je rapporterai ici les expériences que j'ai faites sur cette terre.

II. Avant d'entrer dans le détail de ces expériences , je crois devoir rappeler ce que j'ai déjà dit au §. IV. du mémoire précédent , où j'ai indiqué deux manières différentes de séparer la terre de l'alun , afin qu'on ne perde pas de vue que toutes les expériences qui sont l'objet de ce mémoire , ont été faites uniquement sur la sorte de terre d'alun qui est produite par voie de précipitation au moyen d'un alcali fixe , & dont j'ai enseigné la préparation dans l'endroit cité. Mais j'ajoute qu'il faut être soigneux d'y observer cette précaution absolument nécessaire , d'edulcorer bien exactement & long-tems cette terre précipitée de l'alun par un fel alcali fixe , avec une grande quantité d'eau chaude distillée , & de la faire ensuite parfaitement sécher. Ainsi , quoiqu'il y ait encore plusieurs autres méthodes de séparer la terre de l'alun , j'ai néanmoins choisi , & constamment mis en œuvre celle qui est produite de la manière susdite par la précipitation due à un alcali fixe , l'ayant trouvée une des plus convenables à mes expériences.

III. Je viens à présent , sans m'arrêter davantage au fond même de mon sujet , & je déclare positivement que la terre d'alun est à la vérité , une terre soluble dans les acides , & par conséquent qu'elle est douée de quelques-unes des propriétés des terres , qu'on nomme alcalines & calcaires , mais que , malgré cela , elle n'est point réellement une terre calcaire , ce que

prouveroit démonſtrativement les expériences ſuivantes. Notre terre eſt une terre alcaline, parce qu'elle ſe diſſout aiſément dans les acides, & particulièrement dans ceux qu'on nomme minéraux. J'ai déjà rapporté ſa ſolution dans l'acide minéral le plus fort, ſçavoir l'acide vitriolique, aux §. I. V. & VI. du mémoire précédent, & j'ai montré comment de ſon mélange avec cet acide il réſulte toujours un alun. J'ai eu occaſion auſſi de faire voir ailleurs, d'une manière étendue & diſtincte, que le mélange de la terre calcaire avec le même acide vitriolique ne manquoit jamais de produire une ſélénite, qui, ſuivant l'opinion de divers Auteurs, doit être comptée parmi les eſpèces de pierres, ou de terres gypſeufes, mais qui eſt réellement un ſel moyen terreſtre, à la vérité d'un genre particulier. Cependant ce ſel diſfère de l'alun, tant en ce qu'il eſt peu ſoluble dans l'eau, que par d'autres propriétés ſur leſquelles ce n'eſt pas ici le lieu d'inſiſter, mais dont je trouverai peut-être occaſion de parler plus au long.

IV. Je paſſé donc aux diverſes relations de la terre précipitée de l'alun par un alcali fixe, (§. II.) & premièrement à celles qu'elle a avec l'acide nitreux. Voici ce que j'ai remarqué là-deſſus. Deux onces d'un acide nitreux pur, & paſſablement forr, diſſolvent facilement, & dans le commencement ſans efferveſcence, une demi once de la terre ſuſdite d'alun, auparavant pulvériſée, & jettée peu-à-peu dans l'eſprit de nitre, en ſe ſervant d'un verre net, & proportionné. A la fin cette terre entre en une efferveſcence aſſez forte, tout comme elle le fait avec l'acide de vitriol. Ayant enſuite jetté encore une dragme de ma terre d'alun dans ce mélange, il y en eut auſſi quelque choſe qui fut diſſous avec une forte d'efferveſcence, mais non pas tout. J'obtins donc par ce moyen une ſolution parfaitement ſaturée de terre d'alun dans l'acide du nitre. Je cherchai après cela à filtrer cette ſolution; mais ſa conſiſtance trop épaiſſie ne lui permit pas de paſſer par le filtre. Je fus donc obligé de la délayer avec de l'eau diſtillée, après quoi elle paſſa à travers le papier brouillard, & je trouvai de la forte une ſolution claire, qui avoit toutes les apparences d'une ſolution de craie ou de terre calcaire, faite dans l'acide du nitre, mais dont les propriétés étoient toutes différentes. Je voulois criſtalliſer ma ſolution par l'évaporation, & en l'expoſant au froid; mais elle avoit de la peine à ſe former en criſtaux: elle prit pourtant à la chaleur d'un air doux la forme de longs criſtaux rayés, mais qui ſe fondirent d'abord à un air plus frais. Je fis doucement évaporer la ſolution pour la deſſécher, & je mis le ſel qui en provint dans un lieu humide, où il ſe fonda en liqueur, comme il arrive aux terres calcaires, lorſqu'elles ont été diſſoutes dans un acide nitreux, & enſuite deſſéchées. Ce fut alors que je remarquai les propriétés ſuivantes dans cette ſolution.

V. Ma ſolution de terre d'alun dans l'acide du nitre filtrée, évaporée & fondue, ne fut point précipitée en ſélénite, par l'aſſuſion d'un acide vitriolique.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

lique, tant délayé que concentré : ce qui arrive pourtant toutes les fois qu'on ajoute un semblable acide à une solution de terre calcaire faite dans l'acide du nitre ; mais le précipité qui en fut produit rentra très-aisément en solution dans l'eau chaude, & donna ensuite un alun réel par l'addition d'un alcali fixe dissous dans l'eau, dont j'ai fait mention au §. IX. du mémoire précédent. De plus, une portion de cette solution de terre d'alun dans l'acide de nitre, séchée, & ensuite fondue à l'air, ayant été mise dans une retorte de verre, & après que le recipient y eut été adapté, distillée par degrés au bain de sable, & en donnant à la fin un feu ardent, il en est résulté les circonstances suivantes : après que la vapeur aqueuse eut pris son cours, l'acide du nitre se détacha, & laissa la terre d'alun au fond ; elle fut ensuite exposée à un feu encore plus fort dans une capsule d'argille, sous la moufle, dans le fourneau d'essai, sans donner pourtant en aucune manière le phosphore qu'on nomme de *Balduinus*, comme ont coutume de faire les terres calcaires, & les craies, avec l'acide du nitre. La terre d'alun demeurera simplement dégagée de son acide, en forme d'alun brûlé.

VI. Je procedai de la manière que je viens d'exposer aux §. IV. & V. en joignant à la terre d'alun un très-bon acide de sel commun. Deux onces de cet acide, qui n'étoit pas des plus concentrés, mais qui avoit pourtant une force assez considérable, ayant été mêlées avec un peu d'eau, en y ajoutant de l'esprit de sel dégagé par l'huile de vitriol, procurerent la solution précisément de la même quantité de terre d'alun qui avoit été effectuée par l'acide nitreux mentionné ci-dessus, & à-peu-près avec les mêmes circonstances qui ont été rapportées. J'ai délayé ce mélange avec de l'eau, je l'ai filtré, & fait évaporer, après quoi j'ai travaillé à sa cristallisation. Il paroïssoit y avoir peu de disposition ; cependant à une chaleur douce, il se mit à la fin en cristaux, mais qui se fondirent de nouveau à l'air. Quand on fait évaporer cette solution, pour la dessécher, elle se fond parcellement à l'air ; ce que fait à la vérité aussi la solution desséchée d'une terre calcaire dans l'acide marin, comme on peut le voir dans le sel ammoniac fixe ; il y a néanmoins cette différence, c'est que la susdite solution de la terre d'alun, par l'addition d'un acide, se précipite bien comme la solution précédente faite avec l'acide du nitre, mais qu'il ne s'en forme point de sélénite ; car le précipité se dissout bien-tôt de nouveau dans l'eau chaude, & ensuite on peut le rétablir en un véritable alun, sur-tout par l'addition convenable d'un alcali fixe. J'ai aussi jetté une portion de cette solution de la terre d'alun dans l'acide du sel dans une retorte de verre ; & après y avoir adapté le recipient, je l'ai mise à distiller par degrés jusqu'au feu le plus ardent ; il s'est manifesté précisément les mêmes circonstances qui ont été rapportées, §. V. de la solution de cette terre d'alun dans l'acide du nitre, sçavoir qu'elle se détacha de son acide du sel ; ce qui étoit resté dans la retorte ne se fondit point à un feu plus vio-

lent, comme il arrive au fel ammoniac fixe ; mais la terre d'alun demeurera au fond, après avoir perdu l'acide marin, par la force du feu, & elle étoit pure, comme ce qu'on appelle de l'alun brûlé ; ce qui n'auroit pas lieu, si cette terre d'alun étoit une terre calcaire, celle-ci lorsqu'elle a été combinée avec l'acide du fel commun, ne s'en laissant plus séparer, même par le degré de feu le plus violent.

VII. Voici les relations de la terre d'alun avec les acides des végétaux. Un vinaigre distillé très-fort, & concentré par le froid, dissout pareillement notre terre d'alun, calcinée, ou non calcinée, sans effervescence : & après que cette solution a été parfaitement saturée avec la terre d'alun, filtrée, évaporée, & disposée à la cristallisation, elle ne forme pourtant point de cristaux, comme ne manque jamais de le faire au contraire, une solution de terre calcaire avec l'acide distillé. Après avoir fait doucement sécher tout-à-fait cette solution, j'en ai tiré un sel blanchâtre, mais qui n'avoit rien de cristallin ; distillé dans une retorte de verre, à laquelle le recipient étoit adapté, il laissa passer l'acide du vinaigre, comme un acide concentré, qui avoit, à la vérité, quelque odeur empyreumatique (& cela ne sçauroit être autrement), mais qui entroit en une fermentation bruyante avec un sel alcali, tant fixe que volatil. La terre d'alun demeura dans la retorte ; & d'abord à cause du phlogistique du vinaigre, elle étoit d'un brun tirant sur le jaune ; mais en continuant à la calciner à un feu découvert, elle reprit une assez grande blancheur.

VIII. L'acide du tartre, ou ce qu'on nomme les cristaux de tartre, dissolvent pareillement notre terre d'alun ; mais comme ces cristaux de tartre, ainsi qu'il est connu, ont beaucoup de peine à se dissoudre dans l'eau, j'en ai pulvérisé doucement une certaine quantité, que j'ai fait fondre dans autant d'eau distillée qu'il en falloit pour cette solution ; j'y ai ensuite mis à diverses reprises de ma terre d'alun réduite en poudre, jusqu'à une saturation si parfaite, qu'une portion considérable de cette terre d'alun n'y fut point dissoute. Or, ce qu'il y a de remarquable ici, c'est que cette solution & saturation de la terre d'alun avec la solution des cristaux de tartre, se fait pareillement sans aucune effervescence sensible. Après cela, j'ai délayé ce mélange avec beaucoup d'eau chaude distillée ; je l'ai fait filtrer, évaporer d'une manière convenable, & disposé ensuite à la cristallisation ; mais par ce procédé je n'ai pu en tirer aucuns cristaux, au contraire, après que le desséchement eut été tout-à-fait achevé de la façon la plus douce, j'eus, contre toute attente, une masse claire, qui ressembloit à de la gomme d'Arabie ; c'est là certainement une chose digne d'être observée ; car cela n'arrive point avec une terre crétacée, ou calcaire, qui avec cet acide de tartre, devient un sel moyen cristallin ordinaire.

IX. J'ai aussi fait des essais avec le fel d'oseille, en ayant fait dissoudre

TOM. X.
ANNÉE
1754.

dans l'eau, l'ayant saturé avec ma terre d'alun, & ayant continué à procéder de la manière que j'ai indiquée. J'obtins par cette voye un produit à peu-près semblable au précédent, c'est-à-dire à une gomme, avec cette différence seulement qu'après avoir été desséché, il devenoit humide de nouveau, avoit aussi plus de faveur, & que cette faveur étoit d'un douceâtre astringent. Il en est de même du jus de citron employé avec notre terre d'alun. En suivant les mêmes opérations, il en résulta un produit à-peu-près semblable aux précédens, mais qui paroissoit un peu plus disposé à donner des cristaux secs. Néanmoins la plus grande partie de ce produit est une matière pareillement ressemblante à de la gomme, excepté que le jus de citron en rend la couleur un peu plus brune, & qu'il devient plus sec que celui qui est fait avec le sel d'oseille.

X. L'acide des fourmis dissout pareillement de la manière susdite notre terre d'alun. Mais je ne tirai non plus de ce mélange aucun sel moyen cristallin (quoique cet acide en produisoit toujours avec la terre calcaire); au contraire, après le dessèchement, il resta une substance saline qui attiroit encore un peu l'humidité de l'air. De même aussi, le sel d'ambre jaune, ou de succin, après avoir été dissous dans l'eau, puis mêlé avec la terre d'alun, & traité de la manière susdite, procura la solution d'une portion de la terre d'alun, mais non considérable, comme le fit manifestement voir la précipitation de ce sel avec l'huile de tartre par défaillance. Ayant traité dans le même tems la craie, comme une terre calcaire, avec le même acide, j'observai que non-seulement cet acide l'attaquoit mieux, & avec plus de force, mais encore qu'elle formoit avec lui un sel moyen, & cela en forme de cristaux allongés entièrement différens de ceux que la terre d'alun forme avec cet acide, & qui relativement à ceux qui sont produits par le sel d'ambre jaune avec la terre d'alun, avoient encore beaucoup d'acidité, & se volatilisoient par la force du feu. Ces cristaux, préparés avec la terre calcaire, laissèrent après la calcination une quantité considérable de terre blanche.

XI. Il s'agissoit encore de traiter notre terre d'alun avec d'autres sels, & de faire attention aux changemens qui en resulteroient. Le premier que je mis en œuvre, fut le sel ammoniac. J'en mêlai une partie pulvérisée avec deux parties de notre terre d'alun, j'en remplis une retorte de verre, j'y appliquai un recipient, je luttai bien le tout, & le fis distiller par degrés, en donnant à la fin un feu des plus ardens, dans l'espérance d'en tirer quelque esprit urinaire. Mais après le refroidissement des vaisseaux, je trouvai dans ma retorte, à la place de l'esprit urinaire auquel je m'étois attendu, un acide manifeste, savoir l'acide du sel séparé du sel ammoniac cru. Je lessivai ce qui étoit resté dans la retorte, je le filtrai, & je voulus le précipiter avec une solution d'alcali fixe; mais je ne pus effectuer aucune précipitation, ma liqueur étant demeurée claire & nette, preuve que cet acide n'avoit

n'avoit rien dissous de la terre de l'alun, & par conséquent qu'il ne s'étoit point détaché d'esprit urinaire. Il me vint alors d'ans l'esprit qu'il vaudroit peut-être mieux commencer par calciner la terre d'alun. C'est pourquoi je réitérai tous les procédés sus-mentionnés, en me servant de la terre d'alun. Mais je n'obtins que la même chose, c'est-à-dire un esprit de sel dans le récipient, & un peu de sel ammoniac dans le cou de la retorte; & quant au reste, je n'en pus rien lessiver qui voulût se précipiter avec la solution de sel alcali fixe. Cela mérite de nouveau d'être bien remarqué, puisqu'on y trouve une preuve manifeste, que la terre d'alun n'est point proprement une terre calcaire.

XII. Je mêlai encore une partie de notre terre d'alun avec autant de salpêtre purifié & pulvérisé, & je traitai ce mélange dans une retorte de verre, précisément de la même manière dont j'en avois usé avec le sel ammoniac. J'obtins par cette voie un esprit de nitre ordinaire, qui, comme cela arrive toujours, s'éleva en vapeurs rouges, & se montra semblable à tous égards à un véritable & pur acide de nitre. Je procédai de même avec parties égales de terre d'alun & de sel commun, & j'obtins par ce moyen un vrai acide de sel, qui précipita l'argent & le plomb de leur solution faite avec l'acide du nitre, en lune cornée & en sature corné, qui, avec la solution de sel alcali fixe, devint un sel commun régénéré, & dans lequel se trouvoient toutes les autres propriétés d'un acide de sel. Je tirai de la retorte ce qui étoit resté de l'une & de l'autre de ces préparations, & ayant mis séparément chacun de ces résidus dans l'eau chaude, je les filtrai, les fis évaporer, & les disposai à la cristallisation; après quoi je tirai du mélange de nitre avec la terre d'alun encore une bonne quantité de salpêtre net, & du mélange de sel commun avec la terre d'alun, une bonne portion de sel commun.

XIII. J'ai employé de plus deux parties d'alcali fixe, tout-à-fait dépuré, avec une partie de terre d'alun; & après les avoir bien mêlées ensemble, je les ai poussées dans un creuset couvert à un feu de fusion, sans que ces matières aient pourtant pu se fondre parfaitement ensemble; elles demeurèrent encore assez friables. Je les pulvérisai, & je m'imaginois que le sel alcali auroit été rendu fort caustique par ce moyen; mais je trouvai que cela n'étoit point arrivé. Cependant l'alcali avoit dissous une bonne quantité de la terre d'alun; ce qui se montra manifestement lorsque je lessivai ce mélange avec de l'eau, le filtrai, & le saturai de l'acide du salpêtre; car cela me donna quantité d'un précipité blanc, qui ne laissoit aucun lieu de douter que l'alcali n'eût dissous quelque chose de la terre d'alun.

XIV. Je calcinaï de plus une portion de notre terre d'alun dans un creuset couvert avec un feu très-fort, & je versai ensuite là-dessus de l'eau pure distillée; mais je ne découvris aucune trace d'alkalescence, comme

TOM. X.
ANNÉE
1754.

cela arrive ordinairement aux terres calcaires & crétaées, lorsqu'elles ont été auparavant calcinées avec force. L'eau qui furnageoit sur ces matières ne précipita point les solutions d'argent, de plomb, & de mercure; nouvelle preuve que notre terre d'alun n'est point une terre calcaire. Cette même terre, mêlée avec du soufre pulvérisé, puis délayée dans de l'eau, & exposée au feu jusqu'à ce que le tout soit bouillant, n'a point du tout dissous le soufre, comme ont coutume de le faire les terres calcaires calcinées à un feu violent, & à tout autre égard, on n'y peut rien découvrir qui ait de l'affinité avec une terre calcaire. Car un semblable mélange de chaux vive, de soufre, & d'eau, après qu'il a été bouilli, filtré, & qu'on y a versé un acide, donne toujours du soufre, avec une odeur d'œufs pourris.

XV. Enfin j'ai exactement mêlé une once de cette terre d'alun avec une demi once de cinnabre pulvérisé; & l'ayant mis dans une retorte de verre garnie, avec un récipient adapté, je l'ai forcée par degrés jusqu'à la plus forte chaleur; mais cela n'a point du tout révivifié le mercure du cinnabre, (ce qui arrive pourtant toujours avec une terre calcaire, ou crétaée, tant crue, que calcinée) il se détacha seulement tant soit peu de mercure, ce qui eut lieu encore en faisant une nouvelle sublimation du cinnabre sans addition. Ainsi par cette épreuve-là cette terre ne sçauroit non plus être mise au nombre des terres calcaires. J'ai fait la même expérience avec la terre d'alun calcinée, & j'ai eu le même succès. Les résidus demeurés dans la retorte ne donnent pareillement, après leur mélange avec un acide par la digestion & la filtration, en y mêlant un acide de vinaigre, ou quelque autre que ce soit, ni une odeur d'œufs pourris, ni un soufre précipité; ce qu'on observe ordinairement dans ce qui reste après la sublimation du cinnabre avec la terre calcaire.

A R T I C L E I X.

Continuation des travaux sur la terre d'alun.

I. J'ai déjà exposé ci-devant les rapports de la terre d'alun avec diverses espèces de sels. Je vais indiquer dans cette continuation encore quelques essais que j'ai tentés sur le reste des sels, aussi-bien que ceux dans lesquels j'ai eu en vue d'examiner le mélange & les rapports de cette terre avec d'autres terres & des chaux métalliques; mais je crois devoir avertir, avant tout, que toutes les terres que j'ai employées pour en faire le mélange avec la terre d'alun, avoient été exactement lavées; que lorsque je parle d'une addition de borax, j'entens toujours du borax calciné, & dé-

gagé de son humidité superflue; enfin que j'ai mis en œuvre dans ces expériences une terre d'alun qui avoit été doucement rougie au feu.

II. Mon premier essai a eu pour objet le tartre vitriolé, comme étant un sel moyen, composé de l'acide vitriolique, & d'un sel alcali fixe végétal. Je mêlai donc bien ma terre d'alun, parfaitement édulcorée, & un peu calcinée, avec le tartre vitriolé dans un mortier de verre net; je mis ce mélange dans un creuset à fondre de *Hesse*, je le couvris avec un autre creuset qui s'y ajustoit exactement, je luttai les jointures avec une bonne argille, je posai le creuset dans un fourneau de fusion, où je pusse donner le feu le plus fort qu'il soit possible d'employer, & je donnai en effet ce feu pendant le cours de plusieurs heures. Après que le creuset eut été refroidi & brisé, je trouvai que le mélange n'étoit point du tout entré en fusion, mais qu'il s'étoit réduit en une poudre blanche, que je lessivai avec de l'eau nette distillée, passant ensuite à la filtration, l'évaporation, & la cristallisation, par laquelle je retrouvai mon tartre vitriolé, qui n'avoit souffert aucune altération. La terre d'alun qui demeura après ce travail, paroissoit également n'avoir reçu aucune atteinte. Je procédai de la même manière avec le sel admirable de *Glauber*, qui est aussi un sel moyen, composé de l'alcali du sel commun, & de l'acide du vitriol, & j'obtins pareillement, lorsque toute l'opération fut finie, un mélange encore en poudre, qui ne s'étoit fondu en aucune manière; je le lessivai comme le précédent, & procédant ultérieurement comme ci-dessus, je trouvai tout de même le sel admirable de *Glauber*, & la terre d'alun qui étoit demeurée, l'un & l'autre sans aucune altération.

III. Après cela je mêlai aussi du borax calciné avec parties égales de notre terre d'alun, j'observai les circonstances sus-mentionnées, & je conduisis le feu de fusion précisément comme je l'ai déjà rapporté ici. Après que le creuset eut été refroidi & brisé, je trouvai une masse qui n'avoit point souffert de fusion, mais dont les parties étoient étroitement unies, fort dures, blanchâtres, & tirant en quelque manière sur le bleu. En reprenant le même travail avec deux parties de borax calciné, & une partie de terre d'alun, j'obtins une masse sur laquelle la fusion avoit déjà eu plus de prise, d'un blanc de lait, & ressemblant au verre; & quoiqu'en la frappant contre l'acier, elle ne rendit point d'étincelles, elle ne laissa pas de faire des crévaissés dans un autre verre. A cette occasion j'ai aussi mêlé un sable blanc pulvérisé avec de la terre d'alun, parties égales, & j'y ai ajouté quatre scrupules de borax; ce qui, après la fusion susdite, m'a donné un verre transparent, quoiqu'un peu trouble, clair, jaunâtre, tirant sur la couleur d'hya-cinte, & d'une consistance solide.

IV. Je mêlai encore le sel qu'on nomme sel fusible d'urine, spécialement celui qui contient l'acide du phosphore, après l'avoir auparavant

Tom. X.
ANNÉE
1754.

dégagé par la distillation de ce qu'il a d'urineux; je le mêlai, dis-je, avec parties égales de terre d'alun calcinée, & donnai à ce mélange le feu violent de fusion, de la manière que je l'ai indiqué précédemment; après quoi je trouvai que ce mélange avoit produit un verre dénué de transparence, d'un blanc trouble & tirant au verd. Ayant encore, à la même occasion, mêlé un autre sel tiré pareillement de l'urine, dégagé de son humidité, par la calcination, & plus propre à entrer en flux par l'action du feu, avec parties égales de terre d'alun, après avoir toujours procédé de la même manière, j'eus après le refroidissement, une masse dont les parties étoient fortement liées ensemble, très-solide, & dont la couleur tiroit au bleu; elle ressembloit tout-à-fait à celle que j'ai indiquée dans le §. précédent, & qui venoit de la terre d'alun jointe au borax calciné.

V. L'arsenic pouvant être avec assez de raison mis au nombre des sels, puisqu'il se fond dans l'eau, il convient aussi de rapporter ici les effets qu'il produit sur la terre d'alun. Je mêlai donc une demi once de bonne terre d'alun, bien desséchée à une forte chaleur, avec une dragme d'arsenic net, blanc, & pulvérisé; j'eus soin que le mélange de ces matières fût bien exact, & je le mis dans une retorte de verre garnie, en y adaptant le récipient, où je lui donnai un feu que je poussai à la fin jusqu'au plus haut degré d'incandescence qu'un semblable vaisseau de verre puisse soutenir. Après le refroidissement, je trouvai quelques gouttes d'un liquide dans le récipient; mais dans le col de la retorte étoit l'arsenic, en sublimé blanc transparent. Ce qui étoit resté dans la retorte pesoit exactement trois dragmes, deux scrupules, & quatorze grains; en sorte que la demi once de terre d'alun avoit plutôt souffert quelque déchet, que reçu de l'accroissement. Je repetai l'expérience encore une fois, pour voir s'il y auroit quelque différence, & pris en place de la terre d'alun une demie once d'une bonne craie, bien desséchée & pulvérisée; je la mêlai avec une dragme d'arsenic bien pulvérisé, & je procedai ensuite en tout de la manière susdite. Après le refroidissement des vaisseaux, je ne trouvai aucun liquide dans le récipient; mon arsenic sublimé ne paroissoit pas non plus blanc, il étoit noirâtre, & assez ressemblant à un regule d'arsenic, ce qui indique un phlogistique fort subtil dans la craie; le residu resté dans la retorte pesoit une demie once & six grains; par conséquent il avoit acquis quelque chose en poids, d'où l'on voit que dans cette opération, l'arsenic a laissé quelque chose dans la craie, & la couleur grisâtre de celle-ci acheve d'en convaincre. Il est donc démontré par ces expériences, que la terre d'alun ne sçauroit s'unir en aucune manière avec les terres crétacées.

VI. Je continuai à prendre de ma terre d'alun bien desséchée à la chaleur; j'en pesai, lorsqu'elle étoit encore chaude, une demie once; je la posai sur un papier brouillard, que je recouvris avec un autre papier sem-

blable , de façon que l'air pouvoit passer à travers ces papiers , mais qu'il ne pouvoit d'ailleurs s'y introduire aucune matière étrangere. Je posai ensuite le tout au grenier du laboratoire , dans un endroit sec , & l'y laissai reposer pendant quelques jours. Au bout de ce tems-là , je refais de nouveau ma terre d'alun , & je trouvai que son poids étoit augmenté d'une dragme ; ce qui donne lieu de croire que cette terre est disposée à attirer l'humidité de l'air. Et ne peut-on pas conjecturer (ce qui me paroît tout-à-fait vraisemblable) que l'acide vitriolique , qui existe souvent en grande abondance dans l'air , pourroit bien s'infinuer ici dans la terre d'alun ? C'est ainsi que nous voyons les alcalis fixes , quand ils sont exposés trop long-tems à l'air , attirer l'acide vitriolique répandu dans l'atmosphère , & donner en conséquence , par la solution & par la cristallisation qui la suit , un tartre vitriolé abondant. Et alors il seroit aisé d'expliquer la cause qui fait qu'ici l'acide nitreux se sépare du nitre , & l'acide du sel , du sel commun.

VII. De plus , je calcinai une once de notre terre d'alun crue , qui avoit été fort exactement desséchée dans un creuset à fondre proportionné , que je recouvris avec un autre creuset ; & je donnai pendant une heure & demie un feu extrêmement fort. Après le refroidissement , ma terre d'alun avoit perdu environ la moitié de son poids ; elle étoit devenue très-blanche , mais sans être vitrifiée ; au contraire , elle étoit demeurée friable. De cette terre d'alun ainsi calcinée , je pris une demie once , & l'ayant gardée de la même manière que celle dont il est parlé dans le §. précédent , à l'air , dans le grenier de mon laboratoire , pendant 24 heures , je trouvai que dans ce court espace de tems , son poids s'étoit accru de 15 grains. Là-dessus , je mêlai trois parties , tant de cette terre , que de celle sur laquelle j'avois procédé de même auparavant avec une partie de suye brûlée ; je distillai avec force ce mélange dans une retorte , & de cette manière , j'obtins un peu de soufre ordinaire ; ce qui me confirma puissamment dans l'opinion que cette terre attire l'acide vitriolique de l'air.

VIII. Il étoit encore nécessaire de rechercher quelles sont les propriétés de notre terre d'alun , lorsqu'étant mêlée à d'autres terres , on la soumet à l'action d'un feu violent ; car par elle-même la terre d'alun n'est susceptible d'aucune fusion , même au feu le plus véhément. Je mêlai donc dans un mortier de verre net une partie de notre terre d'alun , qui avoit été auparavant un peu calcinée , avec parties égales de sable de *Freyenwald* , net , rougi auparavant au feu , éteint dans l'eau , bien pilé ensuite dans un mortier de verre , lavé doucement avec de l'eau , & bien desséché. Ce sable peut toujours tenir lieu de cailloux nets , pilés bien menus. Je l'ai préparé de la même manière , & l'ai employé ici pour tous les travaux en question. Ces matières ayant donc été exactement mêlées , je procedai de la manière qui a été déjà rapportée ci-dessus , c'est-à-dire que j'en remplis un creuset ; je le

TOM. X.
ANNÉE
1754.

recouverts d'un autre ; & après les avoir luttés , je donnai le plus grand feu de fusion qu'il étoit possible de produire , pendant plusieurs heures consécutives. Après que le creuset eut été refroidi , je vis que ce mélange n'étoit point entré en flux , mais qu'il étoit comme une poudre , sans qu'il y eût absolument aucune réunion de parties.

IX. Il en fut entièrement de même avec la craie ; car lorsque j'eus mêlé de la terre d'alun avec parties égales de craie , & que j'eus traité ce mélange comme ci-dessus , les matières ne coulerent point ensemble , mais j'obtins un mélange de poudre blanche. Je trouvai le même produit , en mêlant parties égales de sélénite , auparavant calcinée , exactement lavée & desséchée avec la terre d'alun ; je donnai le même degré de feu , & j'observai les mêmes circonstances. Pour abrégér , la terre d'alun n'entre en flux d'aucune de ces manières , ni en y ajoutant du sable , ni avec la craie , ou la sélénite. Un mélange de la terre d'alun calcinée susdite , de sélénite , & du même sable dont nous avons parlé , à parties égales , traité de même au feu le plus violent , n'entre pareillement en aucun flux , les parties mêmes ne se cuisent pas ensemble. Il en fut encore de même , quand je soumis à un traitement semblable un mélange de terre d'alun , de sélénite , & de craie ; je n'obtins également qu'un produit tendre en poudre , dont il n'y avoit rien qui fût cuit ensemble , ou réuni de quelqu'autre manière ; finalement , j'ai aussi pris parties égales de terre d'alun , de craie & de sable , & les ai traitées de même : elles ne sont pas entrées à la vérité en flux , mais elles ont produit une masse fort blanche , & assez compacte , puisqu'elle donnoit du feu , en la frappant contre l'acier. Cette différence doit sans doute être attribuée à l'addition du sable.

X. Je passai de ces matières à la pierre de lard , ou stéatite. Je pris de cette pierre , qu'on nomme aussi craie d'Espagne de Bareuth , bien nette , fort soigneusement lavée & exactement séchée ; j'en mêlai avec autant de notre terre d'alun ; je me mis à travailler sur ces matières comme ci-dessus , & j'obtins un mélange , qui du moins , eu égard aux précédens , s'étoit cuit , & réuni d'une manière assez solide. Ayant ensuite mêlé notre terre d'alun avec la même pierre , & du sable , parties égales , & en les traitant de même , j'en tirai un produit encore à-peu-près semblable ; il étoit seulement un peu plus tendre. Mais quand je fis un mélange de parties égales de terre d'alun , de sélénite , de sable , de stéatite & de craie , & que je procédai de la même manière , cela me donna une masse qui étoit entrée en flux , d'un verd jaunâtre , solide , n'ayant pourtant point de transparence , & rendant du feu contre l'acier ; au contraire , un mélange de terre d'alun , de sélénite & de stéatite , parties égales , travaillé de la même manière , donna un produit fort ressemblant à l'écume , mais qui ne laissoit pas d'être entré assez bien en flux , & de faire une masse solide. Le mélange de la ter-

re d'alun avec la sélénite, le stéatite & le sable, à parties égales, & traité comme ci-dessus, a donné un produit qui avoit coulé en un flux égal, un peu soufflé, solide, & faisant feu avec l'acier. Mais lorsque j'eus ajouté au mélange susdit de sélénite, de sable, & de terre d'alun calcinée, une cinquième partie de borax calciné, j'obtins un beau produit couleur de topasé, clair, transparent, dur, & étincelant contre l'acier.

XI. Après cela, je fis aussi des essais sur la terre d'alun qui étoit restée du travail avec l'arsenic dans la retorte, rapporté au §. V. j'en mêlai avec parties égales de stéatite, de sélénite, & de sable pilé bien fin, à quoi j'ajoutai la quantité susdite de borax calciné; & par le moyen d'un feu violent, j'obtins un joli mélange, assez transparent, solide, & semblable au chrysolite. Je travaillai encore de la même manière un mélange de cette terre d'alun imprégnée d'arsenic, avec autant de terre créracée, qui avoit aussi été traitée avec l'arsenic, suivant la méthode du §. V. à quoi je joignis parties égales de stéatite, de sélénite & de sable; & le tout ayant été bien mêlé ensemble, j'y ajoutai la quantité susdite de borax, & observai les mêmes circonstances dans tout le travail, au bout duquel le mélange n'étoit pas entré dans un flux clair; mais les matières s'étoient attachées inégalement au creuset d'une manière raboteuse, & avec l'apparence d'écume; ce que j'attribuai à l'arsenic qui étoit demeuré dans la craie.

XII. Je fus aussi curieux de voir jusqu'où notre terre d'alun se trouveroit propre à faire des vaisseaux de terre d'une bonne consistance. Je mêlai pour cet effet six parties d'une argille blanche, fine, & bien lavée, avec trois parties de notre terre d'alun calcinée & pilée fort menu; je joignis encore à ce mélange de la craie & du sable fin lavé, de chacun deux parties; j'humectai ensuite le tout, & en le mêlant dans un mortier de verre, j'en fis une masse bien cohérente, de laquelle je formai après cela un petit vaisseau, que je laissai entièrement sécher; puis je le mis dans un creuset à fondre, bien couvert & bien lutté, que je plaçai dans le fourneau de fusion, auquel je donnai le feu le plus violent. Quand le creuset fut refroidi, je trouvai que mon vaisseau étoit d'un beau blanc, mais sans transparence: cependant je crois qu'un tel vaisseau, après avoir été convenablement vernissé, pourroit servir à cuire, & résisteroit très-bien au feu; peut-être même que dans certains cas il tiendroit lieu d'un bon creuset. J'ai encore mêlé de la même manière six parties d'argille blanche lavée, avec trois parties de terre d'alun calcinée; j'y ai ajouté du sable pilé bien fin, & de la craie, de chacun trois parties; j'ai ultérieurement mêlé ces matières avec une partie de stéatite & autant de sélénite; j'ai humecté ce mélange avec de l'eau; j'en ai formé un vaisseau; je l'ai fait sécher, & l'ai exposé au feu de la même manière; ce qui m'a donné une masse très-solide, & qui faisoit plus de feu contre l'acier que la précédente; en sorte que, selon les apparences, elle

TOM. X.
ANNÉE
1754.

rendroit encore de meilleurs usages qu'elle dans les cas susdits, après avoir été vernissée.

XIII. Je passe à présent aux mélanges & aux rapports de la terre d'alun avec le verre commun, où j'ai observé les phénomènes suivans. J'ai mis dans un creuset fermé une quantité de terre d'alun pilée bien menu, avec des morceaux de verre verd; & les ayant exposés au feu de cementation, suivant la méthode de M. de *Reaumur*, cela m'a donné une des espèces de porcelaine, dont ce grand homme parle au même endroit où il indique cette méthode; au moins mon produit étoit-il fort approchant de cette porcelaine, d'une grande solidité, mais ne donnant pourtant point de feu contre l'acier. Si on mêle des parties égales de sable fin parmi la terre d'alun, ce verre travaillé de la même manière, donnera une porcelaine encore plus belle, & qui jettera du feu. En général, dans tous ces travaux, il ne faut pas que le feu soit trop fort, autrement le verre se fondroit parmi la poudre. Mais quand on mêle ensemble de la terre d'alun calcinée, & du verre réduit en poudre très-fine, & lavé, parties égales; ce mélange traité de la manière susdite, au feu de fusion même le plus violent, ne veut point entrer en flux; mais il demeure cassant, en poudre, ou à peine un peu cuit ensemble. Si l'on mêle une partie de terre d'alun calcinée avec deux parties du verre susdit, & qu'on travaille ces matières toujours suivant la méthode précédente, on aura une masse blanchâtre, ayant l'apparence d'écume, & rendant beaucoup de feu contre l'acier. Je procedai aussi de même sur une partie de terre d'alun calcinée avec trois parties de ce verre, & j'en obtins une masse d'un blanc jaunâtre, qui s'étoit mieux réunie, mais qui avoit pourtant encore des trous, d'ailleurs extrêmement solide, & donnant du feu. Au contraire, une partie de cette terre calcinée d'alun, avec quatre parties du verre susdit, traitées de la même manière, donnerent une masse d'un verd jaunâtre, transparente, & rendant beaucoup de feu. Mais lorsque j'opérai sur une partie de cette terre avec six parties de verre verd, j'obtins un produit dont la dureté n'égaloit pas celle des précédens, mais qui avoit beaucoup de ressemblance avec le verre verd fondu.

XIV. Une chose qui ne méritoit pas moins d'être examinée, c'étoit les rapports des chaux métalliques avec la terre d'alun. Pour arriver à ce but, je commençai par prendre une partie de très-bonne *lune cornée* bien édulcorée, (par ce terme on entend de la chaux d'argent, précipitée de la solution de ce métal dans l'eau forte, par l'acide du sel commun) avec deux parties de notre terre d'alun calcinée; je mis ce mélange dans un creuset, & je le traitai de la manière qui a été souvent indiquée ci-dessus, en le tenant pendant plusieurs heures au feu de fusion le plus violent: après le refroidissement, je ne trouvai qu'un mélange blanc en poudre, dont les parties ne s'étoient point réunies ensemble, encore moins étoient-elles en-

trées

trée en flux. Mais dans ce travail, il ne s'est fait aucune réduction de l'argent, quoiqu'on eût lieu de croire cependant que la violence du feu devoit chasser l'acide du sel hors du métal. Les mêmes choses arrivèrent, lorsqu'ayant pris une partie de chaux d'argent sèche, qui avoit été précipitée de la solution de ce métal dans l'eau forte, au moyen de l'huile de tartre par défaillance, & bien édulcorée, avec deux parties de terre d'alun bien calcinées, que je traitai de même au fourneau de fusion, je n'en tirai qu'un semblable mélange en poudre.

XV. Je mêlai ensuite ce qu'on nomme *crocus veneris*, qui avoit été fait par la calcination des cristaux de verd-de-gris, avec de la terre d'alun calcinée, à parties égales, & je travaillai ce mélange toujours de la manière susdite, dans un creuset, après le refroidissement duquel j'obtins un mélange rougeâtre, dont les parties n'étoient qu'à demi réunies, & qui n'avoit aucun éclat métallique. Mais après que j'eus mêlé ce même *crocus veneris* avec la terre d'alun calcinée, & le borax, de chacun trois parties, auxquelles je joignis une partie de craie, & que je les eus traitées de même, le tout s'étoit fondu en une espèce de machefer dur, & d'un rouge bigarré, qui rendoit quantité de feu en le frappant contre l'acier. Enfin ayant aussi pris deux parties de ce *crocus veneris*, avec du borax & de la terre d'alun, de chacun une partie, & les ayant traités de même, ils avoient coulé en un verre noirâtre, avec des raies rouges par-ci par-là, uni, solide, mais ne faisant point feu.

XVI. De plus, je pris du *crocus martis*, qui avoit été préparé à la manière de *Kunckel*, par une calcination de cinq à six semaines à la flamme du feu; j'en mêlai parties égales, avec la terre d'alun calcinée; & je procédai dans tout le reste avec le feu de fusion le plus véhément, précisément de la manière indiquée ci-dessus; ensuite de quoi je trouvai un mélange d'un brun rougeâtre obscur, tirant sur le noir, passablement solide & faisant feu. Le mélange de deux parties de terre d'alun calcinée avec une partie du susdit *crocus martis*, traité de la même manière, fit un mélange tendre, d'un brun de café, qui étoit fort peu lié ensemble; & pareillement le mélange d'une partie de terre d'alun calcinée avec deux parties du même *crocus martis*, traité de même, donna un produit tendre, peu lié & noirâtre. Au contraire, lorsque je mêlai parties égales de cette terre d'alun calcinée avec le même *crocus martis*, & le borax brûlé, & que je procédai de la même manière, j'en obtins une masse noire, luisante, fort solide, qui étoit bien entrée en flux, & qui faisoit beaucoup de feu. Le mélange de la terre d'alun calcinée avec le *crocus martis* susdit, le borax brûlé, & le sable à parties égales, traité de la même manière, donna pareillement une masse, mais plus nette, & qui étoit entrée dans un flux plus ferré, d'un noir luisant, & rendant moins de feu. Mais quand je mêlai la terre d'alun calcinée

TOM. X.
ANNÉE
1754.

& le *crocus martis* susdit, de chacun trois parties, avec une partie & demie de sable, & une partie de craie, & que j'eus travaillé ces matières de la façon susdite, j'obtins une masse dont les parties s'étoient fortement réunies, & avoient conservé la figure du creuset, solide, & qu'il n'étoit presque pas possible de briser, tant la dureté étoit extraordinaire, & rendant des étincelles avec l'acier, autant qu'une pierre à fusil; mais il ne laissoit pas d'y avoir des trous par-ci par-là.

XVII. Là-dessus je pris une chaux d'étain, préparée de l'étain de *Malac* le plus pur, à un feu long & continu, & ensuite lavée; je la mêlai avec parties égales de notre terre d'alun calcinée; après quoi j'observai toutes les circonstances sus-mentionnées; & ayant donné un feu violent de fusion, je trouvai dans mon creuset un mélange en poudre, fort blanc, dont les parties ne s'étoient cuites ensemble en aucune façon, & encore moins réunies. Quand je pris deux parties de cette chaux d'étain avec une partie de terre d'alun calcinée, pour les traiter de la même manière, je n'eus aussi qu'un mélange en poudre, qui avoit l'air rougeâtre, & ne s'étoit nullement cuit. Il en fut de même du mélange d'une partie de terre d'alun calcinée avec trois parties de la chaux d'étain susdite; leur produit fut à-peu-près le même, il paroissoit seulement un peu plus blanc. Au contraire, en mêlant ensemble de la terre d'alun calcinée, de la chaux d'étain, de la pierre stéatite, du sable & du borax calciné, à parties égales, & en traitant ces matières de même, elles étoient entrées en flux, & avoient formé un corps fort blanc, jaunâtre dans quelques endroits, sans aucune transparence, ayant par-ci par-là des trous, uni, cassant, & donnant du feu. Mais le mélange d'une partie de terre d'alun calcinée avec deux parties de la chaux d'étain susdite, & une partie de borax calciné, en opérant toujours de même, demeura, après le travail, tendre, à peine cuit ensemble, blanc, & sur le total d'un brun clair; comme aussi le mélange de la terre d'alun calcinée, de la chaux d'étain, & le borax calciné, à parties égales, traité de même, s'étoit cuit à-peu-près comme le précédent, mais étoit pourtant plus solide. Au contraire, lorsque je mêlai de la terre d'alun calcinée, de la chaux d'étain & du borax calciné, de chacun trois parties, avec une partie & demie de sable, & une partie de craie, & que je procédai comme à l'ordinaire, j'obtins un mélange qui étoit entré en flux, assez semblable à la porcelaine, blanc, ayant cependant des trous & l'apparence d'écume.

XVIII. Voici les rapports de la chaux de plomb avec notre terre d'alun. Parties égales de *minium* & de notre terre d'alun calcinée, se réunissent à un feu violent de fusion, en une masse solide, qui fait feu, & qui est d'un verd jaunâtre; le mélange de deux parties de *minium* & d'une partie de terre d'alun calcinée, donne une masse encore plus solide, fort remplie de trous, à demi transparente, d'un verd jaunâtre, & qui jette beaucoup d'étincelles.

XIX. Je fis venir sur les rangs une chaux d'antimoine, que j'avois préparée de l'antimoine crud par une fort longue calcination. Une partie de cette chaux, avec une partie de notre terre d'alun calcinée, ayant été traitées de la manière susdite à un feu violent de fusion, donna un mélange en poudre, qui s'étoit pourtant vitrifié en quelque façon côtés du creuset, & avoit ainsi commencé à fondre un peu à ce feu véhément, dans l'endroit où il touchoit le creuset. Quand on procéde de même sur le mélange d'une partie de terre d'alun avec autant de fleurs de zinc, ces matières ne se cuisent point ensemble au feu susdit, mais elles forment un mélange en poudre d'un blanc grisâtre.

XX. Il nous reste encore les mélanges & les travaux qui concernent notre terre d'alun exposée avec le bismuth à un feu violent. J'y ai remarqué les particularités suivantes. Deux parties d'une chaux de bismuth nette, & bien brûlée par une longue calcination, avec une partie de notre terre d'alun calcinée, se fondirent à mon feu violent en une masse d'un brun presque couleur de cannelle par-dessous, plus jaunâtre vers le milieu, & couverte, tant à la surface que dans les endroits où la masse n'étoit pas bien entrée en flux, de petits cristaux jaunes & brillans. Un mélange de trois parties de chaux de bismuth, & d'une partie de terre d'alun calcinée, donna un produit d'un brun plus égal qui étoit entré en flux, mais avec peu de transparence, couleur de cannelle & tenant du verre, au-dessus duquel on voyoit répandues de petites parties cristallines. Le mélange de quatre parties de chaux de bismuth, & d'une partie de terre d'alun, avoit déjà pris un flux plus consistant, d'un brun obscur, & ayant quelque transparence dans les endroits minces; mais la surface étoit garnie de même de cette matière cristalline. Le mélange de la chaux de bismuth, de la terre d'alun calcinée, & du borax, à parties égales, a donné un verre semblable, qui étoit encore mieux entré en flux, d'un brun plus clair, & couvert d'un plus grand nombre de cristaux.

XXI. Pour conclure à présent ce mémoire, je trouve qu'il est encore nécessaire de dire quelque chose des parties d'argille qui restent après qu'on a fait l'extraction entière de l'argille avec l'acide vitriolique, vû que c'est une recherche qui appartient au sujet que nous traitons. En effet, nous pourrions peut-être arriver par ce moyen à une connoissance plus exacte des parties constitutives d'argille que la terre d'alun contient. On a vu dans le premier (a) de ces trois mémoires, comment j'ai tiré & produit un alun réel, véritable, & parfaitement semblable à l'alun ordinaire, par le secours de l'acide vitriolique, hors de l'argille, comme étant un corps qui contient abondamment en foi de la terre d'alun. J'ai aussi remarqué (b) que par

(a) Voyez sur-tout les §. §. VII. & VIII.

(b) §. IX.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

L'addition de l'acide vitriolique, on pouvoit tirer d'une once d'argille blanche, nette, deux dragmes & un scrupule de la terre susdite; & qu'il restoit, après l'extraction, cinq dragmes & un scrupule d'une terre sur laquelle l'acide vitriolique n'a point de prise; & cependant c'est la même terre qui étoit unie auparavant avec la terre d'alun, & qui composoit avec elle l'argille. Cette terre qui reste après l'extraction ne conserve plus les mêmes propriétés, ou rapports qui convenoient à l'argille. On ne peut plus la faire cuire avec de l'eau, comme on le peut avec l'argille; elle durcit à la vérité au feu, mais elle donne de fortes étincelles contre l'acier, & elle montre encore à d'autres égards que ce n'est plus de l'argille. On est donc fondé à demander ici quelle sorte de terre ce peut être. Ce n'est plus une parfaite argille; ce n'est pas aussi de la terre d'alun; elle n'est plus soluble dans les acides; ceux de vitriol, de sel commun, ou de nitre l'attaquent inutilement. Les expériences suivantes faites sur cette terre, montreront peut-être où l'on doit la ranger. Une partie donc de la terre en question, qui avoit été pleinement dégagée de sa terre d'alun par l'acide vitriolique, après avoir été auparavant bien édulcorée avec de l'eau distillée chaude, & un peu rougie, avec parties égales de sel de tartre le plus pur, ayant ensuite été bien mêlées, & travaillées à un feu violent de fusion, de la manière que j'ai si souvent indiquée, ont donné un beau verd, précisément semblable à celui qu'ont coutume de produire des cailloux nets, ou de beau sable blanc, avec la même quantité de sel de tartre; seulement le premier tiroit un peu sur le bleu, mais, aussi bien que le dernier, il attiroit avec le tems l'humidité de l'air, à cause de la surabondance du sel alcalin. Au contraire deux parties de cette terre d'argille, qui avoit souffert l'extraction par l'acide du vitriol, avec une partie de sel de tartre très-pur, ont donné un aussi beau verd, & de la même solidité que celui qu'on feroit avec la même proportion de sel de tartre & de cailloux. Car comme les cailloux, ou le sable net, blanc, & pilé bien fin, avec parties égales de borax calciné, donnent à un feu violent de fusion un verd clair, consistant, & semblable à une belle topaze; de même, notre terre demeurée de l'extraction de l'argille avec l'acide vitriolique, forme avec pareille quantité de borax calciné, une belle masse, consistante, dure, claire & semblable à la topaze, seulement la couleur est plus jaune, & ressemble davantage à la topaze d'Espagne, ce qu'il faut peut être attribuer à quelques parties métalliques, & sur-tout martiales qui s'y trouvent encore. D'autres expériences que j'ai faites sur le même sujet, vont même jusqu'à me persuader que de l'argille bien blanche, nette, & lavée, n'a d'autres parties constitutives que la terre indispensablement nécessaire à la composition de l'alun, & un sable, ou une terre de cailloux, imperceptiblement mêlés ensemble. Au reste, ce qu'il y a encore de particulier

ici, c'est que la terre d'alun unie à l'acide du vitriol, fait constamment la base des pyrophores; que la terre de chaux, unie avec le même acide, fait pareillement la base des phosphores qui attirent la lumière; & finalement que cette terre de chaux, unie avec l'acide du nitre, fait la base du phosphore qu'on appelle de *Balduin*.

TOM. X.
ANNÉE
1754.

A R T I C L E X.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

Recherches sur la formation des pierres, ou concrétions graveleuses dans le corps humain, à l'occasion d'une pierre sortie par un abcès percé dans les hypocondres.

Par M. ELLER.

IL y a environ quinze jours (*) qu'on nous a envoyé de *Sorau en Saxe*, une pierre de diverses couleurs, de l'épaisseur du pouce, sortie d'un abcès percé dans l'hypocondre droit, dont une pauvre femme de soixante & dix ans a été incommodée pendant quelque tems; quelques personnes distinguées de l'endroit où le cas est arrivé, nous sollicitant de leur communiquer notre sentiment sur la formation assez extraordinaire de cette pierre, & d'expliquer par quel moyen elle a pu se trouver dans un abcès, surtout à un endroit du corps, qui ne paroît guères favorable à de semblables productions, j'ai cru devoir satisfaire leur curiosité, & faire part en même tems à l'Académie de mes idées sur la formation de cette pierre, & sur la manière dont elle a pu se frayer une issue par l'ouverture de l'abcès.

C'est une chose fréquente & ordinaire, de rencontrer des pierres, ou des concrétions graveleuses, dans plusieurs parties du corps humain. Pen ai trouvé successivement dans presque tous les viscères, comme dans les sinus du cerveau, dans les glandes qui sont sous la langue, dans les poumons, dans les intestins, dans la vésicule du fiel, le méfentere & le pancreas, dans les reins, dans les ureteres, dans la vessie, dans l'urethre, &c. mais cette dernière sorte de pierres, qu'on découvre dans les voies de l'urine, sont, comme on sçait, les plus fréquentes, & en même tems les plus dangereuses, par les accidens qu'elles occasionnent.

Je ne prétends pas donner ici une théorie détaillée sur la formation des pierres qu'on trouve dans ces différentes parties; cela me meneroit trop loin: mon objet est seulement de communiquer les observations que j'ai eu occasion de faire jusqu'ici sur ces sortes de productions, & d'ajouter les recherches que j'ai faites sur les causes qui y donnent lieu.

(*) Ce Mémoire a été lu le 20 Mars 1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

Il n'est pas fort étonnant qu'on découvre si souvent des concrétions de cette espèce dans le corps humain ; la masse de notre sang, & plusieurs des différens fluides qui la composent, sont naturellement portés à la coagulation, si quelques causes internes ou externes concourent à cet effet. La partie séreuse ou nutritive de cette masse en particulier, est encline, tour comme le blanc d'œuf, à la coagulation, dès que la chaleur, causée par la circulation trop violente de nos liqueurs surpasse son degré naturel ; alors le *serum* poussé avec violence dans les plus petites artères lymphatiques, ou dans les vaisseaux sécrétoires, s'y arrête à cause du rétrécissement de leur diamètre, & ayant laissé échapper la portion la plus déliée, par les artères collatérales, s'épaissit & se dessèche par degrés, constituant ainsi le premier degré de coagulation de nos humeurs, qui, après un dessèchement parfait, présente une concrétion dure, friable & pierreuse, formée de molécules terrestres & de quelques parties salines, collées ensemble par cette glu naturelle qui se trouve dans tous les fluides de notre corps. Si cela arrive dans les tendons & les ligamens qui enveloppent les articulations des extrémités, la maladie est connue alors sous le nom de *goutte nouée*, dont la matière perce quelquefois les tégumens & sort sous la forme de plâtre, ou de chaux. Il me souvient d'avoir rencontré une petite pierre, formée de cette façon, dans la gaine du gros tendon, que les quatre muscles extenseurs de la jambe composent au-dessous du genou par la réunion de leurs fibres aponévrotiques.

Lorsque cette partie séreuse du sang s'arrête dans les artères lymphatiques qui accompagnent les ramifications de la trachée artère, & qu'il arrive qu'elle s'y dessèche, elle forme dans la suite de tubercules, qui se détachent, à la fin par le moyen d'une petite suppuration, qui se forme tout à l'entour, & sont rejetés par la toux avec les crachats ; on découvre dans ces tubercules, sur-tout dans les maladies étiques, des concrétions graveleuses, blanchâtres, assez solides, quelquefois de la grosseur d'une cerise, ou d'une petite fève.

C'est à-peu-près de la même manière que se forment les pierres qu'on trouve quelquefois dans les glandes sublinguales, accident très-incommode pour celui qui en est attaqué. Souvent on ne peut pas soulager le malade, lors même qu'on a decouvert la cause de son mal ; on craint l'incision nécessaire pour tirer la pierre, & l'hémorragie qui s'ensuit quelquefois, effraye également & celui qui entreprend l'opération, & celui qui la souffre ; aulli abandonne-t-on ordinairement la guérison à la nature. Le corps étranger, par son poids & par sa masse, resserre & comprime tellement les vaisseaux sanguins qui l'entourent, qu'il en résulte enfin nécessairement une inflammation, suivie d'une suppuration légère, qui aide la pierre à se dégager, & à quitter sa loge, au grand soulagement

du malade. C'est ainsi que j'ai vu deux personnes se débarrasser chacune d'une de ces pierres, de la grosseur d'un noyau d'olive, qu'elles avoient portées sous la langue des années entières, non sans grande incommodité.

J'ai été frappé encore des concrétions graveleuses que j'ai rencontrées autrefois dans le mesentere, & en particulier l'année dernière, dans un enfant de trois ans. Cet enfant étoit mort de consomption, ou plutôt d'une phthisie abdominale, qui avoit miné & desséché ce petit corps dès sa naissance. J'y vis avec surprise, que le centre du mesentere étoit parsemé, de tous côtés, de petites tumeurs, ou tubercules blancs, qui ressembloient à autant de pois secs, ou à de petites fèves. Je croyois d'abord que ce n'étoit qu'un desséchement des glandes, causé par une obstruction occasionnée par l'entortillement des vaisseaux lactés dans leurs anastomoses avec les vaisseaux lymphatiques de ces glandes; & effectivement la plupart de ces tubercules n'étoient pas autre chose; mais en les piquant avec la pointe d'un scalpel, j'en découvris quelques uns, parmi les plus gros, où l'humeur desséchée ressembloit à un noyau de plâtre, que j'avois de la peine à desunir avec le couteau. Le chyle a donc produit ici, le même effet que la partie sereuse du sang pour les concrétions précédentes.

Cette file, ou amas de glandes, ressemblant à une langue de chien, placée derrière l'estomac, entre les membranes du *mesocolon*, qu'on nomme *pancreas*, n'est pas exempte, non plus, de ces sortes de concrétions. J'ai rencontré il y a plus de 20 ans, à la Charité de cette Ville, un pancreas qui étoit tout squirreux; & dont le conduit, près de son insertion dans le duodenum, étoit bouché par une pierre assez considérable, qui quoiqu'un peu friable, ne laissoit pas de ressembler par sa substance, à celles qui se forment souvent dans les autres glandes.

Mais les pierres qui s'engendrent dans la voye des urines, sont plus communes que celles dont j'ai parlé jusqu'ici, ce qui est d'autant moins extraordinaire, que tous les principes constitutans de ces sortes de pierres sont déjà contenus dans ce fluide excrémentiel, surchargé de parties terrestres, salines, grasses, ou huileuses, chassées de la masse du sang comme matières superflues ou nuisibles, incapables de servir à la nutrition.

Les viscères, ou les parties où se forment les concrétions graveleuses de cette nature, sont les reins, les uréteres, la vessie & l'urethre; s'il arrive, par une cause quelconque, que les urines séjournent dans quelqu'une de ces parties, & que l'eau seule puisse s'échapper, successivement, par les veines absorbantes de leurs membranes, ou même par les voies naturelles, alors les autres parties plus grossières, que je viens d'indiquer, s'arrêtent, s'accroissent, s'attirent mutuellement & se lient ensemble, par le moyen sur-tout de la graisse, qui leur sert de colle. C'est de cette façon, à-peu-près, que la pierre de la vessie se forme & prend son accroissement.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

A l'égard des pierres des reins, des circonstances favorables m'ont permis de pénétrer un peu plus avant dans le principe de leur formation, ayant eu le bonheur de saisir la cause qui en jette le premier fondement, & voici à quelle occasion. Dans le tems que j'étois en Hollande avec feu M. *Rau*, Professeur en anatomie & très-habile opérateur en chirurgie, particulièrement pour la taille, j'ai eu souvent & pendant plusieurs années de suite, la fonction de disséquer & de préparer les sujets destinés à ses démonstrations anatomiques, sur-tout des enfans & de jeunes personnes mortes de la pierre (maladie très-fréquente dans ce païs), ou qui mourroient après l'opération lorsque les veines se trouvoient remplies de pus & de graviers, ou autrement vitiés, ce qui les conduisoit ordinairement au tombeau, après qu'une fièvre lente les avoit extenués & jetés dans l'étiisie. Or, comme je trouvois communément dans ces sortes de cadavres l'un des reins & quelquefois tous les deux attaqués, je remarquai toujours dans ceux qui n'étoient pas tout-à-fait gâtés ou pourris, une petite inflammation, ou suppuration légère au bout des mamellons; on en compte ordinairement dix à douze dans chaque rein, ce sont, comme on sçait, des productions conoïdes de la substance tubuleuse, ou des vaisseaux sécrétoires de l'urine, qui répondent à la distribution de l'artère émulgente ou renale, dans ses innombrables ramifications. Deux de ces mamellons & quelquefois trois, sont ordinairement entourés & embrassés de leurs calices, ou entonnoirs, qui s'unissent ensuite en trois tuyaux, dont la réunion, dans la petite courbure du rein, en forme enfin un plus gros, qui est le commencement de l'uretère, par où les urines descendent dans la vessie. Quand on coupe un rein en deux moitiés égales, en commençant par son grand arc & finissant par le petit, on distingue facilement toutes les parties que je viens de nommer, & sur-tout les mamellons. Lorsque je les pressois dans cet état entre mes doigts, j'en ai constamment exprimé les grains de la gravelle, ou le noyau d'une petite pierre, qui se forme ici à l'aide d'une gouttelette de pus, laquelle sert de colle aux matières salines & terrestres de l'urine, qui passent par les mamellons. Quand ces petits grains se détachent successivement de l'endroit où ils ont pris naissance, & qu'ils passent par les ureteres dans la vessie, ils sortent, pour l'ordinaire, avec l'urine, & se précipitent au fond du vase où on la reçoit sous la forme d'une matière sablonneuse, appelée communément *gravelle*. Mais si ces élémens de la pierre restent plus long-tems aux extrémités des mamellons, elle augmentera de volume, le noyau étant devenu plus gros & plus solide. S'il se détache alors, il passe par l'uretère dans la vessie, avec plus ou moins de douleur, selon que le volume en est plus ou moins considérable & que la surface a plus ou moins d'inégalité, & on le rejette, pour l'ordinaire, avec les urines, par le canal de l'urethre. Mais si la pierre, formée dans les reins de la façon dont nous

nous venons de le dire, ne se détache point de l'endroit où elle a pris naissance, son volume ne peut manquer d'augmenter, les causes de son existence & de son accroissement subsistant toujours; alors le canal étroit des ureteres lui refusant la sortie, elle restera dans les reins, dont elle fera jusqu'à la mort un hôte très-incommode & très-dangereux.

S'il arrive qu'une de ces pierres se détache dans un tems où son plus grand diamètre lui permet encore de descendre par l'uretere dans la vessie, mais où son volume l'empêche néanmoins d'être rejetée par l'uretre avec les urines, elle s'arrêtera nécessairement dans le fond de ce réservoir. La lymphe mucilagineuse, qui suinte de la membrane intérieure de la vessie, & qui la garantit de l'âcreté de l'urine, lui fournira un nouveau lien, ou une nouvelle colle, au moyen de laquelle il s'y attachera continuellement de nouvelles parties salines & tartareuses. Les couches différentes dont ces pierres sont composées, comparables aux diverses enveloppes des oignons, confirment cette manière d'accroissement successif, qui parvient quelquefois à un volume si énorme, que la pierre occupe toute la capacité intérieure de la vessie. J'ai vu tirer à un paysan du Nord-Hollande, par feu M. Rau, une pierre de cette prodigieuse grosseur, dont le diamètre étoit de quatre pouces & demi, & le poids de 12 onces.

Il peut arriver aussi, que les petites pierres, en descendant du rein dans la vessie, s'arrêtent dans l'uretere ou à l'embouchure de ce canal, qui fait obliquement un trajet de quelques lignes entre les membranes de la vessie, avant que de s'ouvrir dans sa cavité. Si cette matière graveleuse s'y amasse, successivement, à un tel degré qu'elle parvienne à boucher cette ouverture, de façon que l'uretere ne puisse pas décharger les urines dans la même proportion qu'il les reçoit du rein, il s'ensuivra nécessairement, que les eaux arrêtées distendront ce conduit avec excès, & que la corruption de l'urine occasionnera dans les parties circonvoisines des symptômes mortels; ce que j'ai vu arriver dans le *Gasthuis*, ou grand Lazareth d'Amsterdam, où j'ai vu l'uretere gauche, dans un pauvre vieillard, mort de cette maladie, d'une grosseur prodigieuse; son diamètre excédoit deux pouces; le tiers de ce canal étoit farci d'une matière graveleuse, & le reste rempli d'une eau puante, entremêlée de pus.

Cette observation m'a aidé depuis à expliquer un cas assez problématique, dont j'ai été témoin à Berlin. Feu M. *Senf*, Chirurgien major des gens d'armes, avoit entrepris de tailler un jeune homme de la pierre, opération dont il s'acquittoit souvent avec beaucoup de succès; mais dans cette occasion, il perdit sa peine, n'ayant pu ébranler ni tirer la pierre, qui resta tout-à-fait immobile entre les branches de sa tenette. Le pauvre malade étant mort quelque tems après, fut ouvert par M. *Senf*, en ma pré-

TOM. XI.
A N N É E
 1755.

fence ; nous trouvâmes la pierre adhérente par toute la circonférence au fonds de la vessie , & couverte d'une membrane assez épaisse. La nouveauté du fait nous surprit ; mais ayant fait une perquisition exacte , je découvris que la matière graveleuse , ayant en quelque façon bouché l'entrée de l'uretère dans la vessie , les urines ne trouvant pas apparemment une issue assez libre pour se décharger dans ce viscère , s'étoient creusé un réduit dans la substance cellulaire qui est entre les membranes de la vessie , & en avoient élevé en boîse la tunique intérieure. C'est dans cette espèce de loge particulière que les matières graveleuses avoient formé par leur amas la pierre en question , laquelle étoit un peu aplatie , & de la grosseur d'un œuf de pigeon.

Pour finir ce que j'avois à dire sur cette classe de concrétions , je ne dois pas passer sous silence une pierre que j'ai rencontrée dans le tissu spongieux de l'urethre. La matière graveleuse étant probablement entrée , par les lacunes de ce canal , dans ce réduit spongieux , y avoit formé une petite pierre de la grosseur d'une faveole , ou petite fève. Le garçon âgé de six ans , qui en étoit incommodé , lâchoit son urine avec beaucoup de peine ; & comme nous étions à la campagne , destitués d'un habile Chirurgien , je le délivrai de ce corps étranger par le moyen d'une petite incision que je fis sur la pierre , ayant auparavant rendu la peau , qui en se remettant couvrit la petite playe , moyennant quoi le malade se trouva guéri.

Mais pour me rapprocher du sujet qui a donné lieu à ce mémoire , je ne balance pas d'assurer , que la pierre qu'on nous a envoyée de Saxe , a été formée dans la vésicule du fiel : j'ai des raisons qui ne me permettent pas d'en douter. Dans le récit fort succinct , qu'on a joint à cette pierre , on marque que l'abcès par lequel elle est sortie , avoit percé les tegumens dans l'hypocondre droit ; qu'il en étoit sorti une grande quantité de pus , mêlé encore de petits fragmens de pierres ; que ce pus avoit coulé pendant plusieurs jours de suite , jusqu'à la mort de la malade , âgée de soixante & dix ans. En considérant cette pierre , on y remarque un mélange de jaune , de blanc , & de verd , ou rouge noirâtre ; or , on sçait que les pierres du corps humain , marbrées de cette façon , se rencontrent uniquement dans la vésicule du fiel , & dans son conduit , ou quelquefois dans les intestins , lorsqu'elles y sont portées par le canal choledoque. La couleur de la bile est seule capable de communiquer ce verd foncé ou rouge noirâtre , à ces concrétions : d'ailleurs des expériences répétées ne nous laissent pas le moindre doute sur cela.

J'ai trouvé une fois treize de ces pierres dans la vésicule du fiel , qui en occupoient toute la capacité ; elles étoient toutes presque cubiques , avec des surfaces lisses & polies , à cause du frottement qu'elles avoient exercé

entr'elles par les divers mouvemens du corps, & sur-tout par celui du diaphragme dans la respiration. Je trouvai encore dans ce cadavre le conduit choledoque bouché par un semblable amas graveleux ; sans doute que la partie la plus liquide de la bile s'étant échappée par les pores, ou par les veines absorbantes de la vésicule du fiel, les parties terrestres, alcalines & huileuses s'étoient desséchées en forme de pierres. Aussi la présence de ces sortes de pierres, dans le réservoir de la bile, est-elle ordinairement annoncée par cette espèce d'ictère noir & rébelle, qui ne quitte pas les malades de plusieurs mois, & persiste même souvent des années entières. S'il n'arrive pas enfin que ces pierres se dissolvent, & sortent ensuite par le canal choledoque & les intestins, les malades meurent par le défaut de la chylification, interrompue par l'obstruction des conduits biliaires.

Mais, comme il n'y a point de règles sans exception, je ne dois pas oublier ici, que j'ai rencontré une autre fois dans la vésicule du fiel, deux pierres de la grosseur d'une olive, qui n'avoient point cette couleur marbrée, si particulière aux pierres de la vésicule, & dont la bile fournit la matière. Celles que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, sont d'une couleur rouge blanchâtre ; je les ai tirées d'une vésicule du fiel, entourée d'une eau aussi pure & aussi claire que l'eau de fontaine, sans que j'y aye pû démêler le moindre vestige de bile. La raison en est que le malade, homme de distinction, avoit été hydropique long-tems avant sa mort, & qu'il avoit le foie entièrement squirreux. Il ne s'étoit donc fait aucune sécrétion de bile depuis bien du tems ; & je regarde les deux pierres comme ayant été formées par l'épaississement successif de la lymphe mucilagineuse, qui suinte des replis reticulaires & des lacunes de la membrane interne de la vésicule du fiel.

Mais la pierre qu'on nous a envoyée de *Sorau*, ayant toutes les marques extérieures de cette sorte de pierres qu'on trouve ordinairement dans la vésicule du fiel, je ne doute nullement qu'elle ne s'y soit formée de la bile épaissie, d'autant plus qu'elle présente, outre ses différentes couleurs, des facettes égales & lisses, qui indiquent qu'elle a été frottée par d'autres, qui ont resté dans le corps. La cause de son apparition parmi le pus d'un abcès crevé, ne sera pas non plus bien difficile à expliquer, si l'on prend la peine de considérer que la vieille femme de qui on la tirée par un trou percé dans l'hypocondre droit, avoit été attaquée auparavant d'un *hepatitis*, qui faute des secours nécessaires, a causé une suppuration totale dans le grand lobe du foie, où la vésicule du fiel se trouve nichée, dans un enfoncement proportionné à son volume. En effet, supposons que la suppuration excessive de ce lobe, qui a duré plusieurs jours de suite, ait entamé également les membranes de la vésicule, la pierre aura trouvé par là une

Tom. XI.
ANNÉE
1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

issue assez commode pour s'échapper de sa prison, & sortir par l'ouverture extérieure de l'abcès, avec le pus dans lequel elle étoit, flotter dans le pus, & couler ensuite en dehors, par l'ouverture. Voudroit-on objecter que la pierre pourroit également s'être formée dans la substance du foye, comme dans la cavité de sa vésicule? Je dis que cela ne paroît pas probable, parce que la pierre est d'une figure pyramidale irrégulière, à facettes lissés & polies. Or si elle avoit été formée dans le foye, sa figure devroit être nécessairement ronde, ou sphéroïde, car ce viscère, aussi-bien que les liquides qui y circulent, pressant de tous côtés également, ne sçauroit permettre qu'un fluide se change, par la coagulation, en un corps solide, sous une autre forme que celle d'un esphère.

A R T I C L E X I.

Recherches sur les loix du mouvement du sang dans les vaisseaux.

Par M. DE SAUVAGES.

I. **L**E calibre de l'aorte est bien différent dans l'homme, de ce que les Auteurs en disent communément. M. Keill, qui a été suivi en cela de la plupart des Sçavans, n'estime ce calibre que 0, 28 de pouce quarré, ne lui donnant pour diamètre que 0, 5239 de pouce linéaire; mais ayant mesuré sur quinze cadavres d'hommes faits la circonférence de cette artère entre les valvules & la naissance de la souclavière droite, & ayant divisé la somme de ces circonférences par 15, j'ai eu pour la circonférence moyenne 32 de nos lignes, ce qui donne 10. 11 lignes de diamètre, & 80 lignes quarrées pour orifice, ou calibre; ce qui est le double de 0, 28 de pouce anglois.

II. Il s'en faut encore beaucoup que le calibre que j'ai trouvé par ce moyen, dans les cadavres, soit celui de l'aorte dans l'homme vivant. L'aorte, qui n'a, à proprement parler, point d'ouverture circulaire après la mort, se trouvant alors entièrement aplatie, n'a de calibre que celui que lui donne le sang qui la dilate; & ce calibre est proportionné alors à la hauteur qui représente la force de ce fluide: en mesurant l'épaisseur de cette artère, j'ai trouvé qu'elle étoit plus grande sur le devant que par-tout ailleurs: cette épaisseur fait l'effet d'une bande ligamenteuse très-élastique qui s'étend depuis la crosse jusqu'aux artères iliaques, & qui par son ressort applatit ce canal, dès que le cœur n'a plus la force de le renfler.

III. Pour mesurer la force élastique des artères, & juger si elles se con-

tractent par cette force après la mort, ou si elles s'affaïssent par leur poids, comme on le dit, j'ai lie en deux endroits dans un chien vivant, à 3 pouces de distance, l'artère carotide avec la veine & les nerfs voisins; & ayant coupé le paquet en travers avec des ciseaux, les bouts de l'artère coupée se sont retirés d'un pouce l'un de l'autre, ceux de la veine de 10. 7. &c. lignes: Enfin le chien étant mort, j'ai fait la même opération sur les vaisseaux de l'autre côté, & j'ai eu parfaitement le même résultat; d'où il est aisé de conclure que le ressort des artères, quelques heures après la mort, est aussi puissant que durant la vie, & qu'ainsi c'est par la force élastique que la bande ligamenteuse de l'aorte tient ce canal applati dans les cadavres.

IV. La force du sang, au sortir du cœur, est comme la hauteur à laquelle il peut s'élever dans un tube adapté à l'aorte; & sa pression contre un pouce de surface de ce canal est égale au poids d'une colonne de même base, & dont la hauteur est celle à laquelle il peut s'élever dans cette jauge.

V. Pour déterminer le calibre de l'aorte, il faut donc déterminer les différentes forces du sang. M. Hales a déterminé par des expériences très-décisives, que la plus grande hauteur à laquelle le sang des grosses artères s'éleve dans des animaux de même masse & de même vigueur que l'homme, est de 7 pieds de Roi, & que la moindre est de 4 pouces: au-dessous de cette hauteur l'animal meurt subitement, la bande ligamenteuse de l'aorte n'ayant rien qui puisse contenir son ressort qui tend à l'applatir.

VI. Connoissant ces deux forces extrêmes, on peut déterminer celle qui est la plus ordinaire en santé. Les animaux en qui on mesuroit la hauteur à laquelle le sang peut s'élever, faisoient alors les derniers efforts au commencement de l'expérience; & leurs artères qui battoient dans l'état sain & tranquille 38 fois par minute, battoient pendant ces grands efforts 100 fois; de même les artères d'un homme, qui ne battoient que 64 fois par minute en santé & en repos, battoient, suivant l'observation de M. Bryan Robinson, environ 140 fois après une course violente. En supposant que le pouls n'a pas augmenté en calibre par ces efforts, augmentation qui ne fait rien à la vitesse du sang pour l'augmenter, on peut estimer que la force du sang dans ces deux états différens est comme les nombres du battement du cœur dans un tems donné; car ces nombres sont comme les coups des pistons d'une pompe, auxquels la vitesse du fluide lancé est proportionnée; or les forces des fluides sont comme les quarrés de leur vitesse; donc les quarrés des nombres des pulsations en santé, & dans ces violens efforts, étant entr'eux comme 10 à 54, on peut inférer que la hauteur moyenne à laquelle le sang s'éleve est en santé à celle de 7 pieds comme 10 à 54, c'est-à-dire, de 15. 5. pouces, ou d'environ 16 pouces.

VII. Pour déterminer quels sont les calibres de l'aorte respectivement aux

 10M. XI.

ANNÉE

1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

forces ou hauteurs du sang, j'ai adapté au bas d'un tuyau de verre plein d'eau à une hauteur constante, une aorte dans laquelle l'eau entroit; & quand l'eau étoit dans le cylindre 4 pouces au-dessus du niveau de l'aorte, je trouvai que la circonférence de cette artère avoit 36 lignes, que je pris pour sa circonférence la plus petite. Quand l'eau fut dans le tube de verre à 16 pouces, la circonférence de l'aorte fut de 40 lignes; & quand l'eau fut à 7 pieds, la circonférence fut de 50 lignes.

VIII. Ce qui donne pour diamètres respectifs de l'aorte 11. 4; 12. 7; & 15. 9 lignes, & pour orifices ou calibres 102. 9; 126. 6; & 198. 4 lignes carrées, par où l'on voit que l'orifice ordinaire de l'aorte en santé est d'un pouce carré anglois, au lieu d'un quart de pouce que l'estimoit le D. Keill, & qu'il est dans l'effort de la fièvre de beaucoup plus grand encore.

IX. Nous avons vû que l'aorte avoit 32 lignes de circonférence avant d'être renflée. Les extensions des cordes & fibres tendues sont entr'elles comme les racines carrées des forces employées à les tirer, selon des expériences faites sur des artères & sur les fibres circulaires d'une vessie, (quoique ces extensions, quand elles sont insensibles, comme dans les cordes métalliques du luth, soient, ainsi que l'a trouvé s'Gravesande, proportionnées aux poids qui les tirent.) Ainsi les extensions ont été entr'elles comme 4, 8, & 18, les racines des hauteurs étant 2; 4; 9. 1. Ces extensions ajoutées à la circonférence primitive 32, ont donné 36, 40, & 50 pour les circonférences entières.

X. Tandis que le calibre de l'aorte varie, l'orifice du ventricule gauche du cœur reste le même, parce qu'il est soutenu par un bourrelet tendineux & charnu, qui a pour épaisseur la moitié de la base du cœur. Quant à la capacité du ventricule même, je ne doute pas qu'elle ne varie dans le même sujet, selon que le cœur se dilate plus ou moins fortement: & ainsi on peut estimer que la moindre quantité de sang que le cœur contienne étant de 4276 lignes cubiques, la quantité qu'il contient en santé est de 4989, & dans les grands efforts de 7970. La quantité ordinaire en santé est d'environ deux onces, selon l'estimation de presque tous les Auteurs.

XI. Ayant déterminé le calibre de l'aorte, & la quantité de sang que le cœur y envoie à chaque contraction, il est aisé de déterminer la vitesse absolue du sang dans ce canal; car il n'y a qu'à diviser la masse du sang envoyée par le calibre: ainsi divisant 4989 lignes cubiques par 126. 6. calibre d'aorte, on a pour vitesse environ 39 lignes ou 3 pouces $\frac{1}{4}$ pour l'espace que le sang parcourt alors, & 3 pouces $\frac{1}{3}$ pour celui des plus grandes fièvres. Ceci paroîtra bien paradoxique; mais il faut considérer que, bien que le sang, durant chaque contraction du cœur, ne marche pas sensiblement plus vite durant la fièvre que durant la santé, il ne laisse

pas d'aller plus vite dans un tems qui comprend plusieurs de ces pulsations ; car comme la vitesse du sang à travers l'orifice invariable du cœur même, est comme le nombre des injections faites par minute, si dans la fièvre le nombre des coups de piston devient double ou triple, la vitesse du sang y devient aussi double ou triple, quoiqu'à chaque systole du cœur elle soit la même.

XII. Il faut considérer encore que le transport du sang d'un ventricule à l'autre à travers les artères & les veines, n'augmente pas à beaucoup près comme les racines des efforts du cœur ; car ces efforts s'employant plus à dilater les artères qu'à pousser le sang en avant, & la dilatation des artères ne pouvant augmenter, sans ralentir d'autant le cours du sang, les grands efforts du cœur servent peu au transport du sang.

XIII. Il est démontré en hydraulique, qu'une machine fait le plus grand effet possible, quand la vitesse du moteur est à celle du fluide qu'il frappe, comme 3. à 4., ou que le fluide est emporté avec un tiers de la vitesse du moteur : or le plus grand effet possible se trouve, quand le produit de la masse transportée par sa vitesse est le plus grand, c'est-à-dire, quand on transporte plus de masse dans le même tems : donc le transport le plus avantageux, ou le plus copieux du sang d'un ventricule à l'autre, n'est pas quand la vitesse du sang lancé par le cœur est la plus grande, mais quand la vitesse respective est seulement d'un tiers plus grande que la vitesse de la colonne qu'elle doit faire avancer.

XIV. La Sagesse suprême, qui a réglé les mouvemens involontaires du corps humain, n'a pas manqué à donner au cœur toute la perfection dont les machines hydrauliques sont susceptibles, & en rendre, dans l'état de santé qui est le plus parfait, les mouvemens les plus avantageux : ainsi il a fallu qu'elle fit sortir le sang du cœur à chaque coup de piston avec une vitesse d'un tiers plus grande que celle de la colonne de sang, qui est un moment avant dans l'aorte ; alors l'action respective est les $\frac{2}{3}$ de la force du cœur.

XV. On aperçoit d'abord après l'orifice artériel du cœur un sinus, ou renflement, qui répond aux valvules de l'aorte, & la circonférence de cette artère en ce lieu est à celle de l'orifice même, comme 37. à 32. ce qui fait le rapport des calibres de 2. à 3. Les trois valvules sigmoïdes, qui forment les autres que le sang doit mouvoir, s'ouvrant successivement, laissent une ouverture triangulaire au sang qui sort du cœur, moindre environ de $\frac{2}{3}$ que n'est celle de l'aorte au-delà des valvules, en un certain tems de la systole du cœur ; ainsi la vitesse du sang doit s'y trouver triple de la vitesse au-delà des valvules. Mais les vitesses sont en raison réciproque des calibres, quand il passe la même quantité de fluide : donc la vitesse du sang lancé par le cœur, est à celle du sang qu'il rencontre immédiatement derrière les valvules, ou à celle même des valvules, comme 3. à 1.

10M. XI.
ANNÉE F.
1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

XVI. Quand la force contractive du cœur vient à augmenter, les résistances du sang antécédant restant les mêmes, le rapport des vitesses du jet à la vitesse du sang antécédant change, parce que la réaction du sang antécédant, croissant comme les quarrés des vitesses, la dilatation de l'aorte, qui en est un effet, augmente dans un plus grand rapport que la vitesse du jet lancé par le cœur : ainsi la vitesse du sang antécédant logé dans l'aorte n'augmente pas à même proportion que celle du jet, vu que l'aorte est plus dilatable de beaucoup que l'orifice artériel du cœur : donc la machine ne fait pas alors le transport du sang le plus abondant qu'il soit possible, eu égard aux forces employées par le moteur.

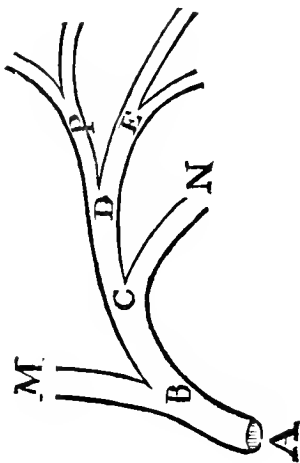
XVII. Mais, si le transport n'augmente pas à raison des forces employées, il y a un autre avantage qui en provient, quand ces efforts redoublent à propos ; car l'aorte étant plus fortement distendue, elle réagit, ou résiste d'autant plus au coup de piston du cœur : d'ailleurs, le sang antécédant résiste proportionnellement au quarré de la vitesse du jet : ainsi le sang par le cœur est broyé plus puissamment & plus échauffé que dans l'état de santé, ce qui est avantageux comme remède, quand le sang pêche par coagulation & grossièreté.

XVIII. Le broyement d'un corps est d'autant plus parfait, qu'il est frappé plus fortement, & que le lieu qui le contient l'empêche davantage de céder au coup qui le frappe ; plus aisément il est transporté par le coup, moins la force appliquée a-d'effet pour le broyer ; ainsi quand le sang est lancé plus foiblement par le cœur, celui qui va devant, & les artères mêmes, résistant moins, ce sang jetté avance davantage, mais en est d'autant moins trituré.

XIX. Ce que j'ai dit de l'action respective du sang lancé par le cœur contre celui du sinus de l'aorte, a lieu dans tout le trajet des artères, mais de moins en moins à mesure qu'elles s'éloignent du cœur ; car toujours le sang poussé par le cœur durant la diastole des artères, rencontre & choque un sang qui, à la fin de leur systole, n'a qu'environ 2 tiers de la vitesse de celui qui le pousse ; mais pour entendre cette proposition, il faut avancer ce que nous pouvons encore prouver, sçavoir que la vitesse du sang durant la systole va toujours en augmentant vers les extrémités, & celle durant la diastole des artères, va toujours en diminuant, du cœur vers les extrémités. Ainsi, comme elles se trouvent égales à leur entrée dans les veines, celle du sang auprès du cœur durant le jet du cœur est plus grand que celle du sang antécédant. C'est le sujet d'un mémoire que j'ai envoyé à M. de Buchner, à Halle.

XX. La vitesse du sang dans les diverses sections de l'aorte, ou somme des sections de ses branches, ne peut se déterminer que par le rapport de ces sections à celle du tronc. Ce rapport est très-difficile à trouver ; & après

après avoir pris des mesures sur plus de 25. cadavres, je crois devoir m'en tenir à celle que prit le D. Keill sur les vaisseaux injectés en cire par le célèbre Cowper: Il dit que suivant ses mesures, si on prend une artère quelconque, (excepté celles qui vont dans les viscères) le calibre du tronc A est aux deux calibres ensemble des deux premières branches qui partent BC. BM, comme une de ces branches BC est aux deux CD, CN, qui en partent, & comme D est aux rameaux du troisième ordre DE, DP, & ainsi de suite. Ainsi le sang qui passe du tronc dans les branches du premier ordre, va dans un lieu un peu plus large, comme celui qui passe d'un rameau du premier ordre dans ceux du second, & ainsi de suite.



XXI. Or, quoiqu'il ait trouvé que pour l'aorte le premier terme soit au second comme 10000. à 10274 (au lieu que pour certaines artères qui vont aux viscères, ce rapport est de 10000. à 12387) il ne laisse pas ensuite de supposer toujours que ce dernier rapport a lieu pour l'aorte, & non le premier; ce qui est une erreur qui l'a conduit à des conséquences trop généralement adoptées des Médecins.

XXII. Plus les artères vont en s'élargissant, comme les mésentériques, les rénales, les carotides internes, & quand elles deviennent veines, avant d'être parvenues à un grand nombre de ramifications, plus le passage du sang est libre; ainsi la liberté du passage est d'autant plus grande que le rapport du premier terme au deuxième & que le nombre de leurs ramifications, ou de leurs nœuds (B. C. D. E. F.) est plus petit: sur quoi il faut observer que, quoique le passage soit plus grand à mesure que les ramifications sont d'un ordre plus éloigné, cependant comme les rameaux pris en particulier, deviennent par cela même plus étroits, ils approchent d'autant plus d'être aussi étroits que les plus petites molécules, ou que les globules du sang; & une fois parvenus à cette égalité, les globules y passent plus difficilement, car n'y passant qu'un à un, ils touchent par toute leur circonférence les parois du vaisseau, au lieu que quand 4 ou 5 y passent de front, la colonne ne touche ces parois que par 4 ou 5 points, ce qui fait un bien moindre frottement, & une moindre difficulté.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

XXIII. L'artère mésentérique supérieure a pour dénominateur de sa progression 10000 : 12387. & si on suit le plus court chemin de son tronc aux boyaux, on n'y compte que 10 ou 11 ordres de ramifications; sur le limbe du mésentère je compte pour tous les boyaux grêles 650 artérioles; de là jusqu'à la convexité opposée du boyau, ces artérioles ne font que 3 ou 4 ramifications, avant de se changer en vénules, ou rebrouffer chemin vers le cœur. J'ai cherché à mesurer le calibre moyen de ces 650 artérioles, mais je me suis convaincu qu'en les mesurant à la vue simplement, on se trompe d'autant plus sur leur grandeur, qu'elles sont plus petites; car on fait sans y penser un effort des yeux, qui fait une illusion optique, & qui grossit les objets; on voit alors comme voyent les myopes. J'ai découvert cette illusion sur un tube capillaire de verre, rempli de vis-argent; le diamètre m'en paroïsoit à la vue, double de celui qu'il avoit réellement; ce que j'ai trouvé en pesant le vis-argent qu'il contenoit, le réduisant en lignes cubiques, & divisant ce volume de vis-argent par la longueur du tube, le quotient me donnoit le calibre du tube, qui s'est trouvé le quart de ce que me donnoit la vue simple, & la confrontation avec une règle divisée en lignes & cinquièmes de lignes. Je me défie donc du rapport trouvé par M. Keill, & voudrois bien en trouver un d'une manière plus exacte.

XXIV. Supposant pourtant le dénominateur ci-dessus donné (D) le nombre des termes (N) le premier terme (A) ou le calibre de l'artère mésentérique = 8 lignes quarrées, la somme des calibres du quatorzième ordre, qui font ici les derniers, sera $D^{n-1}A$; $D = \frac{10000}{12387}$ dont le logarithme est 0,9296, qui multiplié par 13 fournit un logarithme auquel répond le nombre 36; ce qui fait voir que le passage total des dernières artères sanguines du boyau grêle est 16 fois plus grand que le tronc de la mésentérique, ou de 128 lignes quarrées: & si nous admettons avec M. Hales, qui a suivi ces derniers vaisseaux au microscope, que le nombre de ces derniers vaisseaux est 3 ordres après ceux du limbe du mésentère, ou 8 fois plus grand, on aura 5200 de ces vaisseaux, qui auront chacun pour ouverture 0,022, ou 22 millièmes de ligne quarrée.

XXV. Quant à la progression des artères qui vont dans les muscles, les os, en un mot, les membres, il faut observer que leur calibre au sortir de l'aorte est proportionné au poids des parties qu'elles arrosent; c'est ce que j'ai souvent vérifié. Ainsi le calibre de l'iliaque à l'origine de la cuisse est au calibre de la poplitée au-dessus du genou, comme le poids de toute l'extrémité inférieure au poids de sa partie qui est au-dessus du genou: & l'artère aux aisselles excède l'artère au coude, comme le poids du bras entier excède le poids de l'avant-bras & de la main.

XXVI. Mais il s'en faut bien que dans les viscères le calibre des artères soit comme le poids des parties qu'elles arrosent; l'artère renale seule a un

calibre aussi grand que l'iliaque externe, qui arrose toute la cuisse & la jambe; & qu'est-ce que le poids du rein eu égard au poids de ce membre? Les reins pèsent $\frac{1}{250}$ de tout le corps, & séparent autant d'humeur que tous les autres couloirs ensemble; les cuisses & jambes ne séparent pas $\frac{1}{6}$ de transpiration de tout le corps; ainsi les artères n'ont dû être proportionnelles qu'à leur poids seulement, ou à peu-près, au lieu que dans les viscères elles le sont au poids & à la quantité de fluide qui doit les traverser ou s'en séparer.

XXVII. Il est donc vraisemblable que les dernières artérioles des viscères, sur-tout des poudons, des reins, du mesentere, ne sont pas à beaucoup près si étroites que celles des membres; ou, ce qui revient au même, que la progression des ramifications ne parvient pas à un si grand nombre de termes que celle des extrémités & des chairs musculieuses: aussi l'usage des viscères n'est pas tant de broyer & affiner le sang, que celui des chairs qui ont beaucoup plus de fermeté & des appuis osseux bien plus solides, mais d'y faire d'autres changemens, tels que les sécrétions, qui ne demandent pas des forces mécaniques, comme en demande le broyement.

XXVIII. Dans les queues des poissons, les pattes des grenouilles, &c. on voit les globules du sang passer à la file l'un après l'autre dans les derniers vaisseaux sanguins. On fait au juste quel est le diamètre d'un globule rouge; dans tous les animaux à quatre pieds, grands & petits, ils ont même grandeur. M. Jurin, en présence de la Société Royale, & avec les microscopes qu'elle hérita de *Leeuwenhoek*, vérifia qu'ils avoient en diamètre $\frac{1}{2000}$ de pouce anglois, ou environ $\frac{1}{1940}$ de notre pouce; ce qui revient à 0.00000033 de la section de l'aorte, qui a un pouce anglois de calibre.

XXIX. Puisque les globules rouges sont obligés de devenir ovales en passant dans ces défilés, les dernières artères sanguines ont à peine le diamètre de ces globules: on peut donc prendre pour dernier terme de la progression des vaisseaux, celui où les dernières ont ce calibre, & pour premier, l'unité, le dénominateur de la progression étant $\frac{10000}{10274}$, qui marque de combien les rameaux ensemble sont plus amples que le tronc dont ils partent. Mais si l'on veut avoir l'un de ces rameaux, & le suivre jusqu'au bout sans ses branches, le dénominateur devient $\frac{10000}{5117}$, car communément de chaque nœud, B. C. D, il part deux branches B. M. BC. ou bien CD. CN, & s'il en part davantage, la somme de leurs calibres suit le même rapport; si le calibre de A est 10000, & celui de B. M. 5137, celui de BC 5137, la progression du tronc aux branches $\frac{10000}{10274}$ subsiste la même.

XXX. Pour avoir le nombre des termes N, d'une progression géométrique, dont on connoît le premier terme A = 1, le dernier égal à 0.00000033 = G, & le dénominateur $\frac{10000}{10274}$ = D, on a la formule $N = \frac{LB - LA}{LC + 1}$. Or LB = LA est LB = 6.48149, & LD = 2.8930, le quotient

N ij

—————
 TOM. XI.
 A N N É E
 1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

de la division donne 22 pour le nombre des termes, & partant 23 est le nombre des ramifications, ou des sommes des rameaux successifs, qui croissent suivant le rapport ci-dessus énoncé, & qui se terminent en vaisseaux capillaires, propres à ne laisser passer qu'un globule de sang à la fois.

XXXI. Comme les rameaux capillaires, ainsi que les intercostales, les bronchiales, les spermatices, n'augmentent pas le calibre de l'aorte dans un si grand rapport de 10000 à 10274, ce n'est pas par leur nombre qu'on doit compter le nombre des ramifications; & c'est le dénominateur seul qui doit le déterminer, quand on connoît le premier & le dernier terme.

XXXII. Si on a une progression de vaisseaux, dont le dénominateur soit 2, comme dans la figure (n. 20.) A. B. C. &c. on voit que le premier nœud renvoyant deux branches, & chaque branche autres deux &c. on a cette progression double des branches 1. 2. 4. 8. 16. &c. Et si on veut sçavoir quel est le nombre des branches capillaires du 23. ordre, on a suivant la formule (n. 24.) $D^n - 1A$, qui donne pour le nombre cherché 4, 603, 000; & si on veut que de ces derniers capillaires sanguins, il parte encore quatre ordres de vaisseaux lymphatiques, séreux, nerveux, &c. le dernier terme fera 73 millions, 600 mille de ces derniers vaisseaux; mais on n'a pas de terme connu pour se conduire dans cette progression.

XXXIII. La somme des 4600, 000 vaisseaux sanguins est plus ample d'un tiers que le calibre de l'aorte, ou est égale à $\frac{15}{16}$ de pouce; il s'en faut donc de beaucoup que le passage du sang dans ces derniers vaisseaux sanguins soit 44 mille fois, ni même 5 mille fois plus ample que n'est le tronc de l'aorte, comme M. Keill le dit, en prenant la progression de l'artère méfenterique pour celle de l'aorte, & en admettant qu'elle s'étend au nombre de 40 ou 50 termes; ce qui est contraire à ce qu'il avoit avancé touchant le dénominateur de la progression de l'aorte.

XXXIV. Si on avoit un tuyau fort branchu, mais qui fut percé seulement d'une infinité de trous, qui ne laisseroient point passer de grains de millet, quoique la somme de ces trous excédât cent fois l'orifice du tuyau pris au tronc, il est certain que ce seroit la même chose pour ces grains, que si le tuyau n'avoit point d'issue, les grains passant bien dans toutes les branches d'un moindre calibre qu'un grain, mais non dans la somme, quelque grande qu'elle fût, des trous plus petits; & si ces grains y passoient même, mais avec un frottement qui ralentit leur marche du double, du triple, il n'en passeroit pas plus par trois ensemble que par un seul qui ne les ralentiroit pas, & par 10 mille que par un seul qui les ralentiroit 10 mille fois moins.

XXXV. Il en est de même des derniers vaisseaux séreux & lymphatiques. Les molécules des fluides qui doivent y passer, y essuyent de si grands frottemens, qu'elles en sont prodigieusement retardées, & qu'on ne peut s'ap-

percevoir de leurs progrès; telle est la graisse dans les vaisseaux adipeux, le suc dans les tuyaux osseux, la matière de la transpiration dans les tuyaux sécrétoires de la peau. Que la surface de la peau ait par les pores sécrétoires autant de vuide que de plein, ayant 15 pieds, la somme des orifices fera 15 cent fois plus grande que l'aorte; s'il passe 33 onces de fluide transpirable par jour à travers ces orifices, (quoiqu'il n'en passe réellement qu'onze) il passé 2 onces au moins dans demi seconde à travers l'aorte, (ce qui fait 172800 onces par jour, si le sang couloit continuellement du cœur dans l'aorte), ou 5236 fois plus qu'à travers la peau il ne passé de sérosité: & ainsi la vitesse du sang au sortir du cœur étant comme la dépense divisée par le calibre, est 7, 854, 000 fois plus grande que celle du fluide transpirable.

XXXVI. Si donc eût égard à la quantité de fluide qui passé à travers les tuyaux sécrétoires, séreux, lymphatiques, &c. respectivement à la quantité du sang rouge qui passé à travers les artérioles, on peut négliger la somme des orifices des premiers, & ne compter pour quelque chose que celle des vaisseaux sanguins: moyennant quoi on ne se trompera peut-être pas beaucoup de juger que le sang rouge marche dans les plus petits vaisseaux un tiers plus lentement que dans les grosses artères, dans lesquelles la vitesse moyenne est un tiers moindre qu'au sortir du cœur; ainsi quand le sang parcourt dans l'aorte 39 lignes dans l'intervalle d'une pulsation à l'autre, il ne parcourra qu'environ un pouce dans les plus petits vaisseaux, ce qui doit le ralentir dans les grands.

XXXVII. Suivant les expériences du Marquis *Poleni*, un tuyau de 7 lignes de longueur & de 3 lignes de diamètre, au bas d'un réservoir de 13 pieds de hauteur, ne donne que $\frac{2}{3}$ de l'eau qu'il eût dû donner, n'eût été le frottement. La dépense effective est donc à la virtuelle, comme 4 à 5; & leur différence, ou le *déchet* est d'un 5.

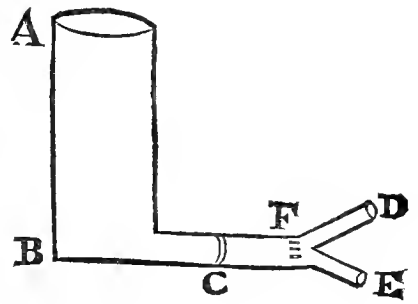
XXXVIII. Plusieurs expériences démontrent, comme *M. Carré* l'a enseigné, qu'à n'avoir égard qu'aux circonférences, les déchets sont réciproquement comme ces circonférences, ou comme les diamètres: ainsi un petit tuyau ne donne pas, à proportion de son calibre, autant qu'un grand, ayant plus de circonférence & de frottement eu égard à son calibre, que n'en a un grand, eu égard au sien.

XXXIX. Mais quantité d'expériences m'ont convaincu, que les déchets sont aussi réciproquement proportionnels aux longueurs des tuyaux, ou à quelqu'une de leurs sections; sur-tout à leurs racines carrées. C'est ce qui paroitra par les expériences suivantes. J'adaptai la portion de l'aorte qui donne les troncs des iliaques, à un tuyau horizontal, au bas d'un ré-

10M. XI.
ANNÉE.
1755.

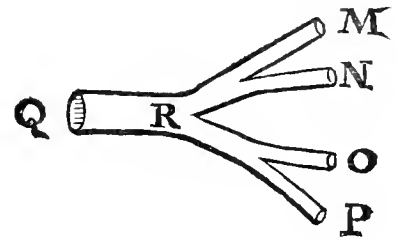
TOM. XI.
ANNÉE
1755.

fervoir plein d'eau à une hauteur constante, & je trouvai que par la seule branche D il couloit 16 mesures dans un tems donné, par la seule branche E il en couloit environ autant, ce qui fait 32 ; mais par les deux branches ouvertes ensemble, il n'en couloit que 24, le tuyau C qui s'enchafoit dans le tronc de l'aorte étoit un peu plus ample que le calibre du tronc en F, & il en coula 26. 41 mesures de ce tronc coupé en F.



XL. J'adaptai un tronc d'artère émulgente au même tuyau C. Elle donnoit 4 rameaux M. N. O. P.

M. feul ouvert donnoit 3.7 }
N. 3.7 } 10.6
O. 1.7 }
P. 1.6 }



Mais tous ouverts ensemble donnerent 7 mesures, & le tronc feul en R. donnoit 8 mesures. Je trouvai auffi qu'une des carotides dont les 4 branches donnoient 6. étant ouvertes à la fois, en donnoient par le tronc coupé de plus en plus jusqu'à 20, à mesure que je raccourcissois ce tronc par des coupes successives, observant de le tenir toujours sur le même plan, & l'eau du réservoir à la même hauteur.

XLI. De ces expériences il est aisé de conclurre que quoique le tronc soit plus étroit que les branches du premier ordre, & celles-ci plus que celles du second, cependant le tronc ouvert donne plus que les deux premières branches ensemble, & celles-ci plus que les 4 branches qui en partent, & ainsi de suite.

XLII. Ayant réitéré, d'après M. Hales, cette expérience sur le tronc & la mesentérique supérieure, je trouvai, à-peu-près comme lui, que les dernières artères sanguines qui se trouvent sur la convexité opposée au mé-

centère, dans la longueur des boyaux grêles, ne donnoient qu'un 20^e. au plus, tandis que les artères du limbe au nombre de 650 donnoient $\frac{1}{10}$ de ce que donnoit le seul tronc coupé en travers (*haemastatiq. exp. 9*).

XLIII. D'où il suit que les déchets des dépenses *virtuelles* des troncs & de leurs rameaux, vont toujours en croissant selon une progression dont le premier terme est $\frac{1}{2}$ de la dépense virtuelle pour les troncs d'un pouce en longueur, & de 3 lignes de diamètre; & le dernier terme est $\frac{19}{20}$. Le dénominateur de cette progression se trouve 0.05376. pour l'artère mésentérique, dont la progression a 14 termes, & 0.03175. pour l'artère aorte, ou ses branches, qui vont au 23 terme; d'où il suit que le déchet des dépenses pour les artères qui arrosent les viscères, est moindre que celui des artères qui vont dans les membres, au moins dans le rapport de 31 à 53 ou de $\frac{2}{3}$. Ainsi en faisant couler de l'eau par l'aorte dans les artères d'un cadavre, il en passera une bien plus grande quantité à travers les viscères du bas-ventre, & à travers le cerveau, qu'il n'en passera à travers les autres parties; & c'est ce que j'ai vérifié. L'eau chaude ne passe que très-peu des artères qui vont aux muscles dans leurs veines; tandis qu'elle passe abondamment des artères mésentériques dans leurs veines, & même à travers le foie jusques dans les veines hépatiques.

XLIV. Cette théorie des frottemens nous conduit à une autre encore plus importante, & non moins négligée, qui est celle de la pression latérale des vaisseaux par les fluides qui y coulent dedans. On n'a connu jusqu'à M. Dan. Bernouilli, que la pression dans l'état hydrostatique ou de repos; & on se tromperoit très fort de juger qu'elle est la même dans l'état de mouvement. Les veines ne sont certainement pas tant pressées par leur sang que le sont les artères; aussi leurs membranes ne pourroient y résister, & elles se dilateroient de plus en plus, étant plus minces, & le devenant de plus en plus par leur dilatation.

XLV. Les pressions que des vaisseaux essuyent quand le sang y coule, sont comme le poids d'une colonne de ce fluide, qui auroit pour base le produit du rayon de ce vaisseau par sa longueur, & pour hauteur celle à laquelle le sang s'éleveroit dans un tube adapté latéralement à ce vaisseau, sans en retrécir le calibre, (*hydrodyn. pag. 26*). Ainsi les pressions sur des vaisseaux de même longueur sont comme leurs rayons, si les hauteurs génératrices de la vitesse de leur fluide sont les mêmes. Si l'artère ruischiène a pour diamètre un 20^e. de l'aorte prise vis à vis, elle n'essuyera sur même longueur qu'un 20^e. de sa pression; aussi ai-je trouvé que ses parois n'avoient qu'un 20^e. de l'épaisseur des parois de l'aorte au même endroit.

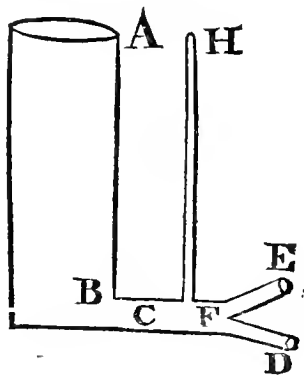
XLVI. La hauteur pressante du sang sur les parois des vaisseaux, est la plus grande de routes au sortir du cœur; car c'est là que la vitesse du sang est la plus grande de toutes; & la hauteur pressante est comme la

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

quarré de la vitesse, quand les résistances antérieures sont égales.

XLVII. Si la vitesse d'un fluide est gênée, la pression contre les vaisseaux qui le contiennent est comme la différence du quarré de la vitesse virtuelle au quarré de la vitesse actuelle. Dans l'aorte, la vitesse virtuelle est telle que, si on faisoit une saignée dans une fièvre aigue, le sang jailliroit à 21 pieds de distance à la première seconde, ou, ce qui revient au même, s'éleveroit à 7 pieds de hauteur. Or, la vitesse actuelle est trois pouces $\frac{1}{2}$ dans le tems d'une contraction du cœur, qui étant $\frac{1}{4}$ de seconde, donneroit 10 pouces par seconde, dont la hauteur génératrice est 1. 64 de pouce, & la différence d'avec 7 pieds est 82 pouces 3 lignes.

XLVIII. Si on a une artère, ou un tuyau qui aille en s'élargissant, comme C. E. D. E. & que le fluide coule d'un réservoir plein à la hauteur A, il est certain qu'en débouchant les orifices D. E, qui ensemble excèdent le calibre du tuyau C F, le fluide n'agira pas contre les parois de ce tuyau, & ne s'élèvera pas dans la jauge H, qui est la mesure de la pression.



XLIX. Mais si les branches sont extrêmement longues, branchues ; pleines d'un fluide gluant & résistant ; qu'en un mot le fluide soit plus gêné dans le tronc que dans les branches du premier ordre, & dans celles-ci que dans celles du 3^e. &c. alors le fluide s'élèvera plus haut dans la jauge adaptée au tronc, que dans celle adaptée aux branches du premier ordre, & en celle-ci plus que si elle l'étoit aux branches du 3^e. ordre, & ainsi de suite ; parce que selon les expériences citées (n^o. 40.) la vitesse actuelle dans les branches est moindre que dans le tronc, & que l'excès de la vitesse virtuelle sur l'actuelle va toujours en diminuant en s'éloignant du tronc.

L. Ainsi la vitesse actuelle dans les artérioles intestinales est $\frac{1}{10}$. de celle dans le tronc, mais elle n'est que $\frac{1}{20}$ de la virtuelle du tronc, & la vitesse actuelle dans les artérioles du limbe du mésentere est $\frac{1}{4}$ de celle du tronc, si le passage y est 4 fois plus ample, mais elle n'est qu'un $\frac{1}{16}$. de la virtuelle ; ainsi il y a une différence comme 12 entre ces deux sortes de vitesse

teffe dans ces artérioles du limbe, & une seulement comme 4 entre celles des artérioles intestinales; donc la pression qui est relative au quarré de ces différences, est toujours de plus en plus petite à mesure que l'on s'éloigne du cœur, ce qui est aisé à prouver: car si on enfonce un petit tuyau tout ouvert dans l'artère d'un chien vivant à différentes distances du cœur, le jet du sang sera d'autant plus petit qu'on sera plus éloigné du cœur.

L1. Ainsi il n'a pas été nécessaire qu'à égal calibre, des artères plus éloignées du cœur eussent autant de fermeté que celles qui en sont plus proches.

LII. M. Bernouilli a démontré dans l'hydrodynamique, que si le calibre est à l'orifice E + D (fig. précéd.) comme N. est à 1. la pression, ou la hauteur de l'eau dans la jauge F H. est toujours comme $\frac{nn-1}{nn}A$; ainsi, si l'orifice E + D. est $\frac{1}{2}$ du calibre de C. l'eau s'élève dans la jauge au $\frac{3}{4}$ de la hauteur (A) de l'eau dans le réservoir; si l'orifice est un $\frac{1}{5}$ du calibre du tuyau, la hauteur pressante est égale à $\frac{20}{25}$ de la hauteur A.

LIII. Mais si on considère les frottemens sans avoir égard aux calibres, il suffit que le sang soit assez gêné dans les troncs pour qu'il n'en sorte par les extrémités qu'un 20^e. de ce que le seul tronc donneroit s'il étoit ouvert, afin d'être en droit d'en conclure que le sang y est tout aussi pressé, que si c'étoit un tuyau cylindrique qui eût un orifice 20 fois plus petit que le tronc; & dans l'un & l'autre cas la pression sera la même, ou de $\frac{100}{400}$ de la hauteur totale qui pousse le sang dans le tronc.

LIV. Dans les veines dont le calibre est un tiers plus grand que celui des artères correspondantes, la vitesse *actuelle* est un tiers plus petite que dans les artères, mais la vitesse *virtuelle* n'est pas à beaucoup près si grande. Car M. Hales a fait voir que le sang ne s'élève qu'à $\frac{1}{10}$ ou $\frac{1}{12}$ tout au plus dans les veines, de la hauteur à laquelle il s'élève dans une jauge adaptée aux artères d'un animal vivant. Il y a donc plus de différence dans les artères entre la vitesse virtuelle & l'actuelle, qu'il n'y en a dans les veines; car 84 surpasse plus 9 que 7 ne surpasse 4. De même les racines de ces hauteurs qui expriment ces vitesses, sont moins inégales dans les veines que dans les artères; ainsi dans les veines la vitesse avec laquelle le sang coule, est presque aussi grande que toute celle avec laquelle il peut y couler.

LV. De-là vient que les veines sont si souples & ont des parois si minces; elles sont fort peu pressées par le sang qui y coule; aussi quand on les ouvre sans qu'il y ait fièvre ni pléthore, le sang n'en coule presque pas, à moins qu'on ne gêne son cours par une ligature entre le cœur & la saignée, & qu'on ne l'accélère en remuant le poignet.

LVI. La théorie *Belliniene*, qui pose pour principe, que le sang véneux trouve une grande résistance en allant au cœur, & que cette résistance est

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

diminuée notablement par une petite incision latérale à la veine, porte sur de faux principes; aussi la théorie de la dérivation & de la révulsion, qui porte sur ces principes, est tous les jours abandonnée par les Médecins qui se conduisent par la raison plutôt que par les préjugés & par l'usage.

LVII. Quand on obstrue ou qu'on lie une veine, on diminue le passage total du sang d'une certaine quantité; si on le diminueoit de moitié en bouchant la moitié des veines, la pression du sang contre les parois des vaisseaux seroit égale aux trois-quarts de la force avec laquelle le sang est poussé par le cœur, ou égale à 63 pouces; si on bouche une veine entière qui reçoive une 20^e. partie du sang de l'aorte, la pression est augmentée d'un 20^e. de la hauteur qui pousse le sang dans l'aorte, ou d'environ 4 pouces, avec la différence que les vaisseaux voisins, s'ils ont quelque communication, s'ouvrant un peu plus, la pression en diminue d'autant. M. Keill ayant mesuré exactement ce que l'artère crurale d'un chien vivant donnoit de sang étant coupée en travers, & combien en donnoit la veine crurale de l'autre côté en même tems, trouva que ces quantités étoient entr'elles comme 15 à 6. le calibre de l'artère est à celui de la veine en ce lieu comme 2 à 3. les vitesses étant comme les dépenses divisées par le calibre sont comme $\frac{15}{2}$ à $\frac{6}{3}$, ou comme 7.5 à 2.0, dont les carrés sont comme les hauteurs génératrices de ces vitesses, sçavoir comme 14 & 1. La vitesse actuelle du sang dans l'artère avant qu'on l'ouvrit, étoit à celle du sang dans la veine comme 3 à 2. La vitesse virtuelle de l'artère se trouve par cette expérience à sa vitesse actuelle 14 fois plus grande qu'elle ne l'est dans la veine, (selon M. Hales, c'est 12 seulement); donc la pression du sang contre les artères est 12 ou 14 fois plus grande, que celle du sang contre les veines.

LVIII. Les artères sont autant pressées, à un 400^e. près, qu'elles peuvent l'être, la force du cœur restant la même; donc étant entièrement liées, elles ne doivent pas s'enfler sensiblement; c'est ce que j'ai bien vérifié en liant les carotides d'un chien vivant. Les veines n'essuyent pas en santé la 12^e. partie de la pression des artères; donc en les bouchant entièrement, elles en éprouveront tout autant, & s'enfleront 10 ou 12 fois plus que ne font les artères: c'est ce que l'expérience confirme, car en liant les veines pour la saignée du bras, on les voit grossir sensiblement entre la ligature & les extrémités: de-là on peut tirer du jour pour la théorie des tumeurs; quant aux artères liées, elles ne s'enflent pas sensiblement.

LIX. Abrégeons en finissant par quelques réflexions sur les usages de l'admirable machine hydraulique que nous considérons.

LX. Si le système des vaisseaux n'eût été destiné, comme des tuyaux de conduite, qu'à transporter le sang des artères aux veines, & de-là au cœur, il eût fallu, pour que la machine fût parfaite, qu'il se fût retrouvé dans le sang veineux les $\frac{4}{3}$ d'effet relatif à la force que le cœur emploie. (n^o. 18.)

Mais il y a une bien plus grande partie de la force du cœur consumée ; & rien ne se consume en vain dans une machine aussi parfaite que l'est celle-ci en fanté : ce n'est donc pas le seul transport du sang que la Sagesse suprême y a eu en vûe.

LXI. Les grosses artères & le cœur n'avoient pas besoin de tant de force & de tant de résistance, pour transporter seulement le sang ; en ouvrant davantage les extrémités artérielles, on en auroit conduit davantage avec moins de force & moins de résistance. Il falloit donc cet aj pareil pour une autre fin (n^o. I.), qui est celle de briser & broyer le sang, toujours prêt à se coaguler faute de broyement. Il falloit allumer par-là un degré de chaleur nécessaire à la fluxibilité des humeurs, à la sensibilité des nerfs, à la flexibilité des muscles.

LXII. Le sang après avoir été bien trituré, n'avoit besoin que d'un crible pour être passé ; les artérioles sont les filières par lesquelles il passé ; leur force est suffisante pour cette opération, mais ne l'eût pas été pour le broyement. Les veines n'avoient pas besoin de beaucoup de fermeté n'ayant qu'à conduire un sang broyé & affiné. J'obmets beaucoup d'autres usages ; mais quelle est la machine hydraulique inventée par les hommes qui, avec aussi peu d'appareil, remplisse tant de vûes différentes ? Broyer, cribler, transporter un fluide, qui en même tems rechauffe, nourrit & entretient sa machine pendant près d'un siècle !

ARTICLE XII.

Histoire du Chrysoprase de Kosemitz.

Par M. LEHMANN.

Traduit du Latin.

*Nec magis huic intra niveos viridesque lapillos
Est locus Horat.*

Depuis que la vanité des mortels & le dur éguillon de la nécessité, ont donné à certaines matières un prix, qui leur obtient la prééminence sur toutes les autres, il n'y a presque rien dont on ait fait autant de cas que des pierres précieuses, qui sont beaucoup plus cheres que l'or même ; prix qui dépend néanmoins, pour la plus grande partie, du caprice de celui qui vend & de celui qui achete.

Stultitiam patiuntur opes.

Les pierres précieuses nous fournissent un témoignage bien évident de
O ij

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

cette vérité. Quelles sommes n'emploient pas annuellement les personnes fort opulentes pour acquérir des bijoux ? Avec quels soins & quelle adresse ne les acquiert-on pas ? & , pour tout dire , combien ne se mêle-t-il pas de fraudes & d'impostures dans ce trafic ? Cependant comme il n'y a rien dans l'univers de si vain & de si frivole , qui ne se trouve utile à quelque égard ; ce désir de posséder des pierres précieuses , & le prix qu'on y a attaché , ont engagé , dès les tems les plus reculés , à faire de recherches exactes sur la nature de ces pierres. Plusieurs écrits d'Auteurs très-célèbres font voir combien l'Histoire Naturelle a profité de ces recherches , & a reçu d'accroissemens par cette voie , soit qu'on ait traité l'histoire des pierres précieuses en particulier , ou qu'on se soit attaché à la minéralogie en général. Je serois une chose déjà faite , & je m'écarterois entièrement de mon but , si j'entreprendois ici d'indiquer , de décrire , & d'examiner tous les genres & toutes les espèces de pierres précieuses ; de très-illustres Ecrivains se sont déjà suffisamment acquités de cette tâche ; & tout le monde n'est pas d'ailleurs en état de la remplir. La plupart de ceux qui voudroient tourner leurs vûes de ce côté-là , sont épouvantés par le prix des pierres précieuses ; & d'autres manquent d'occasions. Comme il est impossible de philosopher dans l'indigence , il y a bien peu d'Auteurs de l'Histoire Minéralogique , qui ayent été au-delà de la description des pierres précieuses , & nous en aient donné une histoire bien circonstanciée. Ainsi je ne suis nullement étonné de ce que l'illustre Baron de *Van-Swieten* m'écrivait l'année passée , au sujet de la collection des curiosités naturelles de S. M. Impériale. « Vous ne serez pas surpris , (ce sont ses expressions) , si vous pen- » sez qu'on a travaillé pendant deux cens ans à former cette grande collec- » tion , jusqu'à ce qu'enfin la possession en est parvenue à l'Empereur. L'a- » bondance des choses , & l'ordre admirable qui y regne , font voir com- » ment par des degrés successifs la nature procède dans la formation des » pierres & des métaux , depuis la terre la plus vile jusqu'à ce qu'il y a de » plus précieux ; & je ne crois pas qu'il existe nulle part ailleurs un sembla- » ble trésor. »

Cependant il faut chercher quelque voie , par laquelle nous puissions arriver à une connoissance plus exacte des pierres précieuses. Dans les grandes entreprises il suffit souvent d'avoir voulu les tenter ; & si ces tentatives ne répondent pas toujours à l'attente de ceux qui les forment , elles sont rarement tout-à-fait infructueuses. Je vais donc donner en peu de mots un échantillon d'Histoire Naturelle , concernant la génération du *Chrysope* de *Kosemitz* , dans l'espérance que d'autres Naturalistes , déterminés par mon exemple , quelque peu considérable qu'il soit , viendront au secours dans une semblable entreprise. Je devois cet essai à cette illustre Compagnie , & à la commission dont le Roi , notre auguste Protecteur , m'a ho-

noré , de faire dans presque toute la Silésie un voyage destiné à de pareilles recherches.

Dans le Duché de *Monsterberg* dans la haute Silésie , non loin de la ville de *Nimtsch* , est situé le village de *Kosemitz* , appartenant à un Gentilhomme , nommé *M. de Goldbach*. Le territoire en est pour la plus grande partie uni , allant peu en pente , avec quelques montagnes , ou plutôt des collines ; en sorte qu'au premier coup d'œil il seroit tout naturel de le regarder comme un territoire qui contient des veines métalliques horizontales (en allemand *flotze*). Les campagnes y sont très-fertiles , les bois rares , les prairies réjouissent la vue par la diversité des fleurs dont elles sont émaillées ; & pour tout dire en deux mots , cette contrée a l'air des champs élysées. On y trouve quantité de pierres précieuses , dont les unes sont éparées , & les autres cachées dans la terre , d'où il faut les tirer. Telles sont les *Sardes* , ou *Carnioles* , les *Sardoniques* , les *Chalcedoines* , les *Opales* , mais sur-tout les *Chrysoptases*. Il y a quelques années que le possesseur de cette terre employa des soins particuliers pour tirer ces pierres précieuses de leurs mines ; & cela lui réussit. Il s'attacha principalement à la recherche des *Chrysoptases*. Mais avant que de m'engager plus avant dans l'histoire de cette pierre , il faut que j'indique en peu de mots quels sont ses caractères , & ce qu'en ont dit divers Auteurs. Il sera plus aisé après cela de traiter mon sujet , & d'appuyer solidement ce que j'aurai à dire.

Le *Chrysoptase* , qu'on appelle aussi *Prasius* , *Chrysoptas* , & *Chrysopteron* , est une pierre précieuse , transparente , verte , dont la dureté approche de celle de l'Émeraude , & d'une figure irrégulière. On le divise en oriental & en occidental. A l'égard de la dureté , ces deux espèces ne diffèrent pas ; mais la première jette un éclat plus vif. Son nom vient d'un mot grec *πράσος* , *porreau* , parce qu'elle est d'un verd de porreau. Comme les Auteurs sont tombés dans diverses erreurs à l'égard de plusieurs pierres , tant communes que précieuses , il y en a qui concernent le *Chrysoptase*. Voyons ce qu'on en a écrit. *Pline* , ce pere de l'Histoire Naturelle , au XXXVII . livre de la sienne , chapitre V. parlant des Émeraudes , & d'autres pierres précieuses qui réfléchissent une couleur verte , ajoute : « les plus estimées (d'entre » les *Bérils*) , sont celles qui ont la couleur d'un beau verd de mer ; après » lesquelles viennent les *Chrysobérils* , qui sont un peu plus pâles , mais » dont l'éclat tient de la couleur d'or. L'espèce qui approche le plus de » celle-ci est encore plus pâle ; quelques-uns la regardent comme con- » tuant un genre propre , & on la nomme *Chrysoptase*. » Et au chap. VIII du même livre , il dit de la topaze : « On en fait deux espèces , la *Prasioïde* » & le *Chrysoptere* , semblable au *Chrysoptase*. » Il ajoute un peu plus bas : » On préfère à celles-ci le *Chrysoptase* , dont la couleur a l'air du jus de

 10M. XI.

A N N É E

1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

» porreau, mais elle s'écarte un peu de la *topaze* pour tirer vers l'or ; elle
 » est d'une telle grandeur qu'on en fait aisément de gondolles à boire &
 » des *cylindres*. » *Agricola*, cet insigne plagiaire, qui a tant pillé *Pline*,
 sur-tout dans ce qui regarde l'histoire des pierres communes & précieuses,
 dit au chapitre XV. de son traité de la nature des fossiles : « Le
 » *Prasius*, que *Théophraste* appelle *Prasitis* a une couleur verte, moins
 » foncée que celle du *Bénil*, qui imite le verd de mer pur ; car il ressem-
 » ble au jus de porreau, d'où il a tiré son nom ; il est de la couleur du
 » porreau : il paroît que c'est la même pierre que le *Prasius*, qui a
 » bien quelque transparence, mais peu d'éclat ; c'est pourquoi on le compte
 » parmi les pierres communes. » Et au chapitre XVI. « Le *Prasius*, dit-il,
 » soit qu'il ait seulement sa véritable couleur, par laquelle il ressemble
 » au jus de porreau, ou qu'il ait aussi des tâches couleur de sang, & quel-
 » quefois des raies blanches, diffère de toutes les autres pierres par ces
 » marques qui lui sont propres ; mais un éclat tirant sur l'or distingue la
 » *Topaze* de la *Callaïde*, qui est d'un verd plus pâle. » Je passé sous si-
 lence, quelques autres passages de cet Auteur. *Wallerius* compte le *Chryso-
 prase* parmi les *Chrysolithes*, & donne à la *Topaze* le nom de *Chrysolithe*,
 affirmant dans sa *Minéralogie*, comme l'avoit fait *Agricola*, que le *Choaspis*,
 le *Chrysobénil*, & le *Chryso-prase*, ont une seule & même origine. *M. Wol-
 tersdorf*, dans son *Système minéral*, avance que l'*Émeraude* & le *Prasius*,
 sont la même chose. Plusieurs, entre lesquels se trouve *Cardan*, dans son
 livre de *Subtilitate*, ont entièrement omis cette pierre, ou parce qu'ils ne
 la connoissoient peut-être point du tout, ou faute d'avoir quelque chose
 de certain à en dire.

Les témoignages qu'on vient de citer font voir, que les Auteurs anciens
 & modernes ont confondu arbitrairement les *Chryso-prases*, les *Chrysobé-
 rils*, les *Choaspis*, les *Topazes*, les *Émeraudes*, les *Chrysolithes*, de sorte
 que nous ne pouvons nous-mêmes nous assurer, si notre pierre est la
 même dont les Anciens ont fait mention dans leurs écrits, ou non. *Pline*,
 par exemple, dans l'endroit cité, a donné le nom de *Chryso-prase* à l'es-
 pèce la plus pâle des *Chrysobénils*, tandis qu'aujourd'hui plus ces pierres
 sont vertes, & plus elles méritent le nom de *Chryso-prases*. Il paroît même
 avoir été dans l'incertitude, puisqu'il range également la pierre en question
 parmi les *Topazes* & parmi les *Bénils*. François de la Rue de Lisle, au livre
 second de son *Traité des pierres précieuses*, décrit une espèce de *Chryso-
 prase*, que nous mettrons dans la suite de ce mémoire au rang des *Chrysobé-
 rils* ; mais c'est à tort qu'il lui donne le nom de *Chrysolithe*, lorsqu'il s'ex-
 prime ainsi : « Je trouve aussi que les *Chrysolithes* naissent en Allemagne,
 » sçavoir dans les côteaux de la Misnie & les lieux d'alentour ; cependant
 » leur éclat est d'un blanc languissant, & elles sont plus fragiles que les

» autres. Ce sont les Indes qui produisent les plus exquisés d'entre les pierres
 » de cette espèce , qui tirent au bleu , mais dont quelques-unes sont d'un
 » verd de mer si éclatant , que lorsqu'on en approche de Por , elles le font
 » blanchir , & le rendent semblable à l'argent.» *Pierre Albinus*, dans sa *Chro-*
nique métallique de Misnie, a fort bien remarqué sur ces paroles , que *la Rue*
 a confondu les *Chrysolithes* & les *Chrysobérils*. Le *Lexicon métallique de*
Zeisig, qui s'est caché sous le nom de *Minérophile*, porte , au mot *Chryso-*
prafé : « Que c'est une pierre à demi transparente , verte , marquée de diver-
ses tâches , que plusieurs prennent pour la matrice de l'Émeraude , & ap-
 » pellent *Smaragdoprasius*. » *Boëtius de Boot* estime aussi que le *Prasius* est
 la matrice de l'Émeraude , & il compte parmi les vrais *Chrysoprasés* les plus
 pâles d'entre les *Émeraudes* , & qui tirent au jaune , n'appellant véritable-
 ment *Émeraudes* que celles qui sont parfaitement vertes. Quant à ce qu'il dit,
 pag. 205 , du *Smaragdoprasius* , j'ai remarqué que ce n'étoit pas une espèce
 particulière , mais je suis persuadé qu'on doit la regarder comme un *Chry-*
soprasé moins net. Toutes ces citations sont suffisamment connoître quelles
 ont été les diverses opinions de différens Auteurs sur l'article du *Chryso-*
prafé. On ne sçauroit mieux se tirer des controverses qui en résultent , qu'en
 mettant tous les préjugés à l'écart , pour s'attacher à l'examen même du su-
 jet dont il s'agit.

Mais la seule inspection ne suffit pas ; nous serons obligés d'entrer dans
 d'assez grandes discussions. Le tems ne me permet point de soumettre ces
 pierres à un examen chimique , qui d'ailleurs m'éloigneroit du but d'un
 simple Historiographe , qualité à laquelle je me borne ici. Tenons nous en
 donc aux signes & aux caractères par lesquels cette pierre peut être recon-
 nue & distinguée des autres pierres qui ont une couleur verte. Les pre-
 miers caractères doivent être pris de la couleur ; les seconds de la dureté ;
 les troisièmes de l'histoire de la génération de ces pierres. Quant à la cou-
 leur , nous la trouvons toujours plus ou moins verte. Mais ces pierres diffé-
 rent de l'Émeraude , en ce qu'elles sont d'un verd moins foncé & jettent une
 lumière plus trouble. Je dis donc qu'il y en a de quatre espèces relativement
 à la couleur. La première , c'est celle des *Prasés* , dont *Pline* dit dans l'en-
 droit cité , chap. 8. « Le *Prasé* est au rang des moindres pierres ; l'une de
 » ses espèces est tachetée de sang.» On diroit qu'il s'agit ici du *Jaspe* , s'il
 n'étoit transparent ; car d'ailleurs il est assez verd. Le second ordre est
 d'un verd un peu plus clair ; & il se distingue par des raies , ou petites vei-
 nes blanches. Au troisième rang , sont les *Chrysobérils* , qui ressemblent au
Bénil par rapport à leurs diverses couleurs , qu'ils répandent sur-tout lorf-
 qu'on les tient panchés vis-à-vis du soleil , à moins qu'ils n'aient de la ver-
 deur , auquel cas ils font paroître leurs couleurs sans qu'il soit besoin de les
 pancher ; leur éclat tirant , au reste , suivant *Pline* , à la couleur d'or. Les

Tom. XI
ANNÉE
1755.

vrais *Chryſopraſes* conſtituent la quatrième eſpèce : ils ſont transparents , purs , couleur de jus de porreau , tantôt entièrement verts , tantôt d'un verd tirant ſur le jaune. J'ai trouvé toutes ces eſpèces de *Chryſopraſes* diſtinguées par leurs couleurs dans le territoire de *Koſmitz*. Elles diffèrent de l'*Émeraude* , en ce que celle-ci eſt plus verte & plus transparente. Elles diffèrent de la *Turquiſe* , qui flatte les yeux par un verd plus azuré , eſt plus molle , & doit ſon origine au règne animal. On peut conſulter là-deſſus le célèbre M. de *Reaumur* , dans les *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris* , ann. 1715. pag. 230. M. *Mortimer* dans les *Transaſtions philoſophiques* , n°. 482. art. 17. & d'autres. Nos pierres diffèrent encore de celles des *Amazons* , celles-ci étant un peu plus dures , plus vertes , & d'une moindre groſſeur. En effet leur dureté empêche de les confondre avec les *Sélénites* verts , nommés en allemand *Fluß-Spath* , *Smaragdmutter* , auſſi-bien qu'avec les verres teints. A l'égard de la dureté , j'ai déjà remarqué ci-deſſus , que les *Chryſopraſes* ont beaucoup de conſéquence avec les *Émeraudes* , les uns & les autres ne pouvant être brifés en morceaux que par une extrême violence , au moyen de l'enclume & du marteau. On les ſcie auſſi & on les polit avec beaucoup de travail , ſur un diſque de plomb , ou d'étain , deſtiné à polir les pierres précieufes. Un défaut qu'on leur reproche ſur-tout , c'eſt qu'elles ſont très-difficiles à *brillanter* , à cauſe de leur denſité & de la ténacité de leurs parties , de forte qu'elles creuſent & fendent le diſque où l'on veut les polir. La première des eſpèces que nous avons indiquée , eſt la plus réſiſtante & la plus dure de toutes ; elle ne ſe laiſſe preſque point travailler. Il n'eſt pas rare qu'après avoir poli à grand peine une ſemblable pierre , lorsqu'on veut rendre ſa figure *polyédre* par le bord , elle ſaute en éclats , ou bien qu'il ſ'y faiſſe des fentes , ou des trous , parce que les points rouges dont elle eſt tâchetée , ſe refusent entièrement à cette ſorte de poliſſure. Celles que j'ai nommées *Chryſobérils* , forment la ſeconde claſſe ; ils ſont aſſez durs , mais plus tendres cependant & plus purs , puiſqu'ils ſont ſuſceptibles de la poliſſure polyédre. Les meilleures ſont les *Chryſopraſes* proprement dits ; ils ſont purs , nets , ſans aucun mélange de particules hétérogènes , recevant toutes les ſortes de poliſſure qu'on veut leur donner , & propres à prendre toutes ſortes de figures. Toutes ces eſpèces dures ne ſouffrent l'outil deſtiné à les couper , ou à les polir , qu'après avoir été humectées , non d'eſprit de vin , que demandent les pierres plus molles qui ſ'en imbibent , mais d'eau commune. En les frappant contre l'acier & le fer , elles jettent des étincelles. Preſque toutes les pierres précieufes , à l'exception de la *Topaze* & du *Diamant* , ont ceci de commun , que plus elles approchent de la nature criſtalline , plus elles ſont aiſées à polir ; au lieu que ce travail eſt beaucoup plus difficile dans les autres , où la nature a mêlé pluſieurs parties hétérogènes , tantôt terreſtres , tantôt métalliques. Il s'agit

à présent de passer à l'histoire de la génération de nos *Chrysoptases*. J'ai déjà fait au commencement de ce Mémoire, l'éloge du territoire où elles se trouvent ; & il n'est pas besoin d'y revenir ici. Le célèbre M. *Eller*, dans son *Essai sur l'origine & la génération des métaux*, inséré dans l'année 1753 de l'*Histoire de l'Académie*, avance & prouve, avec cette érudition & cette solidité qu'il met dans tous ses écrits : « Que les veines métalliques, ou les » mines, se trouvent seulement dans les endroits de notre globe, où le » terrain s'éleve en une longue suite de montagnes. » C'est ce dont nous avons remarqué la vérité au sujet du *Chrysoptase*. Les Minéralogistes vulgaires prennent pour le lieu natal des métaux l'endroit seulement où ils découvrent les veines métalliques ; semblables en cela, s'il est permis d'user de cette comparaison, à l'animal qui mange le gland sous le chêne, où il le trouve, sans se mettre en peine d'où il vient, ni s'il y a plusieurs arbres qui en portent, à moins que le hasard ne les conduise sous d'autres. Un vrai Physicien doit au contraire parcourir des pays entiers, pour bien observer leur situation, leurs confins, & les terres qui les environnent. De pareilles observations lui apprendront, qu'on ne rencontre jamais de veines métalliques, ni de minéraux rigoureusement dits, que dans les endroits élevés d'une contrée, sçavoir les montagnes, les collines, les côteaux, les promontoires ; car il n'est pas toujours besoin de monts *Bruçeres*, *Carpathiens*, & autres montagnes gigantesques, pour la génération des métaux & des fossiles. C'est ce que prouve notre contrée de *Kosemitz*. En allant de *Breslau* vers *Kosemitz* & *Nimtsch*, une vaste plaine offre aux yeux le libre aspect d'environ sept mille à la ronde ; mais quand on a passé *Nimtsch*, & les frontières de la Principauté de *Brieg*, tout le Duché de *Monsterberg*, vers *Quicken-dorff*, *Silberberg*, & *Reichenstein*, ne présente que des montagnes, des côteaux, des collines & de vallées ; & les hauteurs insensiblement & comme par degrés, s'élevent vers le ciel. Toutes ces montagnes sont abondamment remplies de métaux, de minéraux, & de fossiles. Près de *Kosemitz* & de *Nimtsch*, on trouve des traces d'ardoise, des pierres à chaux, & des signes de veines horizontales, qui se plaisent ordinairement près des promontoires. *Silberberg*, à deux milles de *Kosemitz*, abonde en veines d'argent, & il y a dans cet endroit des montagnes dont le sommet est presque toujours caché dans les nues. Deux milles plus loin, près de *Hausdorff*, dans le Comté de *Glatz*, on trouve des montagnes d'une moyenne hauteur, qui renferment une veine de cuivre très-riche ; & dans les endroits qui s'abaissent vers la plaine, on trouve des *Lithantraces*. Les mines de cuivre ne parcourent en effet pour l'ordinaire que des montagnes d'une moyenne hauteur. Telle est la situation de *Kosemitz*, telle est la patrie de notre *Chrysoptase* ; au premier coup d'œil, en observant les mines d'où l'on tire cette pierre, je n'appercevois qu'un chaos confus, dans le voisinage d'un moulin à vent ; & j'étois disposé

Tom. XI.

ANNÉE

1755.

à croire que c'étoit-là la véritable situation du *Chryſopraſe*. Tantôt je trouvois un caillou, tantôt un *Opale* ; ici de la terre verdâtre ; là une pierre verte, affez approchante du *Chryſopraſe*. Mais en conſidérant les choſes plus attentivement, je découvris que tous ces endroits, d'où les ouvriers avoient juſqu'à préſent tiré nos pierres, n'étoient autre choſe que des mottes de terre, que des mineurs ont tirées il y a quelques ſiècles, de creux & de puits plus profonds, que nous nommons en allemand *Halden*. En continuant des recherches plus exactes dans la contrée circonvoſine, je trouvai trois de ces trous, dits communément *Stollen*, au pied de la montagne, vers cet endroit qui va en montant, où j'avois apperçû les monceaux ſuſdits. Il s'agiſſoit de viſiter ces trous. Leurs entrées étoient pour la plupart éboulées ; mais un travail opiniâtre vient à bout de tout. Je me gliſſai dans la première, non ſans danger, car il n'y avoit ni poutres, ni planches, ni aucune ſorte de ſoutient que celui que la nature furniſſoit, ſçavoir la dureté de la pierre. A l'entrée de ces creux on voyoit une veine de pierre cornue, mêlée d'aſbeſte, preſque horiſontale, que nos Métalurgiſtes appellent *Schwebend*. Le premier creux dans lequel je m'étois gliſſé, me parut aller vers la gauche juſqu'à ſix ou ſept perches (*lachter*) de profondeur, autant que j'en pus juger ſans méſure géométrique. Lorſque je fus arrivé au *non plus ultra*, ou à cette fin du creux que nos gens appellent *vor-gantzort*, je ne trouvai rien que la veine ſuſdite de pierre cornue, toute remplie d'aſbeſte. Je voulois viſiter un ſecond creux : celui-ci contenoit de l'eau qui m'alloit juſqu'aux genoux, de ſorte que je ne pus arriver juſqu'au bout, car je craignois qu'il n'y eût quelque puits caché deſſous ; & ſi j'y étois tombé qui eſt-ce qui ſeroit venu à mon ſecours, puis-que je m'étois gliſſé en cachete dans ce creux ? Je remarquai pourtant, lorſque je me fus avancé environ juſqu'à quinze perches, qu'il y avoit dans le toit ſupérieur du creux, que nous appellons *die forte*, la même veine de pierre cornue, avec un peu de terre verdâtre plus molle de l'un & de l'autre côté ; c'eſt ce qu'on nomme *Beſtegnüs*. Le troiſième creux, qui s'avançoit à droite, alloit à peine à quelques perches, qu'il monroit déjà la même veine de pierre cornue avec l'aſbeſte. Pourvu de ces indices, je retournai aux mines de *Chryſopraſe*, & j'observai que depuis quelques ſiècles il y exiſtoit pluſieurs puits (*ſchachte*), & que tout le travail d'aujourd'hui avoit pour objet les monceaux que nos ancêtres ont tiré des entrailles de la terre, & jettés ſur la ſurface (monceaux dit communément *halden*). Toutes ces choſes étant murement conſidérées & péſées, je compris que je perdrois mon tems & ma peine, à moins que je n'allaiſſe dans quelqu'endroit où l'on n'eût point travaillé anciennement, pour y faire des recherches convénables à mes vûes. J'appellai à mon ſecours l'éguille magnetique, & obſervant le cours de la veine de pierre cornue (*des ganges Streichen*), je trouvai qu'elle s'avançoit entre la ville de *Frankenſtein*, *Zulzendorff*, &

Kosmitz, vers une forêt, & qu'à moins que quelque accident n'en interrompît le cours (comme d'avoir été entrecoupée & déclinée de sa voute), elle se montrait à découvert. Je passai de-là à quelques essais, qui me réussirent autant que le permettoit le peu de tems dont je pouvois disposer, & par le moyen desquels j'arrivai à la fin que je m'étois proposée. Voici donc les différentes couches que j'observai dans cet endroit :

TOM. XI.
A N N É E
1755.

1°. On y trouve d'abord une terre très-fertile, grasse, noirâtre, mêlée d'un peu de sable de l'épaisseur d'un pied & demi.

2°. Elle étoit suivie d'une couche de *Chalcedoines*, de *Cardes*, impurs à la vérité & jaunâtres, n'étant pas encore à maturité, de *Bérils*, de *Hya-cinthes* & de cailloux, qui étoient d'un pied & demi à deux pieds.

3°. Après cette couche venoit de l'argille d'une couleur gris-brune, épaisse d'un pouce, sous laquelle étoit :

4°. De l'argille blanche de quelques pouces d'épaisseur.

5°. De la terre d'un jaune tirant sur le verd, composée de terre smectite & de morceaux de talc.

6°. Des pierres d'un beau verd, un peu molles, mêlées avec de la terre verte. Ces pierres ne se laissent pas polir. On trouvoit parmi elles, quoique fort rarement, du *Chrysope* en morceaux plus grands ou plus petits, tantôt plus pur, tantôt gâté par des tâches, plus ou moins verd, sous lequel étoit :

7°. Du sable avec des pièces de talc, &c. & des fragmens de pierre cornue mêlée d'asbeste.

Voilà quelle est la situation de notre *Chrysope* ; il ne reste que peu de mots à ajouter, sur les choses les plus remarquables que cette pierre renferme.

1°. Les terres dont elle est environnée, méritent bien les observations & les recherches de la Chimie ; j'ai remarqué qu'elles étoient toutes grasses, talqueuses, ou approchantes du smectite.

2°. De pareilles couches s'abâtardissent quelquefois ; ce qu'il faut attribuer aux diverses matières hétérogènes qui s'y mêlent.

3°. Il arrive aussi qu'elles se détruisent entièrement & se confondent avec les autres.

4°. Il n'est pas rare non plus qu'elles changent de place entr'elles.

5°. Les ouvriers qui cherchent le *Chrysope* regardent comme un augure favorable, lorsque dans la terre verte que nous avons indiquée pour la sixième couche, ils trouvent des pierres d'un beau verd, quoiqu'un peu molles, l'expérience leur ayant appris que le vrai *Chrysope* n'en est pas éloigné.

6°. Plus cette pierre est profondément située dans les entrailles de la terre, & plus on la trouve pâle, quoiqu'elle ne dégénère pas entièrement de la couleur verte.

TOME XI.
ANNÉE
1755.

7°. Il est digne de remarque que tous les *Chryſopraſes* ſont attachés & renfermés dans une matrice d'*aſbeſte*.

8°. Le *Chryſopraſe* ſe trouve ici en morceaux & ſéparément, comme ayant été détaché de quelque maſſe; peut-être y a-t-il dans le voifinage de *Koſemitz*, quelque veine entière de *Chryſopraſe*, d'où ces morceaux ont été détachés par quelque accident violent.

9°. Il y a entre les *Chryſopraſes* mêmes des différences très-confidérables; les plus purs ſont compacts & durs; d'autres ont des trous, & ſont comme rongés, ou ſpongieux; quelques-uns ſont mêlés de petites parcelles ferrugineuſes. Il y en a même pluſieurs qui contiennent à la fois du *Chryſopraſe*, de cette terre verte qui a été décrite ci-deſſus, de l'*Opale* & de la *Chalcedoine*. Cette eſpèce déplaît fort aux ouvriers qui mettent ces pierres en œuvre; mais elle ne peut qu'être fort agréable à un Phyſicien curieux. Que dirai-je de la variété de l'*aſbeſte*, qui fert, comme je l'ai déjà rapporté, de matrice au *Chryſopraſe*? Tantôt il eſt dur, de façon qu'on peut en préparer des mèches; & tantôt n'étant pas à maturité, il approche de la nature de la pierre néphrétique.

Pour ce qui regarde la génération de cette pierre, je ne ſuis pas en état d'affirmer, ſi la nature la produit dès ſon origine ou non. Cependant pour ne pas paſſer entièrement cette queſtion ſous ſilence, j'expoſerai mon opinion à cet égard. Le vrai *Chryſopraſe* me paroît être une terre durcie par le laps du tems. C'eſt ce que montrent & déposent ces morceaux qui ſont compoſés d'une terre verte molle, d'une pierre verte, & du *Chryſopraſe* même, qui ne permettent point de douter que cette terre ne ſe ſoit durcie par degrés. Je n'oſerois pourtant affirmer également la même choſe des *Chryſobérils*, qui paroiffent être une maſſe compoſée par la réunion du *Béril* avec une terre verte. Comme toutes les pièces précieuſes, & tous les *fluors*, doivent leur couleur aux métaux & aux demi-métaux, notre *Chryſopraſe* tient pareillement ſa verdure des parties du cuivre, ou du fer qui ſ'y trouvent mêlées. C'eſt à l'analyſe chimique à décider ce point; mais en attendant nous ſçavons par l'expérience, que les exhalaifons & les vapeurs les plus ſubtiles des métaux & des demi-métaux en s'élevant de la plus grande profondeur du globe, impriment ſouvent leurs traces ſous terre, non-ſeulement aux maſſes terreſtres, mais aux pierres les plus dures: comme *Horace* lui-même l'a chanté, Ode XVI. liv. III.

*Aurum per medios ire Satellites,
Et perumpere amat saxa potentius
Iâu fulmineo.*

Ce qu'*Horace* dit ici de l'or, eſt encore vrai des autres métaux; car la

nature , à beaucoup d'égards , est toujours semblable à elle-même , suivant le mot de *Pythagore*.

Γνώσι δ' ἡ θεία ἴστι , φύσι περὶ πάντων ὁμοίη.

Si le prix excessif des pierres précieuses ne mettoit des obstacles presque insurmontables à leur examen , elles pourroient devenir l'objet de plusieurs expériences , qui répandroient un grand jour sur l'Histoire Naturelle. Car tout ce qui vient d'être exposé dans ce Mémoire , fait bien voir combien la diversité des opinions a été grande parmi les Auteurs au sujet de cette pierre ; nous avons même lieu de conjecturer que la plupart d'entr'eux n'ont jamais vu le vrai *Chrysoptase* ; les Modernes , copistes serviles des Anciens , nous présentent les mêmes histoires , les mêmes descriptions , & les mêmes sentimens qu'ils ont puisé chez eux , en se contentant seulement de changer quelque chose aux mots.

Tom. XI.
ANNÉE
1755.

ARTICLE XIII.

Rélation abrégée , concernant une excressence monstrueuse qui a été trouvée sur un sapin.

Par M. GLEDITSCH.

LA saison ne m'ayant pas permis de poursuivre & d'achever les essais que j'ai entrepris sur la poussière des fleurs , je me vois obligé de les remplacer par le récit d'une production monstrueuse , extrêmement rare & très-singulière. Depuis que j'étudie l'histoire naturelle , je n'ai encore rien pu trouver d'exact & de satisfaisant sur cette matière. J'ai l'honneur de mettre en nature sous les yeux de l'Académie ce qui doit faire le sujet de ce Mémoire , & j'y joins le dessin que j'en ai fait tirer , où l'on a fort bien exprimé tout ce qu'il étoit possible de représenter dans une figure ainsi réduite. Comme ce morceau a dix ans d'ancienneté , & qu'à cause de sa substance , en partie friable , en partie cassante , il ne sauroit être conservé fort long-tems dans un cabinet d'histoire naturelle , je n'ai pu me dispenser de le faire dessiner.

Je me suis crû autorisé à prendre ce soin , non-seulement à raison de la rareté & de la figure extraordinaire de cette pièce , mais encore en ce qu'elle a été trouvée dans la Marche Electorale , près de *Zehdenick* , dans le bois nommé *Bürger-heyde* , comme le témoigne l'attestation que je m'en suis fait donner. Je regarde , d'ailleurs , cette production monstrueuse (qui n'est que le débris d'une production plus considérable) , comme un objet

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

dont l'examen est très-important pour la physique, puisqu'elle nous présente; entre autres singularités, une union contre nature entre des branches qui appartiennent à des plantes, dont la structure intérieure est entièrement différente, comme on le voit au simple coup d'œil, & comme nous le dirons plus amplement dans la suite.

Voici l'occasion qui m'a conduit à cette découverte: Le garde des forêts à *Zehdenick* cherchoit un jeune & mauvais sapin pour en faire une hutte, où il vouloit renfermer un cheval; il choisit pour cet effet, un arbre qui avoit environ seize jets de haut, qu'il regardoit comme ayant seize bonnes années, mais qui, suivant ma conjecture, n'étoit qu'une foible tige à faire des lattes. En abattant cet arbre (ce qui se fit le 18 Mars 1746), on y remarqua une excressence particulière, placée immédiatement sous la touffe de l'arbre, fermement fixée au-dessous des jeunes jets extérieurs, & qui se partageoit en deux branches principales, sous la forme d'un bois de cerf monstrueux. Ce qui en reste encore peut faire juger aisément combien elle doit avoir perdu de sa beauté, si l'on considère combien il y manque de branches qui se sont rompues d'elles-mêmes en abattant l'arbre, ou qu'on a été obligé d'en couper depuis, s'étant peu-à-peu gâtées: sans compter que cette pièce a demeuré quelque tems entre des mains fort grossières, avant que de tomber en celles de *M. Feldmann*, qui rassemble avec beaucoup de soin & d'habileté, les curiosités naturelles du Cercle de *Ruppin*, du *Prignitz* & de la vieille Marche. Ce n'est qu'au bout de plusieurs années qu'il a trouvé l'occasion de la sauver d'une destruction totale, & de l'oubli où elle ne pouvoit manquer de tomber.

C'est de cet habile homme, dont le nom d'ailleurs n'est pas inconnu aux Savans, & se trouve même dans les Mémoires de l'Académie, que j'ai reçu cette singulière production, qu'il a jugé avec beaucoup de raison, mériter un examen plus attentif.

Comme de semblables recherches sur les plantes & les animaux qui dégénèrent, ou dont les mélanges forment des espèces singulières, ont & auront toujours un véritable prix, & une utilité considérable par rapport à la physique, à la médecine, à l'œconomie & à la mécanique, on ne regardera pas sans doute comme superflue une courte description de notre excressence, accompagnée de quelques remarques; & c'est sur quoi va rouler le reste de ce Mémoire.

Cette pièce, pour abrégér, est donc comme on l'a déjà remarqué, le débris encore très-intéressant, d'une production monstrueuse de la dernière rareté, dont la hauteur étoit d'environ deux pieds & quelques pouces, & qui se separoit en deux branches principales, lesquelles se portoient vers le haut, ayant tout-à-fait l'air d'un bois de cerf, les deux ramures, (pour parler en termes de venerie) A A différant beaucoup l'une de l'autre, par la

figure, la hauteur, la force & la courbure, & se terminant en haut par divers ailerons B B frisés en forme de peigne, ou de figure arrondie, avec de petites éminences O O O.

Si les trois tiges principales C C C ne s'étoient pas rompues à la chute de l'arbre, que celle qui est marquée D ne se fût pas desséchée, & que la tige E n'eût pas été callée par le vent l'année d'après sa formation, (comme le nœud H qui en est résulté, sert à le prouver) notre production auroit été garnie de sept branches principales, qui l'auroient rendue beaucoup plus agréable à voir.

Il s'agit à présent d'expliquer distinctement & de la manière la plus vraisemblable, l'origine de cette excrescence monstrueuse; & pour cet effet nous ne dirons rien de plus que ce que les circonstances même nous indiquent. Selon toutes les apparences, une très-forte plante de gui, qui se trouvoit très-près, sur un jet foible, ou même sur celui où elle a été trouvée, y ayant été appliquée & comme collée par quelque violent tourbillon, s'y est unie intimement, quoique d'une manière tout-à-fait contraire à la nature; & ces deux substances, entièrement différentes entr'elles, ont concouru à la formation de notre excrescence monstrueuse. C'est ce qui peut être inferé non-seulement de la conformité & de la ressemblance extérieure de cette production avec le sapin & le gui, mais aussi de ce qu'à la base on trouve encore réellement du gui F F mêlé avec le bois de sapin; & quelques branches de gui G G qui sont mortes d'abord après la seconde année, achevent de mettre la chose hors de doute.

Autant qu'on peut en juger ultérieurement par la base de cette production, il faut qu'elle ait été suspendue à la touffe du sapin; & c'est son propre poids qui aura contribué à ce qu'on y remarque de particulier. Au reste, en l'examinant de plus près, on s'apperçoit aisément que tout a été originairement dans un état fort embrouillé, enforte qu'il lui a fallu quatre ans pour se développer complètement. La forte compression du gui & de la branche de sapin, écrasés l'un contre l'autre, comme nous l'avons supposé, a été suivie de la guérison, du recouvrement des parties endommagées, & de leur réunion en un seul tronc; & c'est tout ce qui a pû s'exécuter dans le cours de la première année; on peut d'ailleurs s'assurer que les choses se passent ainsi pour l'ordinaire, par quantité d'expériences faites sur d'autres arbres.

L'année suivante, la force & l'abondance du suc dans le jeune sapin, a fait pousser de ce tronc bien réuni, & passablement dur, comme d'une base commune, quatre fortes branches, dont deux sont demeurées de chaque côté, tandis qu'on voit seulement des vestiges des deux autres à la partie postérieure de la production. En effet, le nœud H que la surabondance de la sève a formé dans la branche rompue, avec la partie inférieure qui reste d'une branche du côté droit, (dont on a déjà donné la figure à part, & dont la base I est

Tom. XI.
ANNÉE
1755.

ronde, & va en s'étendant avec son bord recourbé) ne ressemblent pas mal, dans l'endroit où ils se joignent avec le tronc nouveau, à l'aile d'un oiseau de médiocre grandeur, renversée, rognée, & déployée.

Les deux principaux jets particuliers qui se trouvent encore dans cette pièce, paroissent être nés la troisième année; ils sortent par en haut & tiennent fortement ensemble l'un derrière l'autre. Le jet inférieur de la branche *a* qui est placé au côté droit, a environ un pied de longueur; au commencement il est épais de deux doigts, & se divise, à quatre doigts de sa base, en deux branches rondes de la grosseur du doigt; & la branche *b* ressemble aux jets d'un jeune sapin, quand ils poussent hors de leurs boutons. Il se panche un peu en dehors, cependant il tend encore plus vers le haut; & sa branche d'à côté *c* a été brisée jusqu'à quelques pouces.

L'autre jet de la branche principale, qui subsiste vis-à-vis à gauche, a un pied & demi de haut *A* †, il sort tout près du premier par derrière, & après avoir acquis beaucoup de force, à la distance de 4 à 5 travers de doigts de son origine, il forme pareillement une fourche fort étroite *d* *I*, est applati en large, & donne dans sa division deux rameaux particuliers, dont l'intérieur *K*, qui a le côté plat en dehors, se raccourcit & se recourbe par en haut en forme de sabre; le reste est moins courbé, & il se termine en dedans par un bord en biseau, un peu frisé & dentelé *L*.

La branche extérieure *M* se tourne d'abord après sa division; elle présente son côté uni en dedans, & elle a aussi vers le bas, au bord de derrière, deux grandes inflexions *N*, & ensuite, en tirant vers le haut, quelques dentelures *O*, après lesquelles elle devient assez unie en se tournant en dehors, formant en même tems du côté interne, un bord en biseau, frisé & dentelé *P*.

Sur ces deux branches principales & leurs divisions, sont venues enfin, dans le cours de la 4^e. année, les plus belles bordures frisées & dentelées, passablement droites, applaties & minces, & il est aussi sorti de nouveaux jets tendres, où l'on peut remarquer bien sensiblement l'effet d'un suc tardif, & qui a de la peine à s'élever. Cependant deux de ces jets avoient atteint la longueur de près d'un pied, & sont unis comme *Q*, ou fort endommagés comme *R*; les autres sont de différentes grosseurs, mais en général beaucoup plus petits, taillés en dentelures, crus l'un dans l'autre, la plupart gâtés, mais ne laissant pas de conserver leurs petites feuilles, ou pointes de sapin, dans l'ordre convenable. Voilà tout ce que je trouve à décrire dans cette production; il n'est pas nécessaire d'en dire davantage, toutes ses autres propriétés, qui lui viennent du gui & du sapin, pouvant être fort aisément comprises & expliquées par ce que nous venons de rapporter.

Ceux qui ont consulté les nombreuses descriptions que les naturalistes nous ont données des productions monstrueuses du regne végétal, par exemple, dans les *Ephémérides des curieux de la nature*, dans les *recueils de*
Breslau,

Breslau, dans le commerce littéraire de Nuremberg, & dans d'autres journaux ou écrits qui roulent sur ces matières, ne douteront assurément pas que celle qui vient d'être décrite ne soit une des plus rares; quoique les espèces de monstres qu'on appelle *fasciata laticantua* & *compressa*, soient d'ailleurs assez communes parmi les plantes, tant sauvages que cultivées. Car outre la singularité de la figure, on trouve dans la nôtre des propriétés essentiellement différentes. Dans toute l'histoire naturelle il ne se rencontre, autant que je peux le savoir, que deux monstres de sapin, qui aient quelque analogie avec celui qu'on vient de décrire. Le premier est celui dont M. G. W. *Wedel* a donné la description (a) & la figure, & qu'il nomme *Ramus pini monstruosus* & *fasciatus*. On avoit trouvé cette branche dans une forêt de Thuringe, d'où elle avoit été portée dans le cabinet des curiosités du Duc de *Weymar*; elle consistoit en deux jeunes jets de pin d'une assez bonne hauteur; sa figure avoit assez de rapport à celle de notre sujet; mais cette branche n'étoit ni aussi endommagée, ni aussi divisée, & l'on n'y découvroit point de traces de gui: elle se terminoit en haut par des bords larges, épais & dentelés, avec de petits nœuds & des pointes de pin.

Le second monstre est celui qui se trouve à Nuremberg, dans le cabinet d'histoire naturelle de M. le Conseiller de Cour *Trew*, & qui est décrit dans le commerce littéraire de Nuremberg, ann. 1737. pag. 163. sous la dénomination de *Ramus pini monstruosus, fasciatus, & bifurcatus*. Suivant cette description, ce n'est qu'un jet d'été, (*Ramus novus*) de deux pieds, épais d'un pouce par le bas & de deux vers le haut, uni & divisé en deux parties, qui sont garnies de pointes larges, & qui forment un arrondissement agréable à voir. On n'y remarque donc point de gui, non plus que dans la branche monstrueuse dont nous venons de parler. On trouve encore un troisième monstre du même ordre avec ses fruits, dans le cabinet de l'Académie, mais à proprement parler, il n'a aucun rapport, non plus que les précédens, avec celui dont il s'agit ici.

Notre production étant donc composée, comme on l'a déjà dit, de gui & de sapin, & les traces de l'un & de l'autre y restant d'une manière assez sensible, elle ne doit pas être regardée comme une simple excroissance de sapin, la réunion de ces deux substances ayant produit certains changemens, auxquels le gui n'a pas peu contribué, & nous sommes à cet égard du même sentiment M. *Feldmann* & moi. Mais que le gui seul, & sans le concours d'autres arbres, puisse former des *monstra fasciata*, c'est ce dont on trouve une preuve suffisante dans la belle figure, & dans la description exacte, qui ont été fournies par M. le Professeur *Gottsched*, dans sa *flora prussica laeseliana*, pag. 288. planche 85. On y voit un gui cru sur un frêne, consistant en six plantes, dont chacune a sa tige particulière, avec des fruits d'un

(a) Dans les *Ephemerides des curieux de la nature*, decad. I, ann. 3. obs. 142.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

blanc jaunâtre , & qui est réellement comme un gui tombé en hiver. Nous aurions tort d'oublier dans cette énumération celui qui se trouve aussi quelquefois en Prusse sur les aunes , & dont on voyoit ci-devant une pièce considérable dans l'*herbarium vivum* de feu M. le Conseiller de Cour *Neumann*.

Quand on compare soigneusement toutes les circonstances qui viennent d'être rapportées , on voit évidemment qu'aucun des *monstra vegetabilia fasciata* susdits , ne peuvent être rapportés à la classe du nôtre , puisqu'il ne s'y trouve aucune *symphise* de parties , ou *coalescence contre nature* de diverses plantes.

M. le Professeur *Boehmer* , pourra nous fournir des instructions plus étendues à cet égard , dans le programme qu'il a donné à *Wittemberg* en 1752 , de *plantis fasciatis* , où il a rassemblé un grand nombre de ces cas , qui , à la vérité , ne sont plus aussi rares qu'ils l'étoient autrefois , parce qu'on n'y apportoit pas le même degré d'attention qu'on y donne à présent.

Une chose très-remarquable encore , c'est qu'il y a des années où l'on trouve plus de semblables monstres , ou même d'espèces différentes , que dans d'autres , & l'on peut distinguer à cet égard les années 1740. 1741. 1743. au moins dans certains païs ou certaines contrées. Car , par exemple , il est constant que dans les années susdites , on a trouvé dans les territoires de *Frankfort* , de *Fürstenwalde* , de *Cüstrin* , de *Lebus* , & de quelques autres lieux , un plus grand nombre de plantes qu'on nomme *plantæ fasciata* , *prolifera* , *frondosa* , & *floribus plenis donata* , de plusieurs espèces , qu'il ne s'en étoit rencontré au moins dans l'espace de vingt ans. Surquoi il est encore bon d'observer , que quoique les causes de ces productions monstrueuses dans le regne végétal puissent beaucoup différer entr'elles , elles dépendent cependant , assez généralement , de la température des saisons , & de la surabondance d'un suc nourricier de diverses qualités , dont il faut considérer les effets extraordinaires , quoiqu'analogues , dans toutes les évolutions des plantes. C'est à quoi nous pourront conduire annuellement les herbes & les plantes que l'on cultive dans les jardins , tant pour l'usage que pour l'agrément. Nous ne citerons parmi ces plantes que les asperges , les camomilles , les épinars , les bettes , les courges , les melons , les amarantes , les choux , la laitue , & autres espèces semblables , qui ont de ces tiges larges & plates , avec des têtes frisées , dentelées , ou autrement arrondies. On pourroit y joindre encore les champignons , dont la petite tête est surmontée d'une frisure dentelée. Mais tout cela ne sauroit pourtant être rapporté à une même classe avec notre production monstrueuse , n'y ayant rien de commun que la figure extérieure.

Revenons maintenant aux plantes qui croissent ensemble , après s'être réunies ; on peut , à leur occasion , faire les remarques suivantes :

Tous les végétaux qui ont entr'eux une affinité considérable par rapport

à leur structure, tant intérieure qu'extérieure, peuvent s'unir & croître ensemble, en tout ou en partie ; mais cela arrive aussi quelquefois à ceux qui diffèrent totalement à ces deux égards. Cet accroissement peut s'exécuter d'une manière très-naturelle, aussi-bien dans des plantes, ou dans quelques-unes de leurs parties, qui reçoivent une nourriture commune de la même plante, qu'entre deux plantes entièrement distinctes l'une de l'autre. Celles-ci venant à se toucher, s'il arrive que leur écorce, encore tendre & pleine de suc, reçoive quelque blessure, elles s'unissent, se greffent l'une à l'autre, & continuent à croître en commun, comme l'expérience en fait foi.

L'union de ces plantes subsiste le plus souvent, même pendant assez long-tems, sans donner la moindre atteinte aux loix de la végétation, en sorte qu'elles se nourrissent, croissent, se multiplient, & font toutes leurs autres fonctions comme à l'ordinaire. C'est donc là une vraie greffe naturelle, une union intime & véritable entre deux corps organisés, qui étoient auparavant entièrement séparés : & cette union est d'une telle force, qu'ils s'influencent, s'infèrent, se pénètrent, & s'incorporent, pour ainsi dire, l'un dans l'autre, & se communiquent leurs sucs respectifs sans y trouver le moindre obstacle, & sans qu'il en résulte rien de fâcheux.

Mais lorsque cette union n'est qu'apparente ou imparfaite, & qu'il s'y trouve réellement quelque chose qui apporte plus ou moins d'obstacle dans l'une ou l'autre des plantes, aux loix ordinaires de l'accroissement, de la nutrition, & de la multiplication, on est alors en droit de regarder une telle union comme non naturelle, ou contre nature.

On rencontre assez souvent des exemples fort remarquables d'accroissement & d'union fortuite & naturelle, dans des arbres, des buissons, ou des ronces, sans que l'art y ait aucunement contribué. On trouve, par exemple, des tilleuls sur des ormes, des chênes sur des tilleuls, des aunes sur des faules, des bouleaux sur des sapins, des sureaux sur des trembles, & ainsi de plusieurs autres ; & quoique cela arrive communément par l'union des tiges & des branches, il est certain aussi que les semences que le vent jette sur les branches encore tendres, ou que les oiseaux y apportent, peuvent s'y attacher, pousser leurs racines à travers l'écorce, en tirer pendant long-tems une nourriture suffisante, & s'y unir enfin aussi parfaitement qu'une ente ou une greffe.

L'art sçait, par différens moyens, imiter, & même perfectionner ces opérations naturelles. Les diverses manières de copuler, d'inoculer, d'enter, de greffer, &c. confirment ce que j'avance, & sont trop connues pour que je sois obligé d'entrer à cet égard dans un plus grand détail.

Cependant les expériences & les observations de M. du Hamel sur cette matière, méritent une attention très-particulière ; il enseigne fort bien la manière de traiter toutes les plaies des plantes, & il explique avec beaucoup

TOM. XI.

ANNÉE

1755.

de clarté, comment s'exécute l'union des greffes avec les arbres qui les reçoivent. M. du Hamel a rendu compte de ses expériences dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1746.

C'est aussi un cas bien remarquable que celui dans lequel un arbre s'unit par ses branches à deux autres arbres, de façon que c'est d'eux seulement qu'il tiré & reçoit toute la nourriture, ses racines demeurant suspendues en l'air, sans être le moins du monde couvertes de terre; sur quoi on peut consulter la *Statique des végétaux* de M. Hales pag. 131. Il se rencontre de tems à autre des exemples semblables dans les jardins de Berlin; & même dans les vieilles haies fort négligées d'Ormes, de Charmes & d'Aunes.

L'union plus ou moins parfaite, qui arrive fortuitement entre les grosses plantes ligneuses, peut se faire de même entre des plantes tendres & fort succulentes, particulièrement à l'égard des herbes, comme l'expérience nous l'apprend. Ces fortes d'unions sont beaucoup plus communes entre les parties d'une même plante, qu'entre deux plantes tout-à-fait distinctes & séparées, sur-tout si la structure en est entièrement différente. Lors donc que cette dernière espèce d'union a lieu, on peut assurément la mettre au nombre des cas les plus rares, & qui méritent une attention toute particulière; il peut néanmoins se faire qu'elle soit plus ordinaire qu'on ne pense parmi les plantes sauvages, sans qu'on s'en aperçoive.

Il y en a présentement deux exemples, qui sont connus des naturalistes; le plus récent est celui du *ranunculus belliflorus*, dont M. le Professeur Gesner de Zurich a donné une description circonstanciée, avec une belle figure. Deux choses rendent ce cas si singulier, qu'on peut dire qu'il n'a pas encore son pareil. Car 1^o. il s'y trouve une union contre nature de plantes de divers genre, de divers ordre, & de diverse classe, savoir de la Paquerete & de la Renoncule. 2^o. On n'avoit point encore d'exemple de cette nature dans les plantes herbacées, personne n'ayant fait attention jusqu'à présent à une chose dont je parlerai tout à l'heure, en sorte qu'il n'est pas surprenant que les naturalistes ayent été d'abord un peu déconcertés, lorsque de semblables cas se sont offerts à eux.

Le second exemple n'est ni moins extraordinaire, ni moins merveilleux que le précédent, & sert à le constater. On la observé, il y a déjà longtemps, & l'on en trouve la description dans le *Museum d'Olaus Wormius* (lib. II. cap. VII. pag. 150.), il auroit été seulement à désirer qu'on y eût joint une figure.

Wormius avoit conservé dans son cabinet de curiosités naturelles cette production monstrueuse, née de l'union jusqu'alors inouïe, du seigle avec l'orge; & il la nommoit *hordeum hermaphroditicum*.

Il dit l'avoir recue d'un Ministre nommé *Butrup*, qui l'avoit trouvée parmi les grains, en se promenant dans ses champs. C'étoit un court épi, partagé

en quatre pointes, d'un pouce de longueur, qui, à la première vûe, paroît être un vrai épi d'orge, mais qui renfermoit réellement tout à la fois du seigle & de l'orge. Les quatre branches de cet épi, étoient disposées de façon qu'alternativement la première n'avoit que des grains d'orge, (au nombre de cinq) & la seconde des grains de seigle. Les grains d'orge avoient leur longueur, leur dureté, leur rudesse ordinaires, & les barbes dont ils sont naturellement garnis; caractères qui ne se trouvoient point dans ceux du seigle. En supposant le recit de *Wormius* exactement vrai, ce cas, comme nous l'avons déjà annoncé, est tout aussi extraordinaire que celui du *Ranunculus belliflorus* de *M. Gesner*, car jusqu'à présent on n'avoit point vû de plantes s'unir de telle sorte, ou leurs vaisseaux respectifs former un entrelacement tel qu'une plante ait porté les feuilles, les fleurs & les fruits d'une autre, en même-tems que les propres feuilles, les fleurs & les fruits.

Il se présente encore quelques phénomènes, que des personnes peu versées dans l'étude de la nature, pourroient être tentées de rapporter à celui qui nous occupe, mais qui n'y appartiennent réellement point, bien qu'ils ne laissent pas de répandre quelque jour sur cette matière. Les racines, par exemple, du chiendent & du convolvulus, percent celles de plusieurs plantes bulbuses ou tubéreuses, de façon qu'elles paroissent être crues ensemble, quoiqu'il n'en soit rien.

On ne peut assurément revoquer en doute les deux exemples que nous venons de rapporter de la réunion fortuite de deux herbacées; cependant l'art n'a pu encore effectuer rien de pareil, & l'on n'a pu observer dans ces plantes aucun effet analogue à ceux qui se manifestent dans les plantes ligneuses. Les prétendus secrets qu'on annonce de tems en tems dans ce genre, ne sont que des imaginations de cerveaux creux, ou des inventions d'esprits badins & frivoles qui cherchent à donner l'échange aux naturalistes, pour se moquer d'eux. Sans entrer ici dans le détail des tentatives faites à ce sujet à Leipzig, à Berlin, & dans quelques lieux voisins de la Marche, nous nous contenterons d'indiquer deux de ces secrets les plus communs du jardinage, c'est la prétendue intersion, ou greffe, des fraises sur des choux, & des oignons de hyacinthe sur des bettes-raves, auxquels on pourroit en ajouter beaucoup d'autres.

Après avoir parlé jusqu'ici de l'union fortuite ou accidentelle des plantes, dont les suites sont plus ou moins heureuses, selon qu'elle fait plus ou moins de violence à la nature, il nous reste encore quelque chose à dire sur la greffe artificielle, dont la réussite dépend aussi du même principe, & sur laquelle nous avons à proposer quelques remarques, qui pourront jetter du jour sur cette matière.

Les essais de l'art nous ont conduit assez loin pour être en état d'affirmer, que quand on veut unir entr'elles des plantes différentes, ou quelques-unes de

TOM. XI.
A N N É E
1755.

leurs parties, de manière qu'elles ayent une communication réelle de suc, d'écorce & de bois, & qu'elles se fournissent des secours reciproques sans se nuire mutuellement, enforte que ce ne soit pas une simple liaison superficielle, simplement apparente ou imparfaite, comme il arrive le plus souvent, le meilleur moyen de parvenir à son but, est de prendre des plantes d'une même espèce naturelle, que diverses causes ont seulement différemment modifiées, c'est-à-dire, en un mot, des variétés d'une seule & même espèce. On peut encore se promettre de réussir, si l'on associe ensemble les espèces naturelles d'un seul & même genre, comme des poires, des pommes, & des coings; ce qui s'étend également aux espèces de deux plantes qui ont beaucoup de rapport entr'elles, comme le gui, l'épine blanche, l'alifier, le sorbier planté &c. ou même les prunes, les abricots, les pêches, les amandes, &c. avec leurs variétés. Mais comme il y a toujours entre les individus mêmes une certaine différence, & des propriétés qui leur sont particulières, il en peut résulter des limitations & des exceptions. Suivant cela, une espèce d'arbre dont l'écorce est épaisse & pleine de suc, qui pousse des jets hâtifs qui ont aussi beaucoup de suc & de force, conviendra fort mal, & pourra très-difficilement être unie à une autre espèce dont l'écorce est mince & sèche, & qui pousse des branches tardives & foibles. Je ne prétends pas que cette association ne puisse jamais réussir; mais la raison seule fait voir, que quand même on seroit venu à bout d'unir réellement, ou en apparence, deux espèces pareilles pour les faire croître ensemble, l'une ne pourroit pourtant pas donner à l'autre une nourriture convenable & suffisante, ou réciproquement que l'une ne pourroit recevoir & employer tout le suc nourricier que l'autre lui fourniroit trop abondamment. Les suites d'une semblable union ne sont jamais heureuses; car quand on se contenteroit d'en faire l'application à la greffe, elle poussera toujours au bout de quelques années au-delà de sa tige, & périra; ou bien la partie inférieure se separera de la supérieure, & donnera des rejettons de côté; supposé même que rien de tout cela n'arrivât, on a toujours des arbres monstrueux, noueux, crévaillés, ou qui demeurent foibles & presque stériles. Nous ne disons rien ici qui ne soit fondé sur l'expérience.

Je fais que beaucoup de gens à projets, qui auroient envie de pousser leur industrie au-delà des bornes dans lesquelles la nature & l'art semblent nous avoir renfermés, trouveront bien de choses à objecter; sur-tout ceux qui sont maîtres en l'art de greffer dans leur poêle, où ils font beaucoup plus de greffes & de tailles qu'on n'en exécute dans les jardins, en posant pour fondement de leurs opérations imaginaires la conséquence du *posse ad esse*. Mais bien que souvent les ormes, les tilleuls, les chênes, les saules, & même les seps de vigne, les cerisiers, & d'autres arbres semblables, se joignent & croissent ensemble, au moins en apparence; la courte durée de ces unions

forcées, & leur prompt mort, prouvent clairement que les choses n'étoient point telles qu'on les avoit imaginées; l'examen de ces arbres, après qu'ils ont péri, est encore très-propre à nous en convaincre.

TOM. XI.
ANNÉE

1755.

Nous devons mettre aussi au nombre de ces unions forcées, qui sont toujours suivies de quelque désavantage, les cas relatifs aux plantes qu'on nomme *Parasites*. Ces cas offrent des différences très-considérables, car de ces plantes parasites, les unes s'attachent à des plantes annuelles ou à des herbes, les autres à des arbrustes foibles ou forts, & s'y unissent si étroitement, qu'elles succent la meilleure partie de leur suc nourricier, de sorte qu'elles le font périr entièrement, ou du moins les affoiblissent & les rendent infructueuses. La *Cuscute*, (a) les deux sortes d'*Orobanche* qui naissent dans ce pays-ci, & d'autres, en fournissent aisément les preuves. Au contraire l'*Hyppopitiss*, l'*Phycopitiss*, le nid d'*oiseau*, & la *latharée*, qui se placent sur la racine des arbres, ne font pas un dommage aussi considérable, à moins qu'elles ne s'emparent à la fois de toutes les racines, ou du moins des principales, mais c'est ce que nous n'avons encore observé ni chez nous, ni ailleurs; cependant il est encore à remarquer que ces plantes, quoique pour la plupart abondantes en suc, ne sauroient s'unir réellement avec les arbres, d'une manière constante & durable, comme nous l'avons fait voir ci-dessus.

Mais les choses ne se passent pas de même à l'égard des autres plantes parasites, qui peuvent subsister pendant plusieurs années, & qui sont aussi ligneuses que les arbres d'où elles tirent leur nourriture; elles s'y unissent réellement, & d'une façon particulière. Le gui peut nous servir d'exemple & de preuve pour toutes les autres. On l'a regardé comme la plante la plus dangereuse de toutes, parce qu'il se place en plein air sur les jeunes arbres les plus forts, & sur les branches, & qu'à l'aide d'une espèce de peau large & d'une racine platte, il s'insinue dans l'écorce, & se multiplie tellement, qu'à la fin il prend la supériorité, rendant tout-à fait infructueuses les branches qu'il succe fortement & continuellement, ou les faisant dégénérer en productions monstrueuses, qui se dessèchent & périssent finalement.

Cet accident, auquel on ne donne guère d'attention dans les forêts, par rapport aux noisetiers, chênes, bouleaux, sapins, pins, saules, aunes, ormes, peupliers, tilleuls, érables, & autres arbres semblables, est de la dernière importance, quand il s'agit d'arbres fruitiers, comme les pommiers, poiriers, pistachiers, amandiers, oliviers, & autres; on ne peut y obvier, qu'en délivrant l'arbre du gui qui l'insecte; & pour lui rendre sa première fécondité, il faut l'épêter; mais ensuite il est quatre ou cinq ans sans rien produire.

Le gui s'insinuant toujours plus d'année en année, comme nous l'a-

(a) Gousse ou augure de lion.

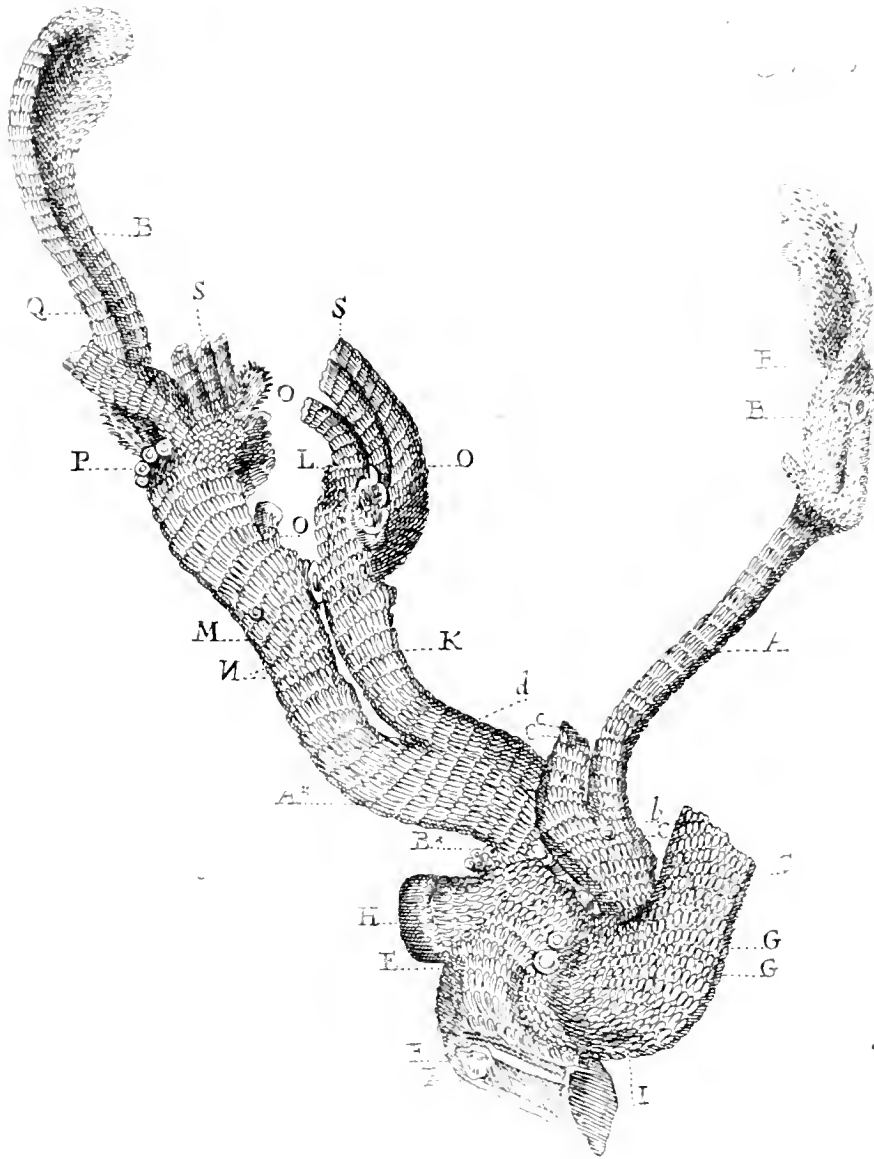
TOM. XI.
ANNÉE
1755.

vons dit, sous l'écorce extérieure des arbres, où il pénètre aussi avant qu'il est possible, y poussé en même-tems de tout côté, & souvent très-près l'un de l'autre, un grand nombre de petits coins, qui entrent dans les interstices utriculeux de l'écorce interne; quand le bois est jeune, ils vont plus avant, & jusqu'à la substance cellulaire; & non-seulement ils s'y affermissent, mais ils s'approprient une quantité considérable de son suc. On pourroit donner à ces petits coins, qui prennent leur accroissement avec le bois & qui deviennent eux-mêmes du vrai bois, on pourroit, dis-je, leur donner, à cause de leur délicatesse & de la figure qu'ils affectent au commencement, le nom d'*avances*, ou de *productions mammillaires*. Dans le fort de leur accroissement, ils pressent & dérangent les fibres du jeune & nouveau bois, ainsi que la substance cellulaire, de sorte que leurs vaisseaux sont enfin obligés de prendre une direction fautive & entièrement contraire à la nature, qui s'augmente d'année en année, à mesure que le coin s'accroît, de façon que le passage des sucs, auparavant libre, est enfin nécessairement intercepté. Quand ce vice d'organisation a subsisté pendant un certain tems, il ne peut qu'en résulter divers effets contre nature, semblables à ceux qui ont été observés dans notre production monstrueuse; effets si nombreux & si variés, qu'il seroit impossible à qui que ce fût de les prévoir, ou de les déterminer *a priori*.

Une des questions qui peuvent encore se présenter à ce sujet, est de savoir si le gui s'attache d'abord au tronc déjà fort dur, ou sur les branches d'un arbre qui vient bien, & qui a déjà plusieurs années, de façon qu'au moyen de sa base, ou racine large, qui s'étend toujours, il puisse enfin prendre le dessus, ou si cela n'arrive que quand l'arbre est encore tout jeune & fort tendre: ces deux cas établissent une différence très-considérable.

Dans le premier, le gui produit toujours, à la vérité, de mauvais effets, mais beaucoup plus lentement, de sorte qu'ils ne sont pas si-tôt sensibles, au lieu que quand il s'attache à de nouveaux jets vers la cime des jeunes arbres, ou qu'en général il s'attaque à de tendres branches qui ne sont pas encore formées, ou qui le sont tout nouvellement, de façon que leur substance est encore pleine de suc, tendre & poreuse, le mal fait des progrès rapides, auxquels on ne sauroit s'opposer trop tôt.

En effet, les fibres, dont l'arrangement régulier auroit donné aux parties de la plante la forme qui leur convient, sont obligées par les compressions, les séparations qu'elles éprouvent, & par les obstacles multipliés qu'elles trouvent dans leur cours, de prendre toutes sortes de directions & de figures, devenant plates, calleuses, noueuses, frisées, écaillées, dentelées, tailladées, faisant des branches estropiées, & donnant des productions monstrueuses, comme l'expérience le fait voir. Pour peu qu'on réfléchisse sur tout ce qui se passe alors dans les sucs nourriciers, & les autres liquides qui





qui traversent une plante, dont toutes les parties ont souffert une telle violence, on comprendra qu'il n'y a sorte d'accidens ou d'irrégularité qui ne puissent en résulter, suivant que ces sucs sont poussés avec plus ou moins de force; & il ne nous restera aucun doute sur les dommages dont le gui peut devenir la cause.

L'importance du sujet nous engageroit à nous étendre ici davantage, si nous n'avions dessein de pousser encore plus loin nos observations sur le gui & sur les suites fâcheuses qu'il entraîne, pour en rendre compte dans la suite à l'Académie.

 ART I C L E X I V.

Observations sur les maladies du cœur.

Par M. MECKEL.

Traduit du Latin.

LE corps humain est construit de manière, que chacune de ses parties, en vertu même de l'action continuelle qui est nécessaire à la conservation de la vie, contribue insensiblement à sa propre destruction; & c'est ainsi que la nature, par le jeu même de nos organes, a fixé un terme à notre existence. En outre, les diverses variations, tant internes qu'externes, auxquelles la vie humaine est assujettie, peuvent souvent accélérer cette destruction, en sorte que la machine, sans attendre la mort naturelle, s'éroule dans peu, à moins que connoissant la cause du mal, on ne la dissipe, en y opposant d'abord les remèdes les plus efficaces, & qu'on ne se hâte d'égorger, comme dit fort bien *Hippocrate*, cet ennemi dès sa naissance.

II. Mais il arrive souvent que le germe de quelque maladie cruelle, est tellement caché dans quelque recoin du corps, qu'il ne peut être découvert que par un homme très-exercé dans un semblable examen, & parfaitement instruit de la structure & de l'usage de ses parties. Ces conditions sont d'autant plus nécessaires, que l'organe lésé est plus noble, & que la vie est dans un danger plus prochain, lorsqu'un tel organe vient à souffrir quelque atteinte, même légère. Or, de toutes les parties du corps humain, il n'y en a point dont l'importance surpasse celle du cœur; il est le principe du mouvement de toute la machine; & dès que son action vient à être troublée, ou suspendue, tous les membres languissent, toutes les autres parties tombent dans l'abattement; & cependant cette pièce si essentielle du corps humain, n'a point de prérogative sur les autres; elle est exposée comme elles, tant aux maladies qui naissent de son action continuelle, qu'à d'autres qui

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

font accidentelles, & prennent leur source, soit dans le liquide qu'elle reçoit & qu'elle distribue, soit dans les canaux par lesquels ce liquide entre & sort, dans le diamètre & la configuration desquels il peut arriver divers changemens extraordinaires & préjudiciables aux fonctions vitales. Les maladies & la mort viennent également de ce que les canaux, que le cœur remplit & dilate par son action, lui opposent une trop grande résistance, ou, réciproquement, de ce que le cœur, poussant le sang avec trop de force, endommage les canaux qui le reçoivent.

III. J'ai donc crû m'occuper utilement, en rassemblant avec soin, pendant le cours de plusieurs années, les observations que j'ai faites sur les maladies du cœur & des grands vaisseaux; tant celles qui reviennent plus fréquemment, mais auxquelles on n'a pas apporté assez d'attention, que celles qui sont plus rares. J'ajouterai l'histoire de ces maladies, autant qu'elle a pu parvenir à ma connoissance. Il est fâcheux que le plus souvent on ne puisse pas s'assurer des circonstances du mal, à cause de l'état abjet & de la condition misérable du plus grand nombre des malades qui sont l'objet de ces observations; gens de la situation desquels personne ne se trouve en état de rendre compte lorsqu'ils viennent à mourir. On rencontre les mêmes difficultés, lorsqu'on veut s'instruire de la vie qu'ont menée ceux qui meurent dans les hôpitaux, & quel a été le cours de leurs maladies. Comme ils arrivent tard dans ces maisons, où l'on ne les retire que parce qu'ils sont comme abandonnés, dans la privation de tout secours & de tout commerce, il n'est presque pas possible d'acquérir des lumières sur les causes de leur état, qu'ils ignorent, pour l'ordinaire, eux-mêmes; & le mal est déjà si avancé, qu'il les emporte avant qu'on ait eu le tems d'en observer exactement les progrès & les symptômes.

S E C T I O N L

De l'adhérence du péricarde avec le cœur.

LA nature n'a rien épargné pour procurer un mouvement libre au cœur, en rendant sa surface externe, aussi bien que la surface interne du péricarde, polies & glissantes. C'est-à cela qu'est destinée une vapeur très-fine, qui s'exhale continuellement, par une infinité de vaisseaux artériels, de la tunique du péricarde & de celle de la surface externe du cœur, qui en est une continuation. Cette vapeur lymphatique est sans cesse resorbée par les veines, tant que le corps est dans un état naturel & sain: elle est, comme toutes les autres liqueurs lymphatiques, de la nature des liquides gelatineux, que le séjour, la chaleur & la pression épaississent & changent en filamens celluloux, plus ou moins solides ou consistans, suivant qu'une plus

ou moins grande quantité de ces liquides continue de les humecter. C'est ce que prouvent une foule d'exemples des viscères qui s'attachent l'un à l'autre, dans le bas-ventre, & des poumons collés à la plèvre, dans la cavité du thorax; cela n'arrive qu'à cause de l'épaississement de quelque liquide vapoureux, qui séjournant trop dans un endroit, y produit des fibres celluluses, souvent même ligamenteuses, dont la dureté va quelquefois jusqu'à rendre la liaison ou l'adhérence des parties, plus forte que toutes celles qui sont l'ouvrage de la nature. Une infinité de vaisseaux, portant la nourriture dans cette toile celluleuse accidentelle, en augmentent l'étendue, & en forment enfin un réseau d'un tissu indestructible. C'est ce que j'ai appris en injectant des poumons attachés à la plèvre, l'injection ayant fait paroître des vaisseaux sans nombre, qui se dispersoient dans la toile celluleuse, d'où ils alloient se continuer à la surface des poumons. On voit par-là d'où vient que les poumons, dans cet état d'adhérence, sont plus sujets à s'enflammer, que lorsqu'ils jouent librement dans les sacs de la plèvre. En effet, il y a tant de ces vaisseaux, allant du poumon à la plèvre, qui souffrent une compression que le fluide qui les parcourt produit très-facilement, & par les causes les plus légères, des inflammations qui s'étendent fort loin, affectant également l'une & l'autre de ces parties, ce qui donne lieu à une maladie qu'on appelle *plevri pneumonie*. C'est pour prévenir ce danger que la nature a établi l'exhalation continuelle du liquide subtil, dont nous avons parlé, afin d'empêcher que les parties dont les surfaces sont contigues, ne viennent à se coller les unes aux autres. Ce mécanisme a lieu, sur-tout, pour les viscères dont les fonctions naturelles exigent un mouvement tout-à-fait libre. Si donc l'humeur subtile & gélatineuse qui s'exhale du péricarde vient à s'épaissir, soit en conséquence d'une inflammation, soit à cause de la viscidité générale des liquides, de sorte que les veines absorbantes (a) ne puissent plus la repomper convenablement, cette humeur, dis-je, se condense par la pression continuelle du cœur sur le péricarde, & par la resorption de sa partie la plus fluide, & forme alors des fibres celluluses solides, qui unissent si fortement le cœur au péricarde, que ces parties paroissent former un tout continu, ce qui jette dans l'erreur les personnes peu instruites, en leur faisant croire que le péricarde manque. Cependant quelques vaisseaux exhalans du péricarde, demeurés ouverts, y versent encore quelque peu de leur liqueur, ce qui empêche le tissu celluleux contre nature de prendre trop de roideur, & fait que le cœur, malgré la force de cette cohésion, peut continuer à se mouvoir, quoique d'un mouvement irrégulier, soit pour la force, soit pour l'égalité des pulsations. Mais cette toile celluleuse

(a) Le péricarde est pourvu d'une quantité innombrable de ces veines, comme le démontrent clairement l'injection & la transfusion perpétuelle du liquide qu'elles fournissent à la cavité de ce sac membraneux.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

factice s'accroît toujours de nouvelles fibres , à mesure que la liqueur continue à s'y porter ; car cette liqueur s'épaississant à son tour faute d'une resorption suffisante, dégénère en une matière crasse, tenace, ou stéatomateuse , qui , à proportion qu'elle acquiert de l'étendue , ou de la masse , met toujours la vie en plus grand danger , par l'obstacle qu'elle apporte au mouvement naturel du cœur , en produisant perpétuellement de nouvelles adhérences, qui augmentent la force & la grandeur de l'adhérence totale.

Lancisi, dans son traité de *l'anevrisme*, ne rapporte qu'une seule observation touchant l'adhérence du péricarde au cœur ; & *M. de Senac*, dans son excellent ouvrage sur le cœur, en fait à peine mention. Il parle seulement en peu de mots, de la séchéresse du péricarde, traitant d'ailleurs, avec assez d'étendue, des autres maladies du cœur, à proportion de leur importance. Pour suppléer au silence des Auteurs, je vais donc fournir ici un nombre plus considérable d'observations sur cette adhérence vicieuse, afin de faire mieux connoître les dangereux effets qui en résultent.

OBSERVATION I.

HISTOIRE.

UNe Dame de distinction, & digne d'un meilleur sort, d'un tempérament foible & délicat, avoit été sujette dès l'âge de 14 ans, à s'émeouvoir vivement à la plus légère occasion. Son visage se couvroit aussi-tôt d'une rougeur universelle, & elle sentoit des agitations intérieures autour du cœur. S'étant ensuite mariée, elle se trouva dans une situation où il ne lui manquoit aucune des commodités de la vie ; & sa fanté se soutint assez bien pendant quelque tems, pour un corps aussi délicat. Sa première grossesse ne fût accompagnée d'aucune incommodité, mais les couches ne lui furent pas aussi favorables ; ses angoisses ordinaires s'accrurent considérablement ; elle se plaignoit souvent d'anxiétés dans la région du cœur : elle parut cependant se retablir ; mais étant devenue une seconde fois enceinte, elle fit une fausse couche, après laquelle sa fanté n'alla plus qu'en empirant. Son visage étoit presque continuellement couvert de rougeurs, sans même qu'il y en eût de causes manifestes ; quelquefois en parlant sa respiration s'arrêtoit tout à coup, ou bien ses paroles se précipitoient rapidement ; les angoisses des environs du cœur, & une opression qui la rendoit toujours comme halétante, ne lui laisserent presque aucun repos ; elle étoit extrêmement sur ses gardes, & veilloit sans cesse sur elle-même, pour ne rien faire ou dire avec trop d'action ; elle étoit d'autant plus obligée à ces précautions, que c'étoit une Dame d'un esprit fort vif, & d'un génie extraordinaire. Sa situation devoit donc très-inquiéter toutes les fois qu'elle étoit exposée à quelque mouvement trop violent, aux effets de quelque passion, ou à une tension un

peu forte du ventricule ; ce qui lui faisoit redoubler ses attentions pour ne pas se trouver dans ces états , dont les suites étoient si fâcheuses , qu'ils la jettoient quelquefois dans des défaillances. Des terreurs & des tremblemens , accompagnoient aussi pour l'ordinaire ces angoisses ; & dans le tems même où elle étoit d'ailleurs le mieux , elle se plaignoit d'un tiraillement continuel & très-inquiétant dans la région du cœur , qui devenoit l'incommodité la plus fâcheuse lorsque les circonstances susdites s'y joignoient. De plus , elle eut , à trois reprises différentes , à la suite de quelque mouvement léger du corps , & sans aucuns signes qui eussent précédé , des attaques d'hémoptysie. Les conseils & les remèdes d'un habile Médecin , qui la soignoit , la guérèrent parfaitement de cette incommodité , ce qu'on peut regarder comme très-étonnant , il ne lui resta ni toux , ni aucun signe de phthysie. Tout le monde prétendoit cependant qu'elle avoit le poulmon ulcéré , & qu'elle étoit phthysique à cause des symptômes que nous avons rapportés , & de sa maigreur , qui alloit toujours en augmentant.

Le Médecin , accoutumé à rechercher soigneusement les vraies causes des maladies , ne s'en tint pas à ces indications vagues ; il jugea qu'il ne restoit aucune atteinte au poulmon ; mais que cette grande sensibilité , cette foiblesse de tout le corps , & tous les autres symptômes , dépendoient du mouvement irrégulier du cœur. Comme l'abondance du sang augmentoit les rougeurs du visage & ramenoit l'hémoptysie , il ordonna des saignées , auxquelles il joignit des résolvans doux , des eaux minérales légères & de même qualité , des alimens lacteux , & des évacuans foibles , prescrivant en même tems un régime de vie extrêmement modéré , & une nourriture des plus simples & de la digestion la plus facile. Cependant la cause du mal demouroit toujours cachée , les précautions dont on vient de parler ne servant qu'à en prévenir les accroissemens subits , sans pouvoir la détruire entièrement , & amener la malade au point désiré d'une guérison parfaite , par l'usage des remèdes prudemment administrés. Elle resta toujours foible & livrée à ses inquiétudes : au milieu de toutes les commodités dont elle jouissoit , elle étoit toujours harcelée par cet ennemi secret , par ce tiraillement continuel , qui ne cessoit de l'inquiéter , comme elle disoit elle-même ; il en vint au point de ne lui pas laisser le moindre relâche. Pendant ce tems , le poulx étoit foible & très-fréquent ; souvent il devenoit intermittent , sur-tout après que la respiration avoit été trop forcée , ou l'esprit agité de quelque passion. La foiblesse augmenta considérablement de jour en jour , sans que tous les remèdes fortifiens fussent d'aucune utilité. Les angoisses & les palpitations de cœur s'accrurent violemment , & la mort vint enfin les terminer , au grand regret de tous ceux qui s'étoient flattés de la conservation d'une personne , dont l'excellent caractère lui avoit concilié l'estime universelle. Il y avoit tout lieu de croire que la cause primitive du mal étoit

cachée dans le cœur ; & c'est pour la découvrir qu'on résolut de procéder à l'ouverture du cadavre.

TOME XI.
ANNÉE

1755.

Dissection anatomique.

Ayant d'abord ouvert l'abdomen, tous les boyaux furent trouvés très-sains, & dans une parfaite intégrité ; ils n'étoient point du tout gonflés ; leurs veines ne parurent point non plus trop remplies ; mais leurs tuniques étoient fort minces, & se laissoient distendre un peu trop facilement, ainsi que le ventricule, lorsque l'air, ou quelque petite quantité de matière y entroit. Aussi-tôt après l'ouverture du thorax, les poumons en s'affaissant, donnerent une preuve de leur bon état. Leur couleur étoit naturelle, & le sang ne les gonflloit trop que dans leurs lobes inférieurs. Le poumon gauche étoit tant soit peu adhérent à la plèvre par sa partie postérieure, sans qu'il y eût pourtant aucun signe d'inflammation, ni de suppuration. Pour parvenir à connoître l'état du cœur, je m'efforçai d'ouvrir le péricarde ; mais je fus bien-tôt arrêté ; je le trouvai continu à cet organe. Dès que j'eus remarqué cette cohésion contre nature, je procédai avec beaucoup de précaution pour le détacher du cœur, à la surface extérieure duquel il étoit lié de toutes parts avec beaucoup de force, par le moyen d'un grand nombre de fibres celluluses, qui, sur-tout à la pointe & à la base du cœur, étoient si solides & d'un tissu si ferré, qu'elles rendoient la séparation très-difficile dans ces endroits. Il y avoit fort peu d'humidité, & les interstices des fibres celluluses étoient à sec. Le cœur étoit distendu par le sang, coagulé dans ses cavités. Sa substance musculuse étoit pâle & lâche, & il n'y avoit presque point de graisse aux environs : on ne remarquoit d'ailleurs rien d'extraordinaire dans ses vaisseaux, ni dans ses valvules.

Explication physiologico-pathologique.

On ne sauroit nier que la santé & la conservation de notre corps, ne soient fondées sur le mouvement libre, égal & régulier du cœur, qui est une machine destinée à pousser les liquides dans les différens canaux qui servent, tant à la circulation du sang, qu'aux sécrétions nécessaires au maintien de l'économie animale. Il s'ensuit donc nécessairement de-là que quand le mouvement du cœur est troublé, il en doit résulter du désordre dans la circulation, aussi-bien que dans les sécrétions, & dans les fonctions des viscères & des autres parties du corps. C'est relativement à cet usage, que la nature a renfermé le cœur dans un sac lâche & d'une surface lisse & glissante, tel que le péricarde, afin qu'il ne s'attachât point aux parties circonvoisines, que son mouvement ne pût être troublé, ni dérangé par le mouvement

de ces parties, & que le cœur lui-même, par le moyen d'une liqueur qui s'exhale continuellement de sa surface, humecte & enduit en quelque sorte le péricarde dans lequel il est contenu; & afin que celui-ci affermit en même tems le cœur dans sa situation, il est fortement attaché par sa base à la portion charnue gauche, & à la partie supérieure & centrale de la portion aponévrotique du diaphragme, à l'aide de fibres celluleuses très-solides & si ferrées, que la pointe du scalpel le plus aigu, a beaucoup de peine à les séparer; mais le mouvement du cœur étant beaucoup plus rapide que celui du diaphragme, ces deux parties n'auroient pu avoir une liaison immédiate entr'elles, sans que l'action de l'une ou de l'autre n'en eût souffert; & ç'auroit été la même chose qu'un sac fortement adhérent au diaphragme, eût été adhérent au cœur, ou que le cœur lui-même l'eût été au diaphragme. S'il arrive donc que le péricarde tienne à la surface du cœur, celui-ci ne peut plus continuer à se mouvoir régulièrement, à cause du mouvement alternatif du diaphragme, que la respiration fait continuellement baisser & monter; car dans l'état naturel, six ou sept pulsations, ou battemens du cœur, ne repondent qu'à un seul acte de respiration, ou à un seul mouvement alterne du diaphragme. Ainsi pendant que le diaphragme descend, il force le cœur, qui lui est adhérent, par le moyen du péricarde, de descendre aussi vers l'abdomen, le fixe fortement, de sorte que sa pointe ne sauroit s'approcher de sa base, ni par conséquent la contraction de cet organe s'exécute parfaitement; car sa surface, qui devoit être libre, afin que sa cavité, diminuée par la contraction, pût s'évacuer, est liée par autant de cordes, ou de fils, qu'il y a de filamens qui forment le tissu celluleux contre nature. Ces obstacles diminuent dans le tems où le diaphragme remonte vers le thorax; & alors le cœur se contractant plus parfaitement, peut s'évacuer; cependant il demeure toujours retenu par sa surface extérieure, & il est obligé d'employer une force beaucoup plus grande que celle qui seroit naturellement requise, pour effectuer son évacuation complete lorsqu'il se contracte. L'abord du sang dans les vaisseaux & dans les viscères, se fait donc d'une manière inégale & irrégulière; il s'accumule dans les veines pendant l'inspiration, & le retour naturel de ce liquide dans les cavités du cœur se trouve empêché par-là, d'où procèdent les rougeurs du visage, l'inégalité du pouls fréquent & tremblottant, les angoisses, les affections spasmodiques, les tremblemens, les oppressions, les foiblesses, & même les surfaits pendant le sommeil, qui font autant de conséquences nécessaires de cet état. Quand ensuite le diaphragme relâché dans l'expiration revient vers le cœur, celui-ci presse avec plus de force le sang accumulé dans ses cavités, & le chasse dans les vaisseaux artériels; tandis que les veines, de leur côté, le reverserent en plus grande quantité dans le cœur; & les viscères auxquels la quantité de sang nécessaire pour les sécrétions avoit

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

manqué, lorsque la contraction du cœur n'avoit pû s'exécuter complètement durant l'inspiration, se trouvent ensuite accablés, soit par la trop grande abondance, soit par la trop forte impulsion du sang, qui force les embouchures de leurs tuyaux sécrétoires, les gonfle à l'excès, & les remplit de particules grossières, enforte que ces tuyaux, dont la petitesse est extrême, s'obstruent insensiblement. Dans les viscères plus lâches, destinés à faciliter la circulation de toute la masse du sang, tels que les poumons, les vaisseaux se remplissant aussi excessivement, se laissent distendre jusqu'à crever; ce qui produit les hémorragies. Le cœur ainsi agité sans relâche d'un mouvement irrégulier, se trouve obligé d'employer des forces beaucoup plus grandes que celles qui lui ont été assignées par la nature dans l'état de santé, tantôt pour surmonter la résistance du diaphragme, tantôt pour chasser la trop grande quantité du sang; ce qui fait qu'insensiblement il se relâche & s'affoiblit. La résistance des vaisseaux artériels augmente à proportion, & la circulation se déränge; les sécrétions diminuent de plus en plus; les rougeurs, l'inégalité du pouls, les palpitations, la foiblesse universelle du corps ne font que s'accroître, jusqu'à ce que les forces nécessaires pour le mouvement du cœur soient entièrement détruites, tant par la trop grande résistance qu'il éprouve, que par les progrès de son propre affoiblissement; & cette destruction n'est autre chose que la mort même. La foiblesse est augmentée aussi par la trop grande sensibilité, & par l'excès de dilatation du ventricule & des intestins, qui est ennemie du cœur; il ne sauroit entrer dans l'estomac une quantité d'alimens suffisante pour la nutrition, ni ceux qu'on prend y être digérés parfaitement, à cause de la foiblesse de cet organe & des intestins.

A l'aide de ces principes, il devient facile d'expliquer tous les accidens rapportés dans l'histoire de la maladie précédente, & de remonter à leur origine. Car, pour parler d'abord de ce tiraillement incommode de la région du cœur & du diaphragme, qui a tourmenté la malade sans relâche, & qu'on peut regarder comme le signe pathognomonique de la maladie, on comprend sans peine qu'un cœur attaché au péricarde par tant de filamens cellulux, aboutissans à la surface, qui devoit être libre pour que son action fût parfaite, est obligé de suivre le mouvement du diaphragme dans l'inspiration; & c'est précisément de-là que doit naître cette sensation inquiétante d'un tiraillement continuel dans la région du cœur, parce que sa contraction en est empêchée, ce qui trouble la liberté de la circulation & la parfaite impulsion du sang dans les vaisseaux. Et quand même une forte contraction du cœur surmonteroit la résistance du diaphragme, celui-ci ne pourroit encore s'abaisser autant qu'il seroit nécessaire pour rendre la respiration complète; cette dernière étant donc troublée, soit par cette cause, soit par la volonté même de l'ame, qui cherche à prévenir la douleur causée par la tension, la circulation du sang dans les poumons trouve nécessairement

fairement des obstacles; de façon que la sensation continuelle du tiraillement susdit doit être permanente, & accompagnée d'une autre sensation non moins fâcheuse, de réplétion & de tension, qui procède de l'irrégularité de la circulation, & de ce que le sang séjourne trop long-tems dans le cœur.

L'irrégularité & l'embarras de la circulation par l'artère pulmonaire, sont causés qu'il reste une trop grande quantité de sang dans les rameaux de la veine cave; de-là ces rougeurs du visage qui ont tant fatigué la malade, & qui paroissent & disparaissent subitement, suivant que le cœur, éprouvant plus ou moins de résistance, se contractoit plus ou moins parfaitement. Lorsque l'excès d'irritation de cet organe, dépendant de la tension ou du tiraillement, en augmentoit l'action au point de surmonter la résistance des vaisseaux artériels du poumon, ceux-ci étoient obligés de se déchirer, ce qui donnoit occasion à une hémoptisie, qu'aucun signe n'avoit annoncé: & il est évident que la même chose arrivoit également dans les veines, lorsque le retour du sang dans le ventricule gauche étoit empêché.

Le mal pouvoit donc être reconnu pendant la vie même de la malade, en se rendant attentif aux symptômes suivans, sçavoir: une sensation incommode de tiraillement dans la région du cœur; des rougeurs subites, qui se manifestent au visage; la respiration angoissée & oppressée, sans aucun signe de lésion dans le poumon; l'irrégularité du pouls, tant à l'égard de la force que de la fréquence, laquelle augmentoit en parlant, & toutes les fois que quelqu'autre cause prolongeoit l'inspiration, au point qu'il survenoit une cessation momentanée du mouvement du cœur, suivie de défaillance; une grande foiblesse du corps, sans qu'il parût qu'aucun des viscères qui servent à la nutrition fussent endommagés; une inquiétude d'esprit continuelle, causée par cette fâcheuse sensation dépendante du tiraillement; le mouvement du cœur troublé dès que le ventricule, ou les intestins souffroient la plus légère extension.

Le pronostic étoit aisé à deduire de ces symptômes; il est évident qu'on ne pouvoit jamais espérer de conduire la malade à une parfaite guérison, car les fibres contre nature qui tenoient au cœur, de façon qu'il en naissoit un obstacle continuel à son mouvement, une fois formées, ne pouvoient en être détachées ni détruites; & les circonstances indiquées par les signes détaillés ci-dessus, sont d'autant plus dangereuses, qu'une semblable adhésion est plus étendue & plus forte, ce qui peut varier suivant la nature & les dispositions du corps attaqué.

L'indication qui se présente ici, pour soulager du moins les malades, est de tenir toutes les parties dans un ramollissement continuel, afin d'empêcher que les fibres contre nature, en devenant trop roides, n'arrêtent totalement l'action du cœur: or, comme cet amollissement ne sauroit avoir lieu qu'au moyen du fluide subtil du péricarde, qui s'exhale sans cesse dans

Tom. XI.
ANNÉE
1755.

les interstices des fibres qui le lient au cœur, il faut faire un usage abondant & continu des délayans, pour rendre toutes les liqueurs du corps aussi propres qu'il est possible à la circulation & à la sécrétion par les plus petits vaisseaux exhalans. On doit prendre garde en même tems, que la trop grande quantité du sang, par sa résistance, ne surpasse les forces d'un cœur affoibli, ou que sa trop grande rarefaction ne devienne préjudiciable aux autres viscères. Une autre attention non moins importante, est de maintenir la liberté de la respiration; & dans cette vue on empêchera que l'abdomen, trop distendu, ne résiste à la dilatation des poumons, & à la descente naturelle du diaphragme, afin que l'inspiration se faisant dans l'espace de tems le plus court qu'il est possible, la circulation du sang par le poulmon en soit favorisée; car lorsqu'il s'en arrête trop dans cet organe, il en naît toujours une résistance plus ou moins grande au libre mouvement du cœur.

C'est par cette conduite qu'on a détourné avec beaucoup de succès, tous les accidens qui pouvoient causer une mort subite: le Médecin, habile & prudent, a toujours employé les émolliens, les délayans, les résolvens & les laxatifs doux, avec la saignée, & une diète émolliente, composée de végétaux faciles à digérer; & c'est par-là encore que, malgré le retour assez fréquent d'un crachement de sang impétueux, il a su empêcher (chose vraiment étonnante), que les poumons n'aient été endommagés, & qu'il a entièrement dissipé ce redoutable symptôme, ce qui ne seroit jamais arrivé sans la sage application des remèdes ci-dessus, vû l'obstacle qu'apportoit à la guérison le mouvement irrégulier du sang dans le poulmon, occasionné par le vice du cœur dont nous avons rendu compte. Mais la maladie en question est accompagnée de symptômes beaucoup plus fâcheux, & produit bien-tôt des effets mortels, dès que le diaphragme descendant subitement avec force, entraîne violemment le cœur avec soi, pendant que les muscles de l'abdomen, trop relâchés, ne lui opposent plus une résistance suffisante; c'est ce que l'observation suivante va confirmer.

OBSERVATION II.

HISTOIRE.

UNE femme robuste & ayant de l'embonpoint, d'une médiocre stature, & dont le corps étoit bien formé, devint enceinte dans le cours de sa 21^e. année, s'étant toujours assez bien portée jusques-là. Pendant sa grossesse, elle se plaignit d'angoisses & de tourmens continuels dans la région du cœur: elle étoit ordinairement pâle, & avoit la respiration un peu embarrassée. On attribuoit ces symptômes à l'extension du ventre, causée par la grossesse, & l'on ne soupçonnoit aucun autre mal. Le 29 de

Décembre 1754, elle sentit les douleurs de l'enfantement, & malgré ses angoissés elle se délivra d'une manière assez prompte & assez heureuse; mais Li-entot après, étant encore au lit comme accouchée, ses anxiétés augmentèrent excessivement, & les voidanges s'arrêtèrent; on les rappella par le secours des lavemens, mais avec un surcroi d'angoissés. Comme le pouls étoit dur & tremblottant, on ordonna la saignée, qui procura à la malade un soulagement de quelques heures, au bout desquelles la fréquence, l'inégalité, la dureté & les tremblemens fréquens du pouls revinrent avec un tel tourment d'entrailles, qu'elle n'eut pas un moment de relâche, & tomba dans un état désespéré: la saignée fut réitérée & suivie encore de quelque soulagement; mais le sang tiré de la veine ne se coagula point comme à l'ordinaire, la ferosité ne s'en étant point séparée; il ressembloit à une masse gélatineuse, tremblante & blââtre, quoiqu'à la première saignée il eût été encore naturel. Les angoissés ne discontinuèrent plus, ou plutôt elles s'accrurent si fort, avec le tremblement, l'inégalité & l'intercadence du pouls, que le 31 Décembre la malade fut dans des sueurs froides continuelles. Une diarrhée colliquative l'épuisoit en même tems, de sorte que le pouls s'étant affoibli de plus en plus, tandis que sa fréquence augmentoit, & des spasmes avec le hoquet s'étant joints à tous ces symptômes, elle succomba le premier jour de l'année 1755.

—————
TOM. XI.
ANNÉE
1755.

Dissection anatomique.

Il n'étoit pas difficile de juger qu'il y avoit ici quelque cause cachée d'un ordre particulier; une mort si subite, & des symptômes aussi violens, ne pouvant être la suite d'un accouchement facile & naturel, après lequel il n'y avoit point eû de suppression; l'ouverture seule du cadavre pouvoit mettre sous les yeux la cause de cette mort violente & inespérée: on y procéda donc, & l'ayant commencée par l'abdomen, on trouva les viscères dans une telle perfection, que je ne crois pas avoir jamais vû ces parties, sans en excepter la ratte, dans un état aussi naturel. Je m'attachai donc à considérer soigneusement l'uterus, pour voir si j'y découvrois quelque vice auquel la mort pût être imputée. Cette partie, débordant encore l'os pubis, étoit contractée jusqu'au tiers de la grandeur totale que lui donne la grossesse; elle étoit d'ailleurs dans l'état le plus naturel, sans vestige d'inflammation, & d'un rouge pâle; sa tunique charnue, repliée sur elle-même, formoit à la surface des rayes blanchâtres: il n'y avoit non plus aucun signe d'inflammation intérieure dans sa cavité. Les orifices des vaisseaux artériels, qui n'avoient point encore disparu, depuis la séparation du placenta, étoient d'une si grande petitesse, qu'ils ne permettoient pas d'y faire la moindre injection qui pût passer par eux jusqu'à l'uterus, quoique toute la substance de cette partie se laissât parfaitement injecter. Aucun des vaisseaux de l'abdomen,

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

non plus que ceux des viscères & des membranes, n'étoient trop remplis de sang ; au contraire, les intestins, de même que l'estomac, étoient plutôt pâles que rouges, à cause de la déplétion de leurs vaisseaux, quoique la tunique musculaire de ces parties fût composée de fibres très-fortes. Il n'y avoit point d'adhérence vicieuse entre les viscères, ni dans les vaisseaux aucune dureté extraordinaire qui pût donner lieu à quelque angoisse. Cela me fit juger que la cause que je cherchois devoit exister dans le thorax ; mais je fus bien surpris, après l'avoir ouvert, de trouver les poumons dans le meilleur état, & parfaitement libres de toutes parts ; ils s'affaïssèrent dès qu'on eut fait le plus petit trou à la plèvre ; il n'y avoit pas le moindre noëud squirreux dans leurs petites glandes, ce qui est assurément très-rare ; en un mot, ils étoient exempts de toute obstruction, & d'une si grande beauté, que je les conservai pour être injectés. Un état aussi parfait des viscères me laissoit cependant dans le plus grand embarras ; je ne savois à quoi attribuer une maladie aussi prompte, aussi violente, & qui avoit fait périr la malade, lorsque l'ouverture du péricarde m'ouvrit tout-à-coup les yeux, en me montrant clairement la cause de tous les symptômes. En effet, cette membrane tenoit si fortement de toutes parts à la surface du cœur, par des fibres celluluses rougeâtres, qu'il ne restoit pas le plus petit espace entre ces parties, qui naturellement doivent être séparées. Il y avoit de ces fibres plus fortes & plus compactes que les autres ; & vers la pointe du cœur, elles étoient d'une extrême densité ; leurs interstices étoient remplis d'une sérosité rougeâtre & visqueuse ; le cœur même avoit ses cavités pleines de sang grumelé ; les veines étoient aussi gonflées de sang, mais les artères étoient vuides, ou du moins il n'y restoit qu'une très-petite quantité de sang séreux.

Explication physiologico - pathologique.

Tout ce qu'on a dit ci-dessus fait assez aisément connoître l'effet de l'adhérence du cœur au péricarde, qui tend à diminuer l'impulsion du sang dans les artères, & par-là même à troubler la circulation. Mais il convient d'indiquer plus exactement ce qui a donné lieu à l'accident fatal qui a terminé subitement les jours de la malade. On doit remarquer d'abord l'ascension du diaphragme, ou plutôt sa retropulsion contre la cavité du thorax, occasionnée, dans les femmes enceintes, par la dilatation de l'uterus, qui repousse vers le haut les parties contenues dans l'abdomen ; car le diaphragme, qui, dans la plus forte expiration naturelle, ne monte que jusqu'à l'interstice de la quatrième côte, élève dans la grossesse jusqu'à la troisième, le sommet de sa voute tendineuse, & s'applique fortement aux côtes par les ailes de sa partie musculuse costale, que le foie & le ventricule pressent & repoussent du côté de la poitrine, en sorte que toute sa surface forme une

courbure beaucoup plus grande durant la grossesse, qu'elle n'a coutume de l'être dans l'état naturel.

Quand ensuite l'utérus est vuide, le diaphragme descend avec les viscères de l'abdomen, qui y sont naturellement attachés par le moyen du péritoine, & cela d'autant plus, que les muscles abdominaux, affoiblis par la trop grande extension qu'ils ont soufferte, lui résistent moins; aussi les accouchées font elles haletantes d'abord après leur délivrance, ce qui oblige à leur bander le ventre pour les soulager, en aidant l'expiration.

Si donc il suit une inspiration trop forte & trop long-tems continuée, le diaphragme entraînant le cœur avec soi, en gêne d'autant plus l'action qu'il le force à descendre plus bas; le cœur auroit donc à surmonter tout à la fois la résistance du diaphragme & celle des artères pour faire circuler le sang avec une force suffisante, & parvenir à s'évacuer complètement; or ses forces n'étant pas assez grandes pour vaincre cette double résistance, il ne peut faire que des contractions imparfaites, par lesquelles il n'est jamais totalement évacué, ni le sang chassé jusques dans les plus petits vaisseaux; continuellement irrité par celui qui y séjourne, il est toujours tremblant & agité, & les pulsations des artères, qui ne sont pas aussi remplies qu'elles devoient l'être, ne peuvent être aussi que petites & foibles; ce qui rend le pouls tremblotant, & en même tems la respiration laborieuse, le sang étant obligé de s'arrêter dans les artères du poumon, faute d'une impulsion suffisante de la part du cœur.

Le pouls ne fauroit manquer non plus d'être extrêmement inégal. Pendant l'expiration, le diaphragme, en remontant, favorise l'évacuation du cœur; cet organe moins contraint, se contractant avec plus de force, chasse dans les artères le sang qui s'y étoit accumulé durant l'inspiration; les artères plus dilatées ont des pulsations plus fortes, & le pouls paroît plus dur. Mais le diaphragme, en tirant continuellement le cœur en bas à chaque inspiration, donne lieu au sang de se rassembler en plus grande quantité dans les veines; & comme ce sang ne peut ensuite s'évacuer entièrement, les angoissés & l'irrégularité du pouls subsistent toujours, jusqu'à ce que la saignée desemplissant les veines & diminuant la masse du sang, affoiblisse l'irritation & la résistance que ce liquide fait naturellement éprouver au cœur.

Ce dernier ne pouvant changer sa situation, non plus que le diaphragme, la circulation ne fauroit être long-tems troublée par les tiraillemens perpétuels qu'il éprouve pendant l'inspiration, sans que le malade ne perde insensiblement les forces, qui sont le principe de la vie. En effet, la foiblesse & l'irrégularité de l'impulsion du sang dans les artères, s'opposent à la sécrétion des liqueurs dont le corps a un besoin continuel pour l'entretien de ses forces; elles décroissent donc rapidement avec celles du cœur, trop

 TOM. XI.

ANNÉE

1755.

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

fortement & trop fréquemment irrité, & toutes les parties languissent dès qu'elles sont privées du fluide nerveux, d'où dépend la vigueur naturelle des fibres. C'est par-là qu'il faut expliquer l'accablement subit & total dans lequel la malade, auparavant si robuste, tomba dès le second jour de sa couche; elle eut des sueurs froides continuelles, & une diarrhée colliquative, qu'il ne fut pas possible d'arrêter; les embouchures des vaisseaux exhalans étant relâchées, & les forces de la circulation, aussi-bien que celles des intestins, si diminuées, que la resorption du liquide, qui se filtre dans la cavité de ces dernières, ne put se faire; il continua à couler comme une source jusqu'à l'entière destruction du principe vital.

Le sang même ne put être refourni par l'action trop affoiblie du cœur & des vaisseaux, dans la quantité nécessaire à la conservation du corps. Le principe coagulant manquoit à celui qu'on tira de la veine, aussi-bien que la rougeur qui lui est ordinaire, & ses globules ne se séparèrent point d'avec la sérosité; tout cela n'a rien d'étonnant, puisque la rougeur & la densité du sang dépendent essentiellement de la force de contraction du cœur & des artères. Or, le sang ne devient propre à la circulation & aux sécrétions que par la condensation & le mélange exact de ses parties, qui ne pouvoient avoir lieu dans le cas dont il s'agit. De-là, par une suite naturelle, s'ensuivit l'affoiblissement total & soudain du corps, l'évacuation des artères, la pâleur des muscles & de la substance même du cœur. Les lochies, en coulant plus librement par les artères relâchées & par les veines ouvertes, augmentoient encore la déplétion des vaisseaux; & la saignée n'étoit qu'un remède palliatif pour diminuer les angoisses.

On ne pouvoit donc faire qu'un très-mauvais pronostic de cet état d'anxiété continuel, qui ne dépendant pas du poumon, indiquoit un vice dans le cœur. Un tel mal ne pouvoit être qu'incurable, & conduire rapidement à la mort, dans les circonstances semblables à celles où se trouvoit notre malade; car toute anxiété qui ne procède pas d'un empêchement dans la respiration volontaire, dénote du désordre dans la circulation, & quelque maladie du cœur, ce que confirme encore le tiraillement perpétuel dans la région de cet organe, dont nous avons parlé. La cure d'une telle maladie est au-dessus de toutes les ressources de l'art. On peut tout au plus y apporter quelque soulagement, & la ligature de l'abdomen en seroit un, si en rendant la circulation par les vaisseaux comprimés plus difficile, elle n'opposoit une plus grande résistance au cœur. Tant que la grosseesse a duré, on a pu venir au secours des angoisses & de la sensation inquiétante dans la région du cœur, dont la malade se plaignoit (sans que les poumons fussent endommagés), par les résolvens, les delayans & les saignées, qui empêchoient que l'épaississement des humeurs ne changeât en fibres le liquide dont le péricarde est humecté.

OBSERVATION III. & IV.

HISTOIRE.

Tom. XI.

ANNÉE

1755.

C'Est par une suite de cet épaississement des humeurs, que les personnes attaquées de l'hydropisie ascite, sont pareillement sujettes à la maladie dont nous parlons. Le liquide coaguable du cœur se condensant chez elles, comme celui qui s'exhale dans l'abdomen, par la pression du péricarde contre cet organe, causée par l'excessive dilatation du ventre, dégénère en fibres celluluses, qui forment ce tissu extraordinaire si pernicieux. C'est ce que j'ai eu occasion d'observer dans un hydroptique sexagenaire, que j'ai disséqué le 29 Février de cette année, & dans le cadavre d'une femme, attaquée à la fois des hydropisies ascite & anasarque; dans l'un ni dans l'autre, il n'y avoit pas un seul point du péricarde détaché du cœur; ces deux parties formoient une continuité parfaite. Mais dans l'homme, le ventricule antérieur & son oreillete, étoient tellement remplis & distendus, qu'en faisant la plus légère ouverture au péricarde, le scalpel pénétrait jusqu'à l'entrée de la cavité droite du cœur, & que le sang en sortoit avec une abondance qui sembloit être l'effet d'une vraie rupture. Les poumons, dans ces deux corps, étoient si sains, & leur état si naturel, que ceux qui assistèrent à la dissection, ne purent les voir sans étonnement. C'est donc, selon toute apparence, dans le désordre du mouvement du cœur, qu'il faut chercher la cause de ces angoisses externes qu'éprouvent les hydroptiques, & de leur augmentation après que les eaux sont évacuées. L'hydropisie s'accroît aussi par l'affoiblissement de l'action du cœur sur le sang & sur les vaisseaux, d'où résulte l'épaississement des liquides, & leur pénétration dans les venules lymphatiques. L'observation suivante fera voir que la maladie du cœur dont il s'agit, est capable de porter ses influences jusqu'à l'ame.

OBSERVATION V.

HISTOIRE.

UN soldat de la garnison de Berlin, jeune homme de 26 ans, assez replet, & d'une constitution très-saine, menant une vie réglée, & vaquant à tous ses exercices, autant que ses forces le lui permettoient, ne laissoit pas d'être inquiet sans aucune cause manifeste, & le plus léger mouvement lui causoit d'abord des angoisses. Le 20 Février de cette année 1755. il sortit le matin de chez lui, & alla se jeter dans la rivière, où il périt. Ayant été livré au théâtre anatomique pour y être disséqué, tous ceux qui le virent admirèrent d'abord la beauté & l'intégrité de son corps. Comme on ne

TOM. XI.
ANNÉE
1755.

connoissoit aucune cause morale qui eût pû le déterminer au suicide , je m'attachai à rechercher soigneusement si l'on pourroit en découvrir de physiques dans l'état du corps & la structure de ses organes. J'ouvris premièrement l'abdomen , dont les muscles étoient très-robustes , & les viscères les plus sains & les plus parfaits que l'on ait jamais vus. Les vaisseaux étoient remplis d'un sang non coagulé , mais fluide , tel que je l'ai trouvé dans les noyés , ce qu'il faut attribuer à sa partie volatile & spiritueuse , qui ne peut s'évaporer tant que le corps est dans l'eau. Je procédai ensuite à l'ouverture du thorax , qui étoit exactement rempli de ses viscères. Je préparai la plèvre dans les interstices des côtes , & je trouvai que le poumon lui étoit étroitement contigu de toutes parts , au point qu'il sembloit être à nud , sans le moindre vestige d'air entre lui & cette membrane. Je n'ai jamais rencontré d'air non plus , dans un grand nombre d'expériences que j'ai faites sur des chiens , en présence d'une foule d'auditeurs & de spectateurs ; car toutes les fois que l'eau entroit dans la cavité du thorax , par le trou fait à la plèvre , il n'en sortoit pas la plus petite bulle. Les poumons étoient très-gonflés , mais parfaitement sains , ne contenant que du sang & de l'air , sans obstruction , ni corruption dans les glandes bronchiales. Ils n'étoient point adhérens à la plèvre , excepté le gauche , qui étoit en partie attaché à sa surface postérieure par un tissu cellulaire fort délié.

Une chose assez rare dans les adultes , c'est que la partie antérieure & supérieure du médiastin étoit remplie par deux thymus d'une grandeur considérable , ayant trois pouces & demi de longueur , six à dix lignes de largeur , & leurs extrémités terminées en croissant. L'un & l'autre se laissoient enfler , étant lobuleux , & parfaitement semblables à ceux du fœtus , avec des vaisseaux fort remarquables , tant artériels , qui viennent de la mammaire interne & de la thyroïdienne inférieure , que veineux , allant se rendre dans les veines souclavières. Leur couleur étoit d'un blanc tirant sur le rouge , & la tunique cellulaire des environs molle & peu chargée de graisse.

Il s'agissoit après cela d'ouvrir le péricarde pour examiner l'état du cœur ; mais , contre toute attente , je les trouvai très-fortement attachés l'un à l'autre par des fibres celluleuses. Ces fibres étoient fort serrées , & lioient toutes les parties du cœur au péricarde ; elles étoient molles & arrosées dans leurs interstices par un liquide séreux , gluant & un peu gélatineux. A la pointe du cœur , & vers l'entrée de sa cavité droite , les fibres , plus nombreuses & plus dures , formoient une liaison plus étroite avec cet organe , que dans le reste de sa surface , qui n'étoit pourtant libre nulle part. Le cœur lui-même étoit extrêmement rempli d'un sang tenace , quoique non coagulé , & sa substance plus lâche & plus pâle que celle des autres muscles. Il n'y avoit d'ailleurs aucun vice dans ses orifices , ni dans ses vaisseaux ;

le

le cerveau n'étoit auffi nullement endommagé ; il remplissoit exactement la cavité du crâne , dans un état d'intégrité parfaite.

TOME XI.

ANNÉE

1755.

Explication physiologique.

Il paroît donc clairement que la cause du dérangement de l'esprit dans ce soldat étoit corporelle , & consistoit dans cette cohésion du péricarde au cœur , qui tourmentoit continuellement ce malheureux par une sensation incommode. En effet , il est bien difficile de soutenir une pareille sensation , qui ne laisse point de relâche , sans que l'esprit en soit troublé ; surtout si les angoisses qui s'y joignent , mettent le malade hors d'état de vaquer à ses occupations ; peut-être même n'y a-t-il point de sensation qui cause un plus grand tourment que celle-là , puisqu'elle accompagne inséparablement la respiration. Et comme l'habitude du corps peut cependant paroître robuste , & ne point indiquer un semblable mal , il est aisé qu'on regarde comme un négligent & un paresseux , & qu'on châtie comme tel , un homme qui ne se trouvera pas capable de soutenir sans une extrême angoisse , un mouvement du corps violent & continué. C'en est assez pour engager un simple soldat à s'ôter la vie ; & il s'y déterminera plutôt qu'un homme qui , jouissant de toutes les commodités , peut se dispenser de travaux rudes , & éviter à son gré les mouvemens trop forts & trop pénibles. Les jeunes gens sont sujets à cette maladie , aussi-bien que les adultes ; ceux particulièrement qui dès leurs plus tendres années , ont été nourris d'alimens glutineux & farineux , de bouillies , qui ont augmenté la ténacité des humeurs , & engorgé les glandes lymphatiques. La voracité des enfans , & la trop grande indulgence , ou la pauvreté des parens , qui les prive de nourritures plus saines , donnent des accroissemens plus rapides à ce mal , & en établissent diverses espèces , relatives aux matières qui causent cette liaison d'humeurs.

OBSERVATION VI.

HISTOIRE.

UN jeune garçon de neuf ans étoit malade d'une obstruction dans toutes les glandes lymphatiques , ou conglobées. Il appartenoit à des parens très-pauvres , & gagnoit sa vie en mendiant. Il mourut d'une fièvre éti-que , sans qu'on en eût pris aucun soin ; & son cadavre ayant été envoyé à notre théâtre anatomique , y fut soumis à la dissection.

Dissection anatomique.

Je remplis tous les vaisseaux de matière céréuse. Mais comme les intestins

Tome II.

T

TOM. XI.

ANNÉE

1755.

& l'estomac étoient corrompus , ils ne pouvoient soutenir , sans se déchirer , l'effort de l'injection poussée par les artères , ce qui l'empêcha de pénétrer dans les plus petits vaisseaux , & la rendit inutile ; mais en examinant attentivement le corps de l'enfant , j'y fis les observations suivantes. Les petites glandes méfaraïques , par-tout squirreuses , rendoient le méfentere nouveau & inaccessible à la circulation du sang & du chyle. Les fibres de l'estomac avoient si peu de cohésion entr'elles , qu'une partie de sa surface postérieure s'écouloit comme une simple mucosité , étant entièrement gangrenée. Les intestins se déchiroient aussi très-aisément d'eux-mêmes , s'entr'ouvrant par leur propre poids ; les gros boyaux étoient excessivement remplis d'excrémens , qui gonfloient l'abdomen ; les muscles & les tégumens du ventre très-relâchés , à cause de la corruption des matières fécales amollies. Le foie attaché au diaphragme par plusieurs ligamens qui n'étoient pas naturels , avoit sa substance plus lâche qu'elle n'a coutume de l'être. Les vaisseaux artériels avoient aussi considérablement perdu de leur force & de leur fermeté. Les poumons remplissoient le thorax , attachés presque par-tout à la plèvre ; ils étoient tout farcis de petites glandes dures & stéatomateuses , tant conglobées , que bronchiales , de façon que les vaisseaux , depuis les plus grands , comme l'artère pulmonaire & la veine cave supérieure , jusqu'aux plus petits , savoir ceux qui environnoient les bronches & le péricarde , formoient une masse si ferrée , qu'ils ne laissoient pas le moindre passage à la plus fine injection. En ouvrant le péricarde , je le trouvai entièrement adhérent au cœur par des fibres celluleuses , courtes & épaisses , enforte qu'il étoit presque impossible de l'en séparer sans offenser les vaisseaux de cet organe , vû la sécheresse & la multitude de ces fibres. Le cerveau étoit mou , & ne se trouva nulle part squirreux.

Explication physiologique.

Ce cas nous fait voir que les humeurs , devenues trop épaisses & tenaces , en conséquence d'une nourriture mal saine , forment des fibres celluleuses , qui lient par-tout les viscères entr'eux d'une manière contraire à l'état naturel ; & que l'adhérence du péricarde , qui est une suite de ce vice des humeurs , favorise à son tour cet épaississement , en diminuant l'action du cœur sur le sang ; ce qui affecte bien-tôt toutes les parties du corps. Les sucs , contractant de l'acrimonie , & s'épaississant de plus en plus , s'arrêtent enfin dans les plus petits vaisseaux du ventricule & des intestins , détruisent la liaison de leurs fibres , & y portent la gangrene. Ces mauvaises qualités des sucs , en faisant cesser , ou vitiant les sécrétions qui servent à la nutrition , favoir celles du chyle & de la lymphe , jettent nécessairement tout le corps dans la consomption & l'éthisie ; d'où suivent bien-tôt l'épuisement des for-

ces & la mort. Pour conserver quelque doute à cet égard, il faudroit n'avoir aucune idée de la manière dont se fait la sécrétion du fluide nerveux dans les tuyaux les plus fins & les plus déliés du cerveau.

TOM. XI.

ANNÉE

1755.

C'est également de la tenacité & de l'épaississement des humeurs, que procède, comme nous l'avons déjà remarqué, cette cohésion du péricarde au cœur, dont la force est irrésoluble & l'effet mortel; la matière qui lie si étroitement ces parties entr'elles, n'est que la liqueur même du péricarde, qui a pris, en s'épaississant, une consistance stéatomateuse. Je vais rapporter à ce sujet deux observations, dont la première est extrêmement intéressante, Mr. le Docteur *Sprogel*, mon très-respectable beau-pere, qui avoit traité le jeune homme dont il y est question, ayant bien voulu me communiquer le cours entier de sa vie & de sa maladie.

OBSERVATION VII.

HISTOIRE.

CE jeune homme, mort à l'âge de 14 ans, s'étoit parfaitement bien porté pendant les cinq premières années de sa vie. A huit ans il eut la petite vérole pétechiale, ce qui ne l'empêcha pas de se rétablir entièrement. Mais n'ayant pas ensuite été assez réservé sur la quantité des alimens, il se remplit d'humeurs corrompues, & fut attaqué de la galle dans sa onzième année. L'ayant faite rentrer très-mal-à-propos, ses membres se desséchèrent, & ses mains, ainsi que ses pieds, furent pris d'un *arthritis* nouveau, avec fièvre continue; il paroissoit presque bossu, & étoit continuellement tourmenté de la difficulté de respirer. A la faveur des meilleurs remèdes qui lui furent administrés, il se remit de cette maladie au bout de six mois, & recouvra même les forces du corps avec la santé. Mais ayant commis de nouveaux excès dans le régime, son ventre s'enfla; il eut des douleurs de colique & des vomissemens fréquens, la respiration sur-tout s'embarraça beaucoup, en conséquence de la trop grande distension de l'abdomen. Les remèdes vinrent pourtant encore à bout de surmonter cette attaque, de sorte qu'à douze ans il jouissoit de sa première santé. Parvenu à quatorze, il rechûta par la trop grande quantité d'alimens dont il se gorgeoit, & qui lui causoient des indigestions continuelles; le vomissement, la diarrhée, la fièvre, les oppressions, les angoissés & les sueurs colliquatives, le tourmentèrent sans relâche, & la maladie devint bientôt mortelle. Au bout de sept jours le pouls, aussi-bien que les forces, s'étant continuellement affoibli sans aucune cause sensible, & les remèdes résolvans, évacuans & fortifiens les plus efficaces n'ayant servi de rien, il expira.

Les parens attribuant la rapidité avec laquelle cette maladie avoit été

Tom. XI.
ANNÉE
1755.

fuiwie de la mort, à l'effet de quelque poison, parce qu'ils avoient vû auparavant ce jeune garçon se remettre de maladies beaucoup plus violentes, produites par de semblables indigestions, désirerent eux-mêmes qu'il fût ouvert, pour mieux s'affurer de la cause d'une mort si soudaine, à laquelle ils ne s'attendoient pas.

Dissection anatomique.

L'ouverture de l'abdomen ne montra aucun défaut dans les viscères. Le sternum enlevé, les poumons parurent aussi parfaitement sains; mais il y avoit entre le cœur & le péricarde une matière stéatomateuse, épaisse d'un pouce en plusieurs endroits, très-dense, & adhérant si fortement, tant à la surface du cœur qu'au péricarde, qu'on ne pouvoit l'en séparer sans lésion de ces parties. Quant à la substance musculuse du cœur, qui forme les cavités des ventricules, elle étoit comprimée, pâle, flasque & relâchée.

OBSERVATION VIII.

HISTOIRE.

J'AI trouvé pareillement dans un autre jeune garçon de dix ans, une semblable matière stéatomateuse, sèche, de l'épaisseur d'un demi pouce, qui environnoit le cœur de toutes parts, & y adhéroit très-fortement, aussi-bien qu'au péricarde; les ventricules en étoient si comprimés, que ce cœur, bien que rempli de cire, égaloit à peine en grosseur celui d'un enfant de quatre ans. Les artères coronaires n'avoient pas pu être remplies, leur compression fermant le passage à la liqueur injectée. Les autres viscères, à l'exception du relâchement excessif qu'on y remarquoit par-tout, & de leurs veines trop remplies, étoient dans l'état le plus parfait; mais le reste du corps étoit défiguré par une maigreur étiqye.

Explication physiologique.

La matière qui croupissoit dans le péricarde, fait voir que cette maladie avoit été long-tems à se former, & qu'elle avoit pris des accroissemens insensibles. En effet, la liqueur lymphatique coaguable du péricarde, se change, par la longueur de son séjour & par sa propre nature, en fibres, comme l'ont prouvé les observations rapportées précédemment, & comme on le voit de nouveau dans celle-ci: elle a encore plus de disposition à subir ce changement, si elle péche par trop de crudité. Or, il est assez clair qu'un chyle grossier & mal élaboré, provenant de mauvaises digestions, occasionnées par une quantité immodérée d'alimens, doit lui donner cette qualité.

La galle qui se répandit sur toute la surface de la peau, étoit encore une suite de ces mauvaises digestions ; & lorsqu'on l'eut imprudemment fait rentrer, la matière impure dut nécessairement se jeter sur les parties intérieures. Les liquides épaissis par le mélange de cette matière, ayant été pouillés, par l'action des vaisseaux artériels, jusques dans les dernières ramifications des artères lymphatiques, ont occasionné l'*Arthritis* noueux, qui a pu néanmoins se dissiper, tant à l'aide de la circulation, qu'en employant les résolvens indiqués.

Mais la même matière, portée dans le péricarde, s'est refusée à une resorption complète. Sa portion la plus subtile est la seule qui rentre dans les veines ; la plus épaisse s'arrête, & sa masse s'accroît ensuite insensiblement, parce qu'en vertu de l'attraction, d'autres particules semblables y adhèrent avec une extrême facilité ; & l'excès des alimens, suivi d'une mauvaise digestion, ne cesse d'en augmenter le nombre. Le mouvement du cœur durcit de plus en plus cette matière croupissante ; en s'appliquant dans la diastole au péricarde, il en exprime ce qu'elle renferme de plus fluide, tandis que le reste continue à se coaguler & à s'épaissir toujours davantage.

Une maladie de cette espèce a dû faire des progrès insensibles, jusqu'à ce que la masse de la matière soit parvenue au point d'opposer une résistance insurmontable à la dilatation du cœur, & ait enfin détruit les forces dont il a besoin pour sa contraction & pour l'impulsion des liqueurs, en interceptant dans la substance de cet organe, par la compression des vaisseaux coronaires & des nerfs, l'écoulement du fluide artériel & nerveux, nécessaire pour le mouvement des muscles. On comprend sans peine que toutes les sécrétions requises pour la conservation de la vie, sont entièrement dérangées en pareil cas, puisqu'elles ne peuvent se faire régulièrement, sans que les humeurs qui doivent en fournir la matière, soient intimement mêlées & atténuées par la force du cœur & des vaisseaux.

On conçoit encore facilement que toute compression qui ajoute un furcroi de résistance à la dilatation du cœur, doit empirer l'état du malade & accélérer la mort. Telle est entr'autres la distension de l'estomac & des intestins, causée par une trop grande quantité d'alimens qui n'ont pu être digérés, & qui repoussent le diaphragme vers le cœur. La compression qui en résulte pour le dernier, ne lui permet pas de recevoir une quantité de sang suffisante pour fournir aux sécrétions. La même cause s'oppose à la liberté du passage du sang par les poumons, le diaphragme empêchant que l'inspiration ne se fasse complètement.

De-là l'anxiété & la palpitation, occasionnées par le sang, que la compression des vaisseaux dans l'abdomen détermine avec plus de force & en plus grande quantité, vers les parties supérieures, ce qui irrite continuellement le cœur. Il en résulte aussi une résistance plus grande au passage du sang des artères dans les veines.

TOM. XI.
A N N É E
1755.

L'impulsion du sang dans les artères étant diminuée , les forces de tout le corps périclitent faute de fluide nerveux ; de sorte que les artères ne peuvent agir suffisamment sur le sang , ni l'estomac & les intestins sur les matières qui y entrent ; les humeurs particulières qui servent à délayer & à assimiler le chyle , manquant par la même raison. Le chyle reforcé , tout crud , sans avoir été mêlé & atténué par la circulation , augmente la tenacité des humeurs , & par conséquent la maladie ; de façon qu'en peu de tems le cœur , toujours plus comprimé & affoibli par la matière croupissante , perd avec les forces , le mouvement nécessaire à la vie.

Quand le mal s'est accru à ce point , les remèdes ne sçauroient plus produire aucun effet , n'y ayant point d'art qui puisse refondre une matière épaissie dans une cavité. Il n'est donc pas étonnant que le jeune garçon de la septième observation ait été emporté si vite , par un mal qu'il avoit auparavant surmonté plusieurs fois avec facilité ; c'est que le mal ayant fait de plus grands progrès , la compression causée par la dilatation du ventricule & des intestins , est devenue plus nuisible , soit en diminuant l'action impulsive du cœur sur les artères , soit en ôtant à ces organes les forces nécessaires pour se débarrasser de l'indigestion. De-là sont venus le relâchement des intestins , l'écoulement de la sueur , une fièvre incurable , & l'extrême diminution du pouls & des forces. La pâleur de la substance musculieuse du cœur , qui s'offrit à l'ouverture du cadavre , venoit aussi de la même source ; car la compression des vaisseaux coronaires , le défaut du fluide artériel , & les obstacles au passage du fluide nerveux par les nerfs comprimés , ont causé le relâchement de toutes les fibres , avec la pâleur.

On peut apprendre par-là combien la trop grande quantité d'alimens dont on permet aux enfans de se gorger , & les indigestions qui en proviennent , leur attirent des maux , en leur faisant rassembler , dès leurs plus tendres années , un chyle crud & visqueux , qui produit des maladies incurables dès qu'il abonde à un certain point. C'est aussi un avertissement du danger auquel on s'expose , en faisant rentrer inconfidérément la galle , qui se jettant sur les viscères , y produit les plus grands désordres , & porte souvent à la vie une atteinte mortelle.



ARTICLE XV.

Nouvelles Observations sur les maladies du Cœur.

Par M. MECKEL.

Traduit du Latin.

SECTION II.

De l'inflammation du Cœur & du Péricarde, &c.

IL ne faut pas confondre avec cette adhérence du péricarde au cœur ; dont il a été question dans les observations précédentes, une autre espèce de maladie, qui se forme souvent en très-peu de tems, par l'obstruction inflammatoire des plus petits vaisseaux de ces parties, & qui tue plus ou moins promptement le sujet, suivant qu'elle est plus ou moins violente.

OBSERVATION IX.

UN jeune homme robuste, de vingt-deux ans, sentoit des douleurs aiguës dans la région du cœur, & des angoisses qui ne lui permettoient pas de vaquer à ses travaux accoutumés. La fièvre survint, accompagnée d'un pouls dur & fréquent. Les saignées répétées, non plus que les remèdes résolvans, ne lui apportèrent presque aucun soulagement, parce qu'étant d'une basse condition, il avoit souffert les douleurs pendant quinze jours avant que d'entrer à l'hôpital, qu'il ne demanda que lorsque la violence du mal l'y contraignit. Il parut alors se relâcher un peu ; mais les angoisses ne tarderent pas à se renouveler, & furent toujours en croissant, jusqu'à ce que le sixième jour de son entrée à l'hôpital, & le vingtième de sa maladie, il mourut en se plaignant continuellement de douleurs poignantes à la région du cœur.

Dissection anatomique.

Les viscères abdominaux étoient parfaitement sains ; les poumons n'avoient d'autre défaut que d'être trop remplis de sang, ce qui en augmentoit le poids spécifique ; mais le péricarde enflammé fit voir ses petits vaisseaux tout gorgés de sang. En ouvrant ce sac membraneux, je trouvai en de-

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

dans un pus jaune & épais, qui avoit causé une légère adhérence du péricarde au cœur, laquelle cédoit avec assez de facilité; mais tout autour du cœur il y avoit une croute épaisse qu'on avoit plus de peine à en détacher que du péricarde. Celui-ci étoit aussi enflammé en dedans, & le cœur l'étoit beaucoup davantage. Après avoir ôté le pus, sa surface parut rouge, rongée, dépouillée de sa tunique extérieure, & dans le même état que la peau, lorsque l'inflammation ou la suppuration en ont enlevé l'épiderme. Outre ce pus épais, il n'y avoit point d'autre fluide semblable à la liqueur naturelle du péricarde. Je soupçonnois que la suppuration avoit endommagé la substance musculuse du cœur; pour m'en assurer j'enlevai avec circonspection la croute de matière qui l'entouroit, pour mettre ses fibres à découvert, mais je les trouvai encore couvertes d'une graisse assez abondante, sous laquelle elles étoient cachées. Cependant la tunique extérieure du cœur n'étoit pas étendue sur cette graisse, ce qui en rendoit la surface inégale; & à la place de cette tunique, dont nous avons dit que le cœur étoit dépouillé, les vaisseaux enflammés, & comme enduits de pus, avoient formé un réseau rougeâtre. Les oreillettes se trouvoient aussi dans le même état. Les fibres du cœur, exactement dégagées par-tout de la graisse, parurent pâles jusques dans la cavité des ventricules, sans la moindre inflammation, & sans aucune trace de pus, enforte que le tissu en étoit plutôt lâche que roide, ou dans un état de contraction.

Explication physiologique.

Il y a long-tems que j'ai regardé comme suspectes les observations de ceux qui prétendent, & qui ont rapporté dans leurs écrits, que le cœur se trouve quelquefois attaqué d'une inflammation & d'une suppuration véritables dans toute la substance musculuse de ses ventricules. Car cette substance étant agitée par un mouvement continuel, est moins exposée que toute autre partie, à des inflammations mortelles, ce mouvement même facilitant & rendant plus libre le cours des liqueurs dans ses vaisseaux. Le sang est d'ailleurs trop fortement pressé par les vaisseaux coronaires, situés dans le voisinage du cœur, pour qu'une stagnation inflammatoire puisse avoir aisément lieu dans le muscle même. Il est plus facile que les fibres du cœur se relâchent en un point, quand le sang tend cet endroit jusqu'à le rompre, ce qui est suivi de la destruction & de la suppuration des fibres déchirées; d'où peut naître une consommation lente du cœur, ou même quelque abcès, dont on a des exemples constatés par les observations d'Auteurs très-dignes de foi.

Mais la raison & l'expérience dictent; que quand le cœur est attaqué d'inflammation dans sa substance musculuse, il faut que son mouvement s'arrête en très-peu de tems, puisqu'on fait à n'en pouvoir douter, que d'au-
tres

tres muscles moins sensibles que le cœur, deviennent inhabiles au mouvement, dès que l'inflammation s'en est emparée. On peut soutenir plus longtemps une inflammation superficielle, qui ne réside que dans les enveloppes de ce muscle, car on ne peut douter que les vaisseaux tendres & délicats de la tunique extérieure ne soient très-susceptibles d'inflammation, dès qu'ils viennent à être obstrués par quelque cause que ce soit; la liqueur qui sert à les arroser venant à manquer, la surface du cœur se dessèche, & étant continuellement frotée par le péricarde, il faut de toute nécessité qu'elle s'enflamme. De-là naît dans la membrane externe, tendue & fort sensible, une douleur qui sollicite le cœur à un mouvement irrégulier & trop fort, mais qui ne se communique pas si aisément à la substance musculuse même, parce qu'il y a encore entre deux une substance celluleuse grasse qui la défend. Les fibres, trop irritées par un mouvement excessif, pâlissent & se relâchent, jusqu'à ce que l'inflammation ayant pénétré à une trop grande profondeur, le cœur cesse de se mouvoir. Plus donc la quantité de graisse est grande dans la tunique cellulaire qui environne le cœur, & plus l'on peut soutenir l'inflammation & les progrès de la suppuration, avant que le mouvement de cet organe soit arrêté. Mais pendant ce tems-là, il se rassemble insensiblement une plus grande quantité de pus dans le péricarde, attendu que la tunique celluleuse, plus lâche & chargée de graisse, en favorise beaucoup la séparation & l'amas qui en résulte; aussi a-t-on trouvé plusieurs fois le péricarde rempli de pus chez des personnes mortes de la même maladie inflammatoire, ainsi que nous allons le voir par les observations suivantes.

OBSERVATION X.

EN soumettant à la dissection le corps d'un homme vigoureux & replet, qui étoit mort à l'âge de 50 ans, comme j'examinois les viscères du thorax, je trouvai le péricarde couvert extérieurement de quantité de graisse, & ses vaisseaux fort gorgés de sang. Les poumons dans un état parfaitement naturel, n'avoient qu'une légère adhérence au péricarde, & n'en avoient nulle part au reste de la plèvre, qui jouissoit de toute sa liberté.

Le péricarde avoit, entre les poumons, en conséquence de l'expansion que le pus lui donnoit (car il contenoit trois livres d'un pus blanc & liquide), une grandeur double de celle qui lui est naturelle. L'ayant ouvert, je trouvai toute sa surface intérieure couverte d'une croute blanche, purulente, tenace, & presque membraneuse; après l'avoir enlevée, les petits vaisseaux de la lame intérieure du péricarde, qui étoient fort adhérens à la croute, se montrèrent très-remplis d'un sang rouge. Cette inflammation étoit si grande à la base du péricarde, jusqu'à l'endroit où il s'attache au dia-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

phragme , qu'on n'y appercevoit presque pas un seul petit point qui ne fût enflammé.

Après la séparation de la lame intérieure du péricarde , on aperçut des fibres d'un blanc éclatant , fermes , & beaucoup plus dures & plus fortes que n'ont coutume de l'être naturellement les fibres extérieures du péricarde ; elles formoient cependant la membrane ou la lame externe de ce sac , de l'épaisseur d'une demi ligne. Ces fibres se trouvoient entrelassées de vaisseaux gorgés de beaucoup de sang , dont les ramifications fort nombreuses , alloient se terminer vers la surface intérieure du péricarde , & que leur rougeur rendoit tous aussi visibles que s'ils avoient été remplis d'une injection colorée.

La graisse qui environnoit extérieurement le péricarde de tous côtés , plus ferme & plus dure que de coutume , avoit plus de huit lignes d'épaisseur ; & par en-haut , vers les grands vaisseaux où cette graisse étoit attachée à l'aorte & à l'artère pulmonaire , elle avoit acquis une dureté presque squirreuse , avec une épaisseur de six lignes , & elle étoit toute colorée par des vaisseaux d'une extrême rougeur.

Le cœur même , après l'ouverture du péricarde & l'évacuation du pus liquide , se trouva entouré de toute part d'une croute de pus blanc , épais , louable & sans mauvaise odeur , de l'épaisseur de quatre lignes. Cette croute ayant été enlevée , il se manifesta encore une autre couche de pus plus ténace , fortement adhérente à la substance même du cœur & des grands vaisseaux ; vers ces derniers , ainsi qu'à la base & à la pointe du cœur , elle étoit fort épaisse , ayant jusqu'à quatre lignes , & étoit assez compacte pour qu'on pût en former de petits dés.

Sous cette croute purulente , on voyoit en quelques endroits les petits faisceaux musculieux qui se présentoient à nud , & dans ces endroits la surface du cœur étoit raboteuse & inégale ; sa membrane propre extérieure , que la suppuration avoit rongée , y manquoit entièrement ; de sorte que le pus adhérent extérieurement aux fibres musculieuses , avoit pénétré , à la faveur du tissu cellulaire , jusques dans leurs interstices qu'il faisoit paroître blancs. Mais à la base du cœur & dans le trajet des vaisseaux coronaires , aussi bien qu'autour de la pointe , il y avoit de la graisse tout-à-fait à découvert , que des vaisseaux enflammés rendoient extrêmement rouge , sur-tout à la pointe & au grand bord aigu du cœur. A la sortie de l'artère pulmonaire hors du ventricule antérieur , cette artère étoit garnie d'une substance cellulaire très-dure , adhérente à sa membrane musculieuse ; cette substance continue au pus qui l'environnoit , avoit un pouce d'épaisseur & de longueur , & un cercle très-rouge tout autour. Les oreillettes étoient enduites d'une très-grande quantité de pus fort épais , & les vaisseaux enflammés leur donnoient aussi une très-grande rougeur , particulièrement à la droite qui

étoit considérablement dilatée, au lieu que la gauche étoit flasque & plus pâle. Les troncs des vaisseaux coronaires étoient vuides, & il ne distilloit des veines que très-peu de sang tout-à-fait fluide, mais leurs petites ramifications dispersées par toute la graisse du cœur, étoient entièrement gorgées de sang.

Les ventricules ayant été ouverts, le gauche ne parut pas enflammé dans sa substance; les fibres étoient assez naturelles, quoiqu'un peu trop pâles. Il n'y avoit point de sang dans sa cavité, à la réserve d'une très-petite quantité qui formoit dans la partie la plus basse une coagulation rouge, entremêlée de points blancs. Les valvules de l'orifice veineux avoient été fortement repoussées au-dedans du ventricule, par une concrétion de sang assez dense, dont le sinus pulmonaire étoit farci.

Le ventricule droit, avec son oreillette, étoit plein d'un sang polypeux, qui pouffoit autant de branches ou de racines dans les interstices des faisceaux musculieux du cœur, qu'il y avoit de ces interstices. La même concrétion se continuoit depuis le ventricule jusqu'à l'artère pulmonaire, qu'elle avoit remplie au-delà des deux tiers de sa dimension naturelle, & se trouvoit entremêlée par-tout d'une matière blanche; à son centre, & dans le ventricule antérieur, étoit caché un corps blanc, semblable à une portion de la tunique celluleuse condensée, ou à des fibres musculieuses, qu'on avoit rendues blanches en les lavant. Ce corps, qui se prolongeoit jusques dans l'oreillette droite, y occupoit aussi le centre de la concrétion; mais dans l'artère pulmonaire, la matière blanche, dont nous venons de parler, l'environnoit tout simplement.

En outre, toutes les veines du corps qui se terminent dans la cave, étoient tellement remplies d'un sang noir très-coagulé, qu'on eût dit que l'art les avoit toutes injectées d'une matière cœreuse. Cette concrétion noire étoit généralement parsemée de rayes blanches, avec des points de même couleur, & entièrement semblables à du pus; la coagulation étoit si forte, qu'en ouvrant quelque rameau veineux, le sang y demuroit arrêté, & qu'il ne s'en écouloit rien; il étoit moins dense, & en beaucoup moindre quantité, dans les veines pulmonaires. La même concrétion noire & très-dense, entremêlée non de points, mais de fibres blanches, tenoit les veines du foie qui ramènent le sang à la veine cave, dans une telle extension, qu'elles représentoient distinctement ce tronc séparé du corps, avec tous les rameaux hépatiques. Il y avoit au contraire dans les ramifications des veines portes, un sang si tenu & si fluide, qu'il s'écouloit d'abord entièrement de chaque rameau dès qu'on l'avoit coupé. La même chose arriroit dans la ratte. Cependant parmi ce sang qui s'écouloit des veines portes, on voyoit nager en abondance des fibrilles minces, blanches & brunes.

L'aorte étoit vuide, ainsi que ses ramifications; il n'y avoit dans ces

dernières qu'une très-petite quantité de sang d'une extrême fluidité, qui en dégouttoit en les coupant.

Explication physiologique.

Comme il se trouve plusieurs choses dans cette observation qui servent à faire connoître, tant la manière dont l'inflammation du cœur arrive, que les effets qui en résultent, & qui peuvent servir en même tems à donner une explication physiologique de la diverse nature du sang dans les différens vaisseaux du corps, elle mérite assurément que nous entrions ici dans quelque détail, relativement à tous ces objets.

Nous avons vû dans la première observation ce qui est confirmé par celle-ci, & le sera encore par les suivantes; sçavoir, que l'inflammation du cœur commence toujours par les plus petits vaisseaux de la tunique extérieure & de la tunique cellulaire remplie de graisse, & que c'est de-là qu'elle continue à s'étendre. En effet, il peut naître très-aisément dans les petits vaisseaux dispersés sur ces membranes, & placés hors de la pression musculaire, une stagnation de sang qui tend à la suppuration, lorsque la liqueur arrêtée dans les vaisseaux obstrués refuse de se resoudre, & par l'action continuée des vaisseaux, cette liqueur peut se convertir finalement en pus. De-là vient que la membrane extérieure se trouve rongée & détruite.

Ce qui augmente considérablement la quantité du pus, c'est la multitude des vaisseaux exhalans, qui étant rongés, versent par leurs ouvertures dilatées la liqueur du péricarde en plus grande abondance qu'ils ne le font naturellement, en même tems que les liquides les plus épais, qui se sont insensiblement convertis en pus, & dont les vaisseaux ont été pareillement rongés, s'écoulent aussi dans la cavité de ce sac membraneux; & comme la liqueur du péricarde est d'une nature coaguable, il se forme une croute inflammatoire, semblable à un cuir, que le tems peut rendre calleuse & de la plus grande tenacité, lorsqu'une forte compression la condense toujours davantage.

Le pus âcre, réorbé par la stagnation, passe du sac du péricarde, qui en est rempli, dans la masse du sang; & comme il est déjà d'une consistance immuable, il le salit par-tout de fibrilles & de tâches blanches, telles que la dissection en montre de dispersées dans tous les canaux qui servent à porter le sang.

La tunique celluleuse grasse qui environne le cœur, favorise la suppuration, au point que toutes les observations ont fait voir jusqu'à présent, qu'il ne souffroit lui-même cette suppuration, à la suite de l'inflammation & de la collection du pus dans le sac, que lorsqu'il étoit fort abondamment entouré de graisse; encore l'inflammation & la suppuration ne pénètrent-elles

les pas dans sa substance musculée, car elles causent la mort avant que de pouvoir y parvenir. Aussi voit-on dans notre observation, que tandis que la substance musculée étoit pâle, & presque sans inflammation, la tunique cellulaire & la surface du cœur étoient d'une rougeur extrême. Enfin le cœur trouve dans son propre mouvement un remède aux obstructions inflammatoires, en chassant le sang par les veines, de sorte qu'à son arrivée dans les artères il n'éprouve aucune résistance, & cette force augmente par la continuelle irritation du cœur, qui naît de l'inflammation & de l'âcreté du pus, ce muscle si sensible se contractant avec d'autant plus de force, que les fibres sont plus vivement éguillonnées; & voilà pourquoi les rameaux dispersés par les fibres musculées étoient vuides, tandis que ceux de la tunique cellulaire externe se trouvoient gonflés de sang.

Il est donc constant, comme on vient de le dire, que l'inflammation ne s'empare pas des fibres musculées mêmes du cœur, ce qui seroit inévitablement suivi de la roideur de ces fibres, & de la cessation subite du mouvement; avant que cela puisse arriver, la résistance au mouvement s'accroît à un point qui termine la vie. Car le cœur irrité, se contractant avec plus de force, condense davantage le sang, & le pousse aussi plus vigoureusement dans les vaisseaux artériels; ceux-ci reagissant à leur tour plus fortement, & déploient une action plus grande, pour surmonter la résistance qu'ils ont à vaincre. Leurs troncs étant irrités par l'inflammation, & toutes les branches qui en partent par la resorption d'un pus âcre, le sang poussé violemment dans les plus petites ramifications, y prend plus de consistance; les parties les plus fluides en sont chassées par l'évaporation, & le reste s'épaissit en une masse rouge & dense; ce sang porté rapidement des ramifications de l'aorte dans les veines, s'y arrête, s'y accumule, & se bouche à lui-même le passage. De-là vient cette grande quantité de sang épais qu'on trouve dans les rameaux de la veine cave, & dans le côté droit du cœur, aussi bien que l'entière évacuation de l'aorte & de ses ramifications.

L'artère pulmonaire, dont l'action est beaucoup plus foible que celle de l'aorte, ne peut assez atténuer le sang pour le faire circuler dans les poumons; ce liquide chassé du ventricule droit dans l'artère pulmonaire ne sauroit la parcourir à cause de son épaisissement; & la foible contraction de cette artère, fait seulement passer la partie la plus fluide dans les veines & dans le ventricule postérieur. Celui-ci se contractant fortement, en conséquence de l'irritation, pousse violemment le sang dans les artères, & celles-ci en sont autant; mais l'irritabilité étant augmentée par l'inflammation, le ventricule se contracte spasmodiquement trop tôt, & avant que le sinus pulmonaire se soit entièrement vuidé; d'où il arrive que ce qui reste dans les veines pulmonaires s'y coagule, la partie la plus fluide en étant

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

chassée : & c'est la raison pourquoi le finus des veines pulmonaires se remplit, & que les valvules de l'orifice veineux du ventricule gauche se gonflent.

Le sang de la veine cave étoit plus fluide que celui des veines pulmonaires, à cause de son passage par les plus petits vaisseaux du poumon, qui avoit été interdit à un sang plus épais. Le sang immobile dans le ventricule droit, avoit pris aussi plus de consistance, sa partie fluide ayant été chassée par la contraction, tandis que la partie la plus dense demuroit. De-là ces anxiétés & ces symptômes d'une respiration embarrassée, dans ceux qui sont attaqués d'une inflammation du cœur, ce qui rend ce mal fort difficile à distinguer de l'inflammation des poumons, quoiqu'il soit prouvé par les observations, que la première de ces inflammations n'entraîne pas nécessairement la seconde, & que le cœur peut être dans cet état, sans que le poumon soit aucunement intéressé.

Notre observation répand le plus grand jour sur la nature du sang de la veine porte. En considérant les vaisseaux, la situation & la structure de la ratte, on voit que ce sang doit être plus fluide, plus tenu, & moins sujet à la coagulation que celui des autres veines, & que c'est en cela que consiste l'usage de la ratte par rapport au foie, ce qui ne laisse aucun doute à cet égard, c'est que le sang veineux étant coagulé dans tout le corps, nous le trouvons entièrement fluide dans la ratte & dans la veine porte. Or, que le sang se soit réellement dissous en passant par la ratte, c'est ce que montrent les fibrilles blanches & noires, ainsi que le pus, trouvés dans le sang aqueux de la veine porte, aussi bien que l'entière dissolution de celui qui est contenu dans les vaisseaux de la ratte. Le but de la nature, dans cette atténuation du sang de la ratte, est de prévenir par le mélange qui s'en fait avec le sang épais qui revient des intestins, la coagulation de ce dernier, dont on trouve encore malgré cela, des fibres qui nagent par-ci par-là dans le sang délayé de la veine porte. Enfin notre observation démontre de la façon la plus décisive la resorption du pus dans le sang, & l'immutabilité de sa nature, puisque nonobstant la circulation, & l'action la plus forte des vaisseaux, on l'a vu mêlé & repandu dans toute la masse des humeurs, sans qu'il y ait souffert aucune altération.

OBSERVATION XI.

UN vieillard de 64 ans, assez robuste pour son âge, mais qui avoit fait de grands excès de vin pendant sa vie, se plaignoit d'angoisses quelques jours avant sa mort sans aucun autre symptôme. On lui trouva le péricarde rempli de deux livres de pus blanc, & le cœur tout entier, avec les oreillettes, couvert d'une croûte purulente & ténace de deux lignes d'é-

païffeur. Sous cette croute, la surface du cœur étoit écorchée & enflammée, & je le trouvai environné par-tout d'une graïffé que l'inflammation rendoit rouge. Il étoit pâle dans sa substance musculeufe; mais toutes ses cavités étoient remplies de fang épais & coagulé, à la réserve du ventricule postérieur, qui ne contenoit qu'une petite concrétion polypeufe & blanche.

OBSERVATION XII.

EN difféquant un jeune homme de 26 ans, robuste, extrêmement gras & replet, mort subitement sans aucune douleur précédente, & qui peu de jours après sa mort étoit dans une grande putréfaction, je trouvai le péricarde abondamment rempli de pus blanc, & le cœur même écorché par la suppuration, & entouré de beaucoup de graïffé molle dans un état d'inflammation. La substance musculeufe des deux ventricules étoit extrêmement relâchée & dépourvûe de fang. Dans les veines le fang étoit diffus, mais l'aorte renfermoit une concrétion blanche & polypeufe, semblable à un cuir.

Explication physiologique.

Ici l'action augmentée du cœur & des vaisseaux sur le fang, qui dans un jeune homme a plus de fluidité, y avoit déjà causé, par l'excès du frottement, une dissolution putrefactive; & de-là vient qu'il n'avoit pas pu se coaguler dans les veines. Mais il paroît de plus, que le cœur trop irrité en se contractant spasmodiquement & au de-là de ce qu'il a coutume de le faire, empêchoit l'évacuation complète du sinus veineux gauche, ou pulmonaire, ce qui oppose un surcroit de résistance au fang qui circule dans le poumon, & produit en conséquence les angoissés dont ce mal est accompagné. Toutes les observations font foi, ainsi qu'on l'a déjà remarqué, que la substance musculeufe du cœur ne s'enflamme point, lors même que ces enveloppes, & la tunique cellulaire viennent à être détruits par l'inflammation & la suppuration; au moins n'ai-je pû encore observer aucune véritable suppuration, ni universelle, ni particulière, de la substance même du cœur, quoi qu'on puisse bien se faire l'idée d'une destruction lente, qui commenceroit par les parties intérieures.

Mais ce qui paroît incroyable, c'est que le calibre entier du canal artériel, que le cours du fang lave continuellement, puisse s'ulcerer à sa surface interne, & devenir une cause de mort; c'est cependant un fait dont l'observation suivante va mettre la vérité hors de doute.

OBSERVATION XIII.

Tom. XII.
ANNÉE

1756.

J'Ai disséqué pendant l'hiver de 1753. le cadavre d'un vicillard sexagénaire, robuste & replet. Ayant ouvert le péricarde, pour démontrer la situation & la structure du cœur, je trouvai celui-ci garni de beaucoup de graisse, parfaitement libre dans le péricarde, & vigoureux. L'intérieur des ventricules & leurs orifices, tant veineux qu'artériels, ainsi que toutes les valvules, n'offroient rien que de très-naturel. La membrane intérieure qui revêt toutes ces parties, étoit exactement lissée & polie, comme elle doit l'être; mais ayant ouvert l'aorte, je la trouvai à un pouce de distance de ses valvules feminales, & dans le reste de son cours, jusqu'aux artères iliaques, toute ulcérée, extrêmement inégale & déchirée. Les cavités formées par l'exulcération dans les parois du tube artériel, étoient remplies par-tout de pus blanc, & dans les intervalles qu'elles laissoient entr'elles, il y avoit des parties non cohérentes de la tunique nerveuse, qui flot-
toient librement dans le canal. En examinant plus attentivement l'état des choses, il me parut que la tunique nerveuse, ou interne, qui est naturellement très-déliée dans l'aorte, avoit été toute détruite par voie d'exulcération, n'en étant resté çà & là dans leur entier, que quelques petits morceaux, qui pendoient dans la cavité du canal, & derrière lesquels le pus étoit caché. Ces petits morceaux mêmes, & la tunique nerveuse plus épaisée, adhérente encore en quelques endroits, avoient été rendus tuberculeux, mais il n'y avoit nulle part dans toute l'étendue de l'aorte, une matière endurcie, osseuse ou calculeuse, comme on a coutume de l'appeller. En enlevant le pus, on vit de petits flocons cellulux, auxquels le pus s'étoit attaché, & les fibres musculaires de l'aorte à nud, mais sans aucune lésion. La plus grande destruction de la membrane nerveuse avoit lieu dans la partie de l'arc de l'aorte, qui est directement opposée à l'axe de son orifice. Dans toute cette portion du cylindre artériel, la membrane nerveuse avoit été entièrement ulcérée, & l'on n'en voyoit plus aucun vestige. C'est cet endroit que le torrent du sang, chassé par le ventricule, heurte avec le plus de force, ainsi il n'est pas étonnant que ce soit là où la plus grande destruction est arrivée. Elle s'est étendue de là jusqu'à la convexité supérieure de l'arc de l'aorte, d'où sortent les artères sous-clavières & carotides, dont les embouchures, qui s'ouvrent dans l'aorte, étoient tellement rongées tout au tour par la suppuration, qu'elles étoient devenues exactement contigues l'une à l'autre; mais dans ces artères mêmes la membrane nerveuse, qui en revêt le canal, se trouvoit sans aucune lésion. La surface inférieure de l'arc de l'aorte, opposée à sa convexité, avoit sa tunique nerveuse adhérente, quoique plus épaisée qu'elle

ne

ne doit l'être, & soulevée par le pus renfermé dans la tunique cellulaire. Mais ensuite là où l'arc de l'aorte commence à se recourber vers le bas, après avoir fourni la souclavière gauche, & où le sang, qui lancé contre la partie antérieure de l'arc, se réfléchit, & va frapper de nouveau l'aorte, le cercle de cette artère se trouva de nouveau détruit dans toute sa surface intérieure, & sa membrane nerveuse ulcérée. Cette dilacération s'étendoit d'un pouce & demi, jusqu'à la descente de l'aorte. Dans sa partie descendante, on trouvoit çà & là, de petits morceaux de la membrane nerveuse encore entiers & adhérens. Cependant le pus répandu dans la tunique celluleuse, l'élevait par-tout en pustules; mais à la surface antérieure du cylindre de l'aorte, que le sang réfléchi de l'arc pressé avec le plus de force, l'exulcération & la destruction de la membrane étoit plus grande qu'à la partie postérieure. De-là vient qu'à la division de l'aorte dans les iliaques, l'exulcération & la suppuration étoient un peu moindres, y ayant par intervalles de petits morceaux entiers de la membrane nerveuse, qui étoient demeurés en place, jusqu'à ce que dans les artères iliaques mêmes, la surface de cette membrane se montrait de nouveau lisse & polie, & dans son état naturel.

Surpris d'un mal aussi inoui, j'aurois fort souhaité de savoir quels étoient les symptômes qui avoient précédé pendant le cours de la vie; mais le défaut étoit du nombre de ces misérables dont la mort efface toute mémoire. Il avoit vécu tout seul dans une extrême pauvreté, & étoit décédé sans qu'on s'en aperçût. Je ne pus donc découvrir rien autre chose, sinon qu'il s'étoit souvent plein d'une forte douleur au dos & au thorax.

Il est difficile de concevoir comment cette maladie a pu durer si long-tems, & s'augmenter à un tel point, sans ôter les forces nécessaires à la vie. On auroit du moins une peine infinie à expliquer comment la suppuration a pu avoir lieu, vû l'extrême rapidité du mouvement du sang chassé par les artères; pourquoi les petites parcelles des endroits détruits de l'aorte, entraînées dans le courant de la circulation, n'ont ni causé une obstruction mortelle dans les plus petits vaisseaux, ni arrêté dans peu le passage libre du sang: enfin ce qui a empêché qu'il ne se soit fait ni rupture, ni anévrisme, dans une si grande destruction de l'artère.

On n'est pas moins embarrassé à déterminer la cause de ce mal. La structure robuste du cœur fait bien voir qu'il a chassé le sang avec une grande force dans l'aorte, mais à moins que la membrane si polie de l'artère n'ait changé auparavant tout-à-fait de nature par l'obstruction & l'érosion des plus petits vaisseaux, on ne sauroit rendre raison de cette destruction, ni par la force du sang, ni par l'acrimonie des fluides. En supposant au contraire, que l'inflammation de la membrane interne de l'aorte, & sa suppuration ont précédé, il est assez manifeste comment le sang poussé par un mouvement de la plus grande vélocité contre une membrane déjà lâche &

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

endommagée, a achevé de la rompre & de la détruire. Le fort de cette destruction a donc dû se faire dans l'endroit contre lequel le sang frappe le plus violemment, & par conséquent dans cette partie de l'arc de l'aorte, qui est directement opposée à l'orifice artériel du cœur, & ensuite dans celle qui est le plus exposée à l'action du sang réséchi; & tout ce qui a été rapporté ci-dessus confirme pleinement ces idées. C'est pourtant toujours une chose surprenante, qu'on n'ait pu trouver dans l'aorte, ni dans ses rameaux, aucun vestige de la tunique lacérée, de sorte qu'elle semble avoir été réduite en particules, dont la dissolution a été si grande, qu'elles ont pu passer dans les veines en se mêlant intimement au sang.

OBSERVATION XIV.

Sur une dilatation anévrismale de l'aorte.

UN homme d'environ 60 ans, attaqué de l'hydropisie entre cuir & chair, dite *anasarque*, étant mort, à l'ouverture du thorax, l'aorte parut environnée d'une grande quantité de substance celluleuse d'une dureté considérable, & fortement attachée aux fascs de la plèvre. Le péricarde étoit aussi intimement adhérent par-tout à la surface du cœur, sans qu'il y eût le moindre intervalle libre, une toile celluleuse dure formant un lien continu; cette substance s'étendoit jusqu'aux grands vaisseaux & à l'arc de l'aorte, où elle étoit sur-tout la plus adhérente; elle étoit accompagnée d'une graisse épaisse qui environnoit les vaisseaux; & à l'égard du cœur même, sa grandeur surpassoit de beaucoup l'état naturel.

Dans l'endroit où l'aorte se monroit au-dessus de l'artère pulmonaire, elle étoit extraordinairement dilatée, & conservoit la même largeur à la partie supérieure du médiastin, jusqu'à l'endroit de sa courbure d'où elle se continue, après avoir fourni les carotides & les sous-clavières; mais dans la partie qui reçoit le conduit artériel, elle redevenoit quatre fois plus étroite.

La portion dilatée ou anévrismale de l'arc de l'aorte, avoit une dureté à demi osseuse; & le tubercule en particulier, qui est au-dessus du ventricule droit du cœur dans la partie droite & inférieure de l'arc, étoit dur, cartilagineux, & de la grosseur d'une noisette. La substance ligamenteuse épaisse du péricarde entouroit ce tubercule. L'ayant disséqué depuis sa surface extérieure jusqu'à l'épaisseur de trois lignes, il ne parut aucune substance musculieuse, tout étoit presque cartilagineux & à demi pierreux. Le tubercule même ayant été ensuite ouvert, fut trouvé plein d'un pus épais, ou plutôt d'une matière blanche polypeuse & sans liaison. Il communiquoit à l'aorte par une ouverture de deux lignes, qu'entouroit à la surface interne de cette artère, une substance pierreuse, ou un cercle composé de plusieurs petits morceaux recourbés en arc.

Le reste de la partie de l'aorte qui avoit souffert la dilatation anévrismale, étoit environné d'une substance très-épaisse, composée extérieurement d'une toile cellulaire de deux lignes & très-compacte, après laquelle venoient des fibres musculaires molles, déchirées, & réduites presque en pur, qui environnoient la membrane intérieure, parsemée de petits fragmens pierreux. Cette substance étoit différemment constituée dans la partie concave de l'arc de l'aorte. La tunique cellulaire externe y avoit à peine une demi ligne d'épaisseur, & les fibres musculuses étoient plus entières. Entre celles-ci & la membrane nerveuse interne, il y avoit de petits morceaux, ou lames minces de pierre, dites vulgairement ossifications, de diverses grandeurs, & qui excédoient un pouce en longueur. Dans le voisinage de la partie de l'aorte, tant dilatée que retrécie, la substance celluleuse externe étoit d'une fort grande épaisseur, mais intérieurement, sous la membrane nerveuse, étoient pareillement cachés de petits fragmens pierreux. Le passage de la partie dilatée de l'aorte à celle qui se retrécissoit, étoit entouré d'un cercle de fibres compactes, celluluses & musculuses, formant une espèce de sphincter. Du reste, l'aorte étoit pourvue de trois valvules semilunaires, dont la structure étoit assez naturelle. Cependant le ventricule gauche, ou postérieur du cœur, étoit plus grand que le ventricule antérieur, ou droit; & au-dedans il étoit garni d'une membrane blanche & épaisse, qui avoit été formée par l'épaississement du liquide exhalant qui se répand dans la tunique cellulaire interne du cœur, par laquelle la substance de cet organe est liée à la membrane qui en tapisse la cavité.

J'ai encore observé dans le cadavre d'un autre homme sexagénaire, l'aorte dilatée dans l'arc, sur-tout dans la partie de l'arc opposée à l'orifice artériel; mais le tubercule étoit large, aplati, & s'élevoit d'une manière plus égale; & la partie convexe de l'aorte, étoit dilatée du côté droit, à l'issue de la fouclavière droite.

Usage pathologique.

Ces observations sont très-propres à faire connoître quelle est l'origine & le lieu propre de l'anévrisme de l'aorte. En effet, lorsque le sang est chassé du ventricule gauche avec une force extraordinaire, proportionnée à la vigueur de ce ventricule, il va sur-tout frapper la partie de l'aorte, qui se dirigeant du côté droit, se trouve directement opposée à l'axe de l'orifice artériel du même ventricule. Si cette partie n'oppose pas au choc du sang une résistance suffisante, obligée de céder à la pression intérieure, elle se laissera insensiblement dilater, & la tunique musculuse sera finalement forcée de se rompre, tandis que la tunique cellulaire, qui remplit les interstices des fibres, acquerant plus de masse, & s'endurcissant à la surface du vaisseau, par la pression même, résiste aux progrès de la dilacération, & à la rupture totale de l'artère, que la mort suivroit de près. X ij

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

De-là vient que les anévrismes de l'aorte durent quelquefois assez long-tems, avant que cette rupture funeste arrive ; il suffit pour cela que la dilatation se faisant peu-à-peu, permette la régénération, ou l'accroissement de la toile cellulaire, qui, conjointement avec les couches sanguines, qui se collent à la surface interne du sac anévrisimal, augmente la force des tuniques ou la résistance passive de l'artère.

Il s'ensuit donc de-là que si la violence de l'impulsion du sang l'emportoit extrêmement sur la force de cohésion des tuniques de l'aorte, la rupture de cette artère seroit nécessairement très-prompte (*) & la mort aussi, puisqu'il n'y auroit point de digue qui pût s'opposer au débordement du sang, les couches polypeuses n'ayant pas eu le tems de se former, ni la toile cellulaire celui de se fortifier.

Au reste, il n'est pas étonnant, comme nous l'avons déjà remarqué, que les anévrismes de l'aorte soient fréquens, sur-tout dans l'endroit de son arc directement opposé à l'axe de l'orifice artériel du ventricule postérieur. Toute la force de ce ventricule, en chassant le sang, agit contre cette partie de l'aorte, d'où il s'ensuit qu'elle est celle de toutes qui s'affoiblit le plus, & que la dilatation ne peut arriver ni plus aisément, ni avec plus d'étendue dans aucune autre branche de cette artère, à cause que c'est l'endroit où la force des fluides surpasse le plus la résistance & la vigueur des tuniques, ce qui n'a pas lieu dans les branches plus étroites de l'aorte, où, en prenant la proportion des tuniques, la force de celles-ci est plus grande, & la force du fluide qui s'y trouve contenu est moindre. D'ailleurs, tandis que la force entière du cœur se consume contre cet endroit de l'aorte dilaté, qui résiste moins, le sang n'a plus qu'une foible impulsion dans les autres branches de cette artère.

Mais ce liquide agit avec tant de force contre le sac anévrisimal, & les parois du thorax du côté droit, que les côtes mêmes ne sauroient quelquefois y résister, & sont obligées de se rompre, si leur arc osseux soutient tout l'effort de la pression, ou du moins sont forcées à se séparer avec violence, lorsque le sac vient à être poussé dans leurs intervalles. C'est ce que j'ai observé chez un jeune gentilhomme de 26 ans, dans lequel la seconde côte du côté droit s'étoit écartée de la troisième ; le sac s'étant à la fin rompu, avoit causé une mort subite.

OBSERVATION XV.

Sur l'union contre nature des valvules semilunaires à l'orifice de l'aorte.

LA trop grande force du cœur, ou la résistance excessive des vaisseaux, caulent aux orifices des ventricules divers accidens, dont la plupart deviennent bien-tôt des maladies. Il est très-difficile de les connoître, &

(*) Sur-tout si le sang trouve de la difficulté à passer des artères dans les veines.

d'en juger d'une manière certaine avant la mort ; & il n'est jamais possible à la médecine d'y apporter du secours. Souvent les valvules semilunaires de l'orifice du ventricule postérieur, renferment des duretés pierreuses, qui viennent de l'épaississement du suc qui s'exhale dans la membrane cellulaire, & qui y croupit. Mais il est rare que cette matière reçoive un accroissement assez considérable, pour que l'orifice en soit rétréci au point de refuser un libre passage au sang. Le savant & exact M. *Jean-Christian Thielm*, Docteur en Médecine, a rapporté en détail une observation rare de cette nature, avec l'histoire de la mort qui s'ensuivit, & les figures nécessaires pour l'intelligence du fait, dans un journal rempli d'observations peu communes & très-utiles, qu'il a publié. Je vais en ajouter une semblable, qui concerne une union contre nature des valvules de l'aorte, causée par leur endureissement.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

Description anatomique.

Je disséquai au mois de Février 1755. le cadavre d'un porte-faix âgé de 66 ans, dont l'épine du dos étoit toute courbée & immobile. Les vertèbres du cou, du dos & des lombes, s'étoient toutes réunies, de façon qu'elles ne se prêtoient plus à aucun mouvement naturel. Mais les côtes sur-tout étoient tellement liées à la colonne vertébrale, soit par leurs têtes, soit par les apophyses transverses des vertèbres, qu'elles ne jouissoient absolument plus d'aucune mobilité, les ligamens transversaux, tant internes qu'externes des côtes, aussi-bien que le sommet des têtes, étant devenus tout-à-fait osseux. Ce changement si contraire à l'état naturel, prouve d'une manière allèz évidente, que celui en qui il étoit arrivé a pu respirer & vivre long-tems, sans aucun mouvement des côtes.

Mais ce qu'il y avoit de plus singulier, c'est que bien qu'on n'aperçût dans les vaisseaux artériels rien de pierreux, ou d'ossifié, l'orifice de l'aorte, à sa sortie du ventricule postérieur, avoit souffert une altération pareille, dont le cœur s'étoit considérablement ressenti. En effet, les trois valvules semilunaires de l'aorte s'avançoient dans l'aorte même par un bord élevé de trois lignes, sur-tout dans la partie moyenne, qui est ordinairement garnie d'un petit nœud. Leur surface inégale étoit merveilleusement hérissée de monticules pierreux, principalement du côté tourné vers l'aorte. La tumeur des valvules étoit causée par une matière calculeuse, placée entre leur double membrane, & qui s'élevoit en petits grains, recouverts par-tout, tant vers le cœur que vers l'artère, de la membrane mince de la valvule, l'augmentation de leur volume, en les tenant dans un contact continu, avoit donné occasion à la valvule postérieure de s'unir à celle qui est à gauche, de façon qu'elles n'en formoient plus qu'une, la droite seule étant demeurée libre, mais considérablement grossie par la

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

matière calculeuse. Il n'étoit donc demeuré dans l'orifice de l'aorte, qu'une ouverture étroite, elliptoïde, ayant à peine trois lignes dans sa plus grande largeur, & de la longueur de la valvule droite, que nous avons dit avoir conservé sa liberté, de sorte que toute l'ouverture avoit à peine la quatrième partie de sa grandeur naturelle.

La substance musculaire du cœur étoit forte & robuste, particulièrement celle du ventricule gauche, remarquable par son épaisseur. Mais l'orifice veineux de ce ventricule s'écartoit, aussi-bien que l'orifice artériel, de l'état naturel. En effet, à l'extrémité supérieure, la substance de l'anneau valvuleux étoit dure, s'élevant de l'épaisseur considérable de trois lignes; de sorte que, par le gonflement & la coalescence de cet anneau valvuleux, l'orifice étoit solide, & retréci de cinq lignes, depuis l'extrémité supérieure jusques vers le milieu. Toute sa longueur, d'une extrémité à l'autre, étoit seulement de sept lignes, quoique dans l'état naturel, & dans un cœur beaucoup moindre, elle ait coutume d'en avoir dix, allant même dans quelques-uns à treize, & au-delà.

La longueur de l'orifice veineux du ventricule droit excédoit quinze lignes, ou un pouce & demi de Paris, sa largeur conjugulée demeurant alors de neuf lignes & demie, mais le diamètre de l'artère étoit d'un pouce & deux lignes. De plus, une matière calculeuse avoit rempli la valvule de l'orifice veineux, de façon qu'elle étoit d'une dureté extraordinaire. Le ventricule droit étoit d'une fort grande largeur, ayant le double du ventricule gauche; & cette dilatation l'avoit tellement affoibli, que toute l'épaisseur de sa substance musculuse, dans sa partie antérieure, vers la pointe, ne passoit pas dix lignes, tous les faisceaux musculaires y étant grêles & applatis, au lieu que ceux du ventricule gauche étoient forts & cylindriques. Le sinus des veines pulmonaires étoit extraordinairement mince & dilaté, mais l'aorte étoit fort robuste, polie en dedans, sans aucune lame pierreuse, & ayant le même diamètre que l'artère pulmonaire. Le cœur étoit garni par-tout à sa surface extérieure d'une quantité extraordinaire de graisse.

OBSERVATION XVI.

IL y avoit dans le cœur d'une vieille femme, morte hydropique, une résistance semblable à celle dont il a été question dans l'observation précédente, & qui s'opposoit au cours du sang, à son entrée dans le ventricule gauche, & dans l'aorte. En effet, ayant ouvert ce ventricule, au lieu de l'anneau membraneux valvulaire, qui doit environner l'orifice veineux, on voyoit s'avancer de cet orifice dans le ventricule une substance roide, dure & charnue, immédiatement adhérente à la substance charnue continuée des muscles papillaires de ce ventricule. Celle des valvules, qui est ordi-

nairement membraneuse & déliée, avoit acquis par-tout l'épaisseur d'une ligne & demie de pouce de Paris, & en avoit même davantage dans quelques endroits; elle ceignoit & fermoit si exactement l'orifice, qu'il n'y restoit pas la plus petite ouverture latérale qui aboutit dans le cœur. Dans le ventricule, l'ouverture de l'orifice elliptique veineux, resserré par cette valvule durcie & tuméfiée, avoit quatre lignes & $\frac{2}{3}$ de diamètre, & celui de la conjuguée, ou de la distance depuis les parties antérieures jusqu'aux postérieures, où les bords étoient le plus éloignés l'un de l'autre, avoit une ligne & demie. Le diamètre de l'aorte, laquelle étoit fort robuste & dans l'état le plus naturel, dans sa plus grande largeur, & là où la dilatation du cylindre artériel avoit été aussi loin qu'elle pouvoit aller, montoit à huit lignes, & la substance charnue du ventricule étoit assez épaisse; sa cavité avoit deux pouces de largeur sur deux pouces & sept lignes de long, depuis sa partie supérieure, près de l'orifice veineux, jusqu'à sa pointe.

Le même orifice auriculaire ou veineux elliptoïde du ventricule droit, avoit un diamètre de treize lignes, ou d'un pouce & trois dixièmes; & la conjuguée, ou la distance depuis la cloison jusqu'à la surface du ventricule, avoit trois lignes. Le diamètre de l'artère pulmonaire dans l'état naturel de contraction, étoit de onze lignes, mais on pouvoit très-aisément la dilater jusqu'à quinze, ou à un pouce & demi; & pour la cavité même du ventricule, dans la paroi concave opposée à la cloison, elle étoit longue de quatre pouces & deux lignes, depuis l'origine de l'artère pulmonaire, jusqu'à la pointe du cœur, & sa largeur étoit de quatre pouces & une ligne. Le sinus pulmonaire étoit considérablement dilaté, formant une cavité qui alloit à plus du double de celle du ventricule postérieur; c'étoit un quarré creux, par-tout de la même largeur, ayant deux pouces & huit lignes de hauteur, & deux pouces & sept lignes de large, lequel décroissoit considérablement vers la pointe du ventricule.

Les diamètres des veines pulmonaires donnoient une ouverture beaucoup plus étroite que celle de l'artère pulmonaire. Car du côté droit le diamètre de l'ouverture de la veine pulmonaire supérieure formoit un sinus de cinq lignes; & celui de la veine du milieu, aussi-bien que de l'inférieure, de quatre lignes; mais au côté gauche, où il y avoit pareillement trois veines, le diamètre de la supérieure étoit de trois lignes, celui de la veine du milieu, de trois lignes & demie, & celui de la plus basse de quatre. Pour avoir toutes les dimensions de ces veines de manière à n'être pas induit en erreur par leur affaîsément, qui donneroit une valeur au-dessous de la véritable, je l'ai mesurée sur un cône circulaire de liège, doucement introduit dans la veine, jusqu'à ce qu'elle ait acquis le degré de dilatation qu'elle peut acquérir sans se déchirer. Ainsi c'est plutôt l'ouverture des veines dilatées que celle des veines trop resserrées, qu'on obtient en pre-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

nant ces diamètres quarrés ; la somme de ces quarrés , ou de toutes les ouvertures des veines pulmonaires , sera donc = 81. Or, l'ouverture de l'artère pulmonaire est = 121 , dans la contraction naturelle qui suit l'évacuation , & dans sa plus grande dilatation = 225 , enforte que la différence est dans la contraction de 40 , & dans la plus grande dilatation de 144. Mais l'ouverture de l'aorte étoit moindre ici que celle des veines pulmonaires seulement de 64 , & il y avoit par conséquent une différence = 17. Or, dans l'état naturel du cœur , l'ouverture de l'aorte surpassé ordinairement celle de l'artère pulmonaire dans une proportion , suivant laquelle le diamètre de l'aorte est à celui de l'artère pulmonaire comme 11 à 12 ou 11 à 11 $\frac{1}{2}$. Ainsi la différence de l'ouverture dans la première différence de diamètre sera = 23 : d'où il s'ensuit que l'ouverture de l'aorte dans ce cœur étoit moindre qu'elle n'auroit dû être naturellement , dans la raison du nombre 80 ; & ainsi elle étoit le double plus étroite qu'à l'ordinaire. Mais l'aorte surpassé naturellement l'ouverture des veines pulmonaires , en raison du nombre 20 , ou au-delà , ce qui se trouvoit beaucoup en dessous dans ce cœur : & cependant la proportion de l'ouverture des veines pulmonaires par rapport à celle de l'artère pulmonaire , étoit beaucoup moindre que dans l'état naturel , cette différence exprimée en nombres se réduisant ordinairement à $\frac{1}{5}$, au lieu que dans celui-ci elle alloit à $\frac{1}{3}$ pour l'artère contractée , & à l'égard de l'artère dilatée , la proportion de l'ouverture des veines pulmonaires étoit le double moindre.

Usage phisiologique.

Dans la dissertation que j'ai déjà donnée (*) sur la dilatation contre-nature du cœur , causée par le retrécissement de l'aorte , j'ai exposé la raison du changement que nous observons dans le finus pulmonaire , l'aorte pulmonaire , & le ventricule antérieur , relativement aux veines pulmonaires. Mais ces maladies singulières du cœur pourront encore répandre du jour sur nos explications , aussi-bien que sur l'usage & les raisons de la structure des différentes parties de cet organe. En effet , dans le cas de notre dissertation , & dans celui-ci , le sang en passant dans le ventricule gauche & dans l'aorte , a éprouvé une extrême résistance , la liberté du passage à travers l'aorte étant ôtée , à cause de l'endurcissement & du gonflement des valvules ; & l'orifice veineux du ventricule postérieur se trouvant en même-tems dans ce cœur beaucoup plus étroit qu'il ne devoit l'être naturellement , n'a pas causé un moindre obstacle. C'est pourquoi dans tous les deux cas , la stagnation du sang devant les orifices du ventricule postérieur , a extraordinairement dilaté le finus des veines pulmonaires , mais non ces veines elles-mêmes , y ayant dans la proportion

(*) Voyez le II. tom. in-12. article XXXVI. & le même art. du I. tom. in-4^o.

de leur diamètre à leur sinus une extrême différence, ce qui suffit pour prouver que la raison de la dilatation est différente. De-là vient que dans la dernière observation le sang n'a point été capable de dilater les veines pulmonaires, dont la somme de leurs ouvertures étoit = 81, contre l'ouverture de l'artère pulmonaire = 121; de façon que, quoiqu'il demeurât une excessive quantité de sang dans les poumons, l'ouverture des veines pulmonaires excédoit à peine l'état naturel; & c'est à quoi la nature avoit pourvû par l'insertion de ces veines dans un ample sac, qui étoit comme une grande citerne dilatable, où de petits tuyaux aboutissoient, ce qui servoit à empêcher que la trop grande dilatation de tous les vaisseaux n'interceptât le passage de l'air à travers les poumons: comme il seroit infailliblement arrivé, si les rameaux des veines avoient pû être dilatés, ainsi que l'artère pulmonaire, par un effet du sang qui étoit demeuré dans le sinus des veines pulmonaires.

Ces observations répétées nous indiquent clairement la cause qui rend les veines pulmonaires plus étroites que les autres veines du corps, proportionnellement aux artères correspondantes. L'insertion des veines pulmonaires dans leur grand & ample sinus faisant cesser la cause de cette dilatation, il faut nécessairement que l'effet cesse aussi. On peut encore conclure de la même observation l'extrême dilatabilité de l'artère pulmonaire, aussi-bien que celle du ventricule antérieur; car son ouverture a été rendue du double plus grande qu'elle ne l'est naturellement, ayant égalé le nombre 224, & dans sa contraction seulement le nombre 121. Le ventricule antérieur par la même raison s'est considérablement dilaté, avec une extrême diminution dans l'épaisseur de sa substance musculuse. Car naturellement dans le fœtus il n'y a point, entre le ventricule postérieur, cette différence de grandeur & d'épaisseur qu'on observe dans les adultes. Au contraire, on trouve le plus souvent dans un fœtus de cinq à sept mois le ventricule antérieur plus petit que le postérieur; & dans l'état naturel, lorsque le fœtus est près du terme, ces ventricules sont égaux, & ce qui est surprenant, la substance musculuse de l'un & de l'autre est aussi à-peu-près d'une épaisseur égale. Dans des fœtus de 4 mois l'épaisseur du ventricule antérieur étoit d'une demi ligne, ou $\frac{5}{10}$, & celle du ventricule postérieur de $\frac{8}{10}$, au lieu que naturellement dans un adulte la substance musculuse du premier est à celle du second, comme 1 : 4, ou $1 \frac{1}{2} : 4 \frac{1}{2}$. On trouve les mêmes proportions en comparant les faisceaux musculuse dans un fœtus & dans un adulte. Ces petits faisceaux ne diffèrent presque point dans le premier, ni par leur force, ni par leur forme cylindrique; au lieu que dans l'adulte les faisceaux du ventricule antérieur sont plus larges & plus minces, ceux du ventricule postérieur, au contraire, cylindriques & plus robustes.

On voit suffisamment par-là que c'est la prolongation de la vie qui met

TOM. XII.
A N N É E
1756.

ces différences entre les parties du cœur, n'y ayant rien de semblable dans les premiers commencemens du fœtus. En effet, telle est la nature des fibres musculées du cœur & de ses artères, qu'abandonnées à elles-mêmes sans être trop tendues, elles acquièrent plus de force; car leur élasticité l'emporte sur celle de toutes les autres fibres du corps. Le fœtus a une communication parfaitement libre, par le trou ovale, de la cavité droite du cœur au ventricule postérieur, ou plutôt au sinus pulmonaire; & pareillement du ventricule antérieur dans l'aorte, par le conduit artériel; il n'y a donc point de cause capable de tendre & de dilater ce ventricule, & par conséquent de diminuer l'épaisseur de ses parois, dont la force s'accroît plutôt en comparaison de celle de l'autre ventricule, que le sang, dont le cours est quelquefois empêché dans l'aorte, ou dans les artères ombilicales, peut plus aisément dilater.

Mais les choses changent entièrement de face dans l'homme qui a respiré. Les actions de la vie depuis la première enfance, les cris souvent répétés de la douleur, la vitesse plus ou moins grande de la circulation, l'air retenu trop long-tems en parlant ou en chantant, & d'autres causes semblables, forment des obstacles au passage du sang par le poumon. Lors donc que dans de pareilles circonstances les veines pulmonaires refusent le passage au sang, il s'accumule, & commence à dilater les rameaux de l'artère pulmonaire. Quand cette artère est remplie, le ventricule antérieur ne peut plus s'y évacuer entièrement; le sang demeure donc aussi dans ce ventricule, & ferme l'entrée à celui de l'oreillette droite, & des veines caves. Ces veines, & leurs ramifications se dilatent donc insensiblement à un point extraordinaire, de même que le ventricule, dont les parois s'amincissent par l'écartement forcé de leurs fibres musculaires. Mais comme ce ventricule a beaucoup de force, en continuant à pousser le sang dans l'artère pulmonaire, il la dilate toujours davantage, & d'autant plus que sa substance plus foible que celle de l'aorte, favorise extrêmement cette dilatation.

Cette foiblesse naturelle de l'artère du poumon la rend incapable de surmonter la résistance qui naît d'une inspiration, ou d'une expiration trop long-tems continuées, & de chasser la masse du sang jusqu'aux extrémités des veines pulmonaires; & de-là vient que l'ouverture de l'artère pulmonaire est plus grande que celle de ces veines; ce qui doit être regardé comme une suite des vicissitudes de la vie, qui produisent de même la dilatation & l'affoiblissement du ventricule antérieur. Les petits faisceaux musculés de l'intérieur de ce ventricule deviennent aussi plus minces, & quittant leur figure cylindrique, ils s'applatissent, ce qui les rend ordinairement différens de ceux du ventricule gauche, qui demeurent cylindriques & plus robustes. De-là l'insigne différence qu'on a coutume d'observer entre les deux ventricules du cœur: différence qu'on auroit tort de regarder comme absolument

naturelle ; car nous observons que le ventricule gauche éprouve aussi un pareil changement , & de la même manière , si à l'occasion de quelque résistance à la sortie du sang par l'aorte , il vient à être dilaté outre mesure par ce liquide. Cependant cette dilatation ne l'affoiblit que beaucoup plus lentement , soit parce que l'artère pulmonaire , le sinus des veines , & le ventricule antérieur , cèdent plus facilement au sang qui y séjourne , & en partagent tout l'effort ; soit parce que la substance même du ventricule gauche plus robuste , est en état de presser & de chasser le sang pendant un plus long espace de tems. Mais dans notre première observation , l'orifice de l'aorte n'étoit pas le seul étroit , l'orifice veineux l'étoit aussi ; & par cette raison presque toute la dilatation agissoit contre les parties les plus foibles & les moins résistantes ; savoir le sinus , l'artère pulmonaire & le ventricule antérieur.

Outre l'affoiblissement des parties du cœur , occasionné par l'obstacle que le sang trouve à sa sortie de cet organe , & qui se manifeste par les observations précédentes , les mêmes observations rendent sensible sur-tout cette propriété naturelle de l'aorte , en vertu de laquelle elle se contracte & se réduit à un moindre espace , lorsqu'elle n'éprouve plus aucune résistance , ou que la quantité de sang qui s'y porte est diminuée. La seconde observation en particulier , présente ce changement de la manière la plus marquée. En effet , la petite quantité de sang qui entroit dans le ventricule postérieur par son orifice veineux retréci , ne suffisoit point à la dilatation du ventricule , ni à celle de l'aorte , dont l'ouverture se trouvoit d'un tiers moindre que dans son état naturel. Ainsi l'aorte souffrant à-peu-près dans la même raison une diminution & une contraction dans son diamètre , n'avoit que huit lignes de largeur , quoique naturellement son diamètre ait coutume d'en avoir douze à treize ; & son ouverture étoit le double moindre qu'elle ne doit l'être pour transmettre librement le sang. Or , il est croyable que la substance des valvules de l'orifice pulmonaire veineux s'est resserrée & durcie peu-à-peu ; & de-là est venue cette contraction extraordinaire de l'aorte , proportionnelle à la quantité décroissante du sang. Ce changement fait voir combien la force & la contraction de l'artère s'accroît , en vertu de sa nature élastique , par la diminution du sang , & combien s'écartent de la vérité ceux qui prétendent que la fréquente saignée produit le relâchement des artères , qui se fortifient au contraire , par ce moyen leur force & leur élasticité étant ainsi augmentées , par le rapprochement de leurs fibres , auparavant trop écartées. Mais cette même force de l'aorte , quand elle vient à surpasser ses bornes naturelles , est dangereuse pour la santé & pour la vie ; & ce danger est d'autant plus grand , qu'il est plus difficile de le connoître , & impossible d'y obvier , ce mal n'admettant qu'une cure palliative , destinée à soulager seulement un peu le malade des symptômes cruels auxquels il est en proie.

Tom. XII.

ANNÉE

1756.

Usage pathologique.

Les changemens relatifs aux maladies que ces observations nous présentent à considérer, sont l'endurcissement pierreux des valvules de l'aorte, & de l'orifice veineux du ventricule postérieur. Je n'ai jamais trouvé les valvules de l'orifice artériel pulmonaire pierreuses & durcies; au lieu que ce vice se rencontre fréquemment dans celles de l'aorte. Car la pression foible de l'artère pulmonaire sur les valvules sémilunaires peut à peine produire une stagnation suivie de quelque changement; ce n'est pas d'ailleurs le seul excès de la force de l'artère qui agit qui peut l'opérer, il faut encore le concours de la force du ventricule, pour que le liquide qui s'exhale dans le tissu cellulaire de la duplicature des valvules sémilunaires, vienne à s'épaissir, & acquiere insensiblement une dureté pierreuse. Cette matière en s'accumulant dans les valvules, les étend au point qu'elles parviennent à se toucher plus intimement, & à s'unir de façon à ne plus faire qu'un seul corps, sur-tout si l'âge rassemblant une plus grande quantité de particules terrestres, en rend le dépôt plus prompt & plus abondant. Les valvules de l'aorte, ainsi réunies, ne formoient donc qu'une seule masse dans le cas dont nous parlons, la troisième seule demeurant libre, quoiqu'elle fût gonflée & remplie aussi de la même substance calculeuse. Tant que le cœur a conservé beaucoup de force, le malade ne s'est point guère aperçu de son mal, à moins qu'il n'ait éprouvé les symptômes de la pléthore, ordinairement produits par le gonflement des rameaux des veines caves; le retrécissement de l'orifice veineux pulmonaire, en empêchant le sang de parvenir au ventricule gauche, a pu donner lieu sur-tout à la distension de ces veines.

Mais les symptômes sont beaucoup plus fâcheux lorsqu'ils suivent le retrécissement de l'orifice veineux, comme dans notre XVI. observation. Ils paroissent être venus de l'épaississement de la liqueur qui s'exhale dans le tissu cellulaire de l'anneau valvulaire. Car il n'y avoit aucun endurcissement pierreux, & ce n'étoit point l'âge, qui, en rassemblant peu-à-peu beaucoup de matière terrestre, avoit produit cette maladie; il paroît probable qu'elle s'étoit formée par l'endurcissement uniforme & continu de l'anneau valvulaire, dégénéré en une carnosité molle. Quand nous voudrions supposer, que le retrécissement de l'orifice veineux a contribué en quelque chose à rendre le cours du sang plus rapide, à peine a-t-il pu passer la moitié de ce liquide, malgré cet excès de vélocité; & celui qui est demeuré en s'accumulant dans les rameaux de l'artère pulmonaire, dans le ventricule antérieur, & dans la distribution des veines caves, a causé des cruelles angoisses, auxquelles de fréquentes saignées & une diète rigoureuse n'ont pu apporter qu'un peu de soulagement.

Enfin il a fallu que l'hydropisie s'enfuît, parce que le retour du sang par les rameaux de la veine cave étant interdit, les humeurs ont dû se répandre dans les cellules & les cavités du corps, d'où elles n'ont pu être évacuées par une résorption suffisante. La quantité du sang apportée par l'aorte, n'a pu fournir, non plus, suffisamment & complètement à toutes les sécrétions; & de-là le défaut, tant des liqueurs qui soutiennent le corps, que de celles qui soulagent par voie d'excrétion. La foiblesse accélère encore la mort du malade, sans qu'il y ait moyen d'y apporter du remède, à cause de l'impossibilité de refondre la liqueur croupissante & endurcie dans la duplicature des valvules. L'orifice veineux gauche du cœur souffre souvent une altération pareille par l'endurcissement pierreux du liquide que versent les vaisseaux exhalans dans la tunique cellulaire. C'est ce qui peut être confirmé par deux observations sur un anneau osseux qui environnoit cet orifice, jusques dans sa substance charnue, & dont j'ai donné une ample description dans ma dissertation sur les différentes espèces de pierres du corps humain. Au surplus, l'excès de résistance que l'aorte oppose au cœur, & la destruction de ses valvules semilunaires, est le principe d'une maladie cruelle, que personne n'a encore remarquée, & qui est absolument mortelle.

OBSERVATION XVII.

EN soumettant à la dissection le cadavre d'un homme amaigri, d'environ 30 ans, après avoir trouvé que toutes ses parties étoient dans leur état naturel, à l'exception d'une enflure œdémateuse aux extrémités inférieures, je m'attachai à examiner la structure du cœur, & de ses vaisseaux.

Le thorax ayant été ouvert, les poumons se montrèrent tout-à-fait libres, & sans la moindre adhérence, mais très-remplis de sang; le cœur étoit très-relâché, dans son péricarde, sans aucun vestige de graisse, n'y ayant qu'une membrane mince & transparente qui couvrit sa substance musculuse. Les deux veines caves, l'oreillette droite, le ventricule droit, l'artère pulmonaire, l'oreillette & le ventricule gauches, étoient gonflés de sang, la seule aorte étant demeurée vuide. Etonné de ce grand relâchement & de cette foiblesse extraordinaire du cœur, je fis un examen attentif de toutes ses parties. Ce que je trouvai de plus singulier, ce fut le retrécissement de l'aorte, proportionnellement aux autres vaisseaux; cette artère étant disséquée par un grand effort, sa substance ayant $\frac{7}{10}$ lignes d'épaisseur. Y ayant aussitôt introduit un cône de liège au-dessus de l'endroit où elle sort du cœur, je trouvai son diamètre de sept lignes & $\frac{2}{10}$ seulement, au lieu que celui de l'artère pulmonaire, sans la dilater beaucoup, étoit de douze lignes, la substance de cette artère étant lâche & mince: les valvules semilunaires de cette dernière étoient aussi fort minces, & très-relâchées; mais rien n'égalait ma surprise,

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

lorsqu'après avoir ouvert l'orifice de l'aorte qui aboutit au ventricule gauche, il ne s'offrit à ma vûe, au lieu de valvules, que de petits lambeaux déchirés qui entouroient l'orifice. En y regardant de plus près, j'en trouvai le bord convexe adhérent au cœur; mais le bord libre, continué dans l'aorte, étoit rompu, & découpé en petit morceaux pendans, comme les parties d'un corps détruit par la suppuration. La substance membraneuse même de ces valvules déchirées & retrécies, étoit semblable à une membrane racornie par la chaleur de l'eau bouillante. Les faisceaux charnus du ventricule gauche du cœur n'étoient point du tout comme à l'ordinaire. Au lieu d'être cylindriques, ils étoient minces & plats, & les anneaux papillaires valvuleux du muscle étoient aussi déliés & foibles. La surface concave de la cloison ne monroit presque aucun indice de petits faisceaux musculieux, mais on voyoit les fibres musculaires applaties, étendues, & privées de la tunique interne qui recouvre le cœur. La substance musculieuse même du ventricule postérieur étoit tout-à-fait relâchée, pâle, & ayant à peine deux lignes & demi d'épaisseur, & sa cavité surpassoit celle de l'antérieur, de façon qu'il ne restoit aucune partie du cœur qui fût dans un état parfaitement naturel.

OBSERVATION XVIII.

DAns le cœur d'un autre homme robuste, replet, sexagénaire, je trouvai le ventricule postérieur égal à l'antérieur, & même un peu plus grand, & extraordinairement dilaté jusqu'à la pointe. Ses petits faisceaux charnus étoient fort allongés, & étroitement posés l'un sur l'autre; mais dans la cloison ils étoient tout-à-fait effacés, sans que la tunique interne manquât nulle part. Les valvules semilunaires de l'orifice de l'aorte étoient courtes, & retirées; leur bord libre, qui avoit plus d'une ligne d'épaisseur, étoit inégal, ayant souffert une dilacération à la partie antérieure du côté droit, & les petits morceaux déchirés pendoient irrégulièrement; enfin l'aorte elle-même étoit très-épaisse, & intérieurement inégale, comme si elle avoit été couverte d'une espèce de galle; elle étoit par-tout hérissée de petits tubercules de l'épaisseur d'une ligne, & plus contigus les uns aux autres dans la partie de l'aorte qui se courbe en arc, & plus dispersés ou écartés dans la portion de cette artère, qui descend après avoir formé l'arcade. Ces tubercules élevés & saillans étoient remplis d'une matière blanche, épaisse, tenace, placée entre la tunique musculieuse & la nerveuse, & semblable à celle qui acquiert insensiblement une dureté pierreuse; de petites lames pierreuses, en très-petite quantité, se trouvoient d'abord au-dessus des valvules, couvertes de la tunique nerveuse interne. Cela faisoit que le diamètre restant de l'ouverture de l'aorte alloit à peine à 9 lignes, celui de l'artère pulmonaire le surpassant de 13. La largeur du ventricule antérieur, à

sa surface concave postérieure, égale à sa longueur, avoit trois pouces & six lignes. La substance musculuse du ventricule à la pointe du cœur étoit seulement de $\frac{2}{11}$ de ligne d'épaisseur; celle qui regardoit la surface plane du cœur avoit trois lignes & $\frac{1}{15}$, & à la partie supérieure $2\frac{1}{15}$. Quant à la substance charnue même, elle étoit ferme & couverte extérieurement d'une graisse assez abondante.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

Usage physiologico-pathologique.

Ces observations font assez voir, combien la proportion entre les forces agissantes du corps est nécessaire pour une parfaite santé. En effet, dans l'un & l'autre des cas précédens, il s'est trouvé une trop grande proportion entre la force résistante de l'aorte, & la force d'impulsion du cœur. Il faut que la contraction de ce dernier puisse surmonter la résistance des artères, pour qu'il soit en état de pousser le sang dans leur cavité. Quand les forces de l'artère l'emportent, l'évacuation du cœur ne sauroit donc se faire naturellement & complètement; le sang qui est obligé d'y séjourner, en dilate trop les ventricules, & les affoiblit de plus en plus, tandis au contraire que l'élasticité des artères en augmente continuellement la force & la résistance. Or, l'effet demeurera toujours le même, soit que la cause dépende de la faiblesse du cœur, ou qu'elle vienne de l'excès de force des artères. Dans l'observation précédente, le défaut du cœur paroît avoir entièrement consisté dans le relâchement des fibres, & dans le manque de graisse; les artères, en vertu de la nature élastique dont elles sont douées, se contractent alors avec d'autant plus de force qu'elles sont moins tendues par la quantité du sang que le cœur y envoie. Or, la force croît avec la contraction; & réciproquement celle du ventricule diminue dans une proportion contraire, par la trop grande dilatation qu'y cause le sang qui y séjourne. Le sang ainsi repoussé de l'artère vers le ventricule, se jette contre les valvules semilunaires, il les repousse avec une extrême force, à cause du défaut de résistance de la part du ventricule, & vient enfin à bout d'effectuer leur déchirement & leur destruction. Car les valvules semilunaires suffisent bien pour soutenir la force naturelle de l'aorte, qui, suivant les expériences faites pour la connoître, égale 60 livres; mais lorsque l'aorte devient le double plus étroite, l'accroissement de son élasticité lui donne des forces doubles de celle qui lui est naturelle, auxquelles il faut nécessairement que les valvules cèdent.

Les mêmes observations peuvent encore nous instruire de la conformation cylindrique qu'ont naturellement les faisceaux charnus du ventricule postérieur du cœur. Les fibres élastiques ont d'autant plus de cohésion entre elles, qu'elles souffrent moins de distension, & cela est vrai, sur-tout, des fibres musculuses du cœur & des artères. Or, l'aorte, par sa force naturelle, chasse puissamment le fluide qu'elle contient; le ventricule gauche,

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

d'ailleurs très-vigoureux , peut donc s'évacuer plus facilement que le ventricule droit , qui est plus foible , & auquel résiste encore le sang de l'artère pulmonaire , par la difficulté qu'il trouve à la parcourir. Cette résistance donne lieu à la dilatation de ce ventricule , à la séparation mutuelle de ses fibres , & cause le relâchement de toute sa substance , & en particulier de ses petits faisceaux musculaux , raison pour laquelle ils sont plus minces , moins forts & moins cylindriques que ceux du ventricule gauche. Plusieurs se sont persuadés que c'étoit-là l'état parfaitement naturel de ces faisceaux , mais nos observations prouvent le contraire sans réplique , puisqu'elles font voir que les petits faisceaux du ventricule gauche deviennent minces & foibles , tout comme ceux du droit , toutes les fois qu'à l'occasion d'une résistance de l'aorte , qui empêche le ventricule de se vider , il souffre une extension extraordinaire. Cette dilatation forcée est cependant plus fréquente & presque inévitable , en certains cas , dans le ventricule droit , à cause de la résistance que le sang rencontre dans le poumon : il n'y a donc pas lieu de s'étonner qu'on trouve dans la plupart des adultes les faisceaux charnus de ce ventricule foibles & aplatis , & toute sa cavité beaucoup plus grande que celle du gauche.

Au surplus , on ne pourra douter que la dilacération des valvules de l'aorte ne soit une maladie mortelle , lorsqu'on fera attention au mouvement irrégulier & tremblotant du cœur qui doit en résulter , car le cœur n'étant jamais entièrement évacué , éprouve une irritation continuelle de la part du sang ; & ce même cœur , déjà affoibli , est exposé à la contraction & à toute la réaction de l'aorte , qui se déploie contre lui & lui résiste ; effort que les valvules soutenoient auparavant : il faut par conséquent que le mouvement du sang & les sécrétions cessent bien-tôt avec la vie ; car les vaisseaux résistent trop à la force du cœur , ainsi diminuée , pour qu'il puisse passer dans les tuyaux sécrétoires latéraux , une quantité d'humeurs suffisante pour les sécrétions indispensablement nécessaires au maintien de l'économie animale.

A R T I C L E X V I .

Recherches sur la force de l'imagination des femmes enceintes ; sur le fœtus ; à l'occasion d'un chien monstrueux.

Par M. ELLER.

LEs taches , les difformités , & quelquefois la structure monstrueuse des enfans nouvellement nés , sont des choses trop connues pour qu'on en puisse douter. Les Physiciens , & sur-tout les Médecins , se sont efforcés

efforcés dans tous les tems, chacun selon ses lumières ou ses préjugés, de développer l'origine, ou les véritables causes de ces défauts. Hippocrate (a), tâchant déjà d'en rendre raison, dit que l'enfant dans la matrice peut être mutilé par les coups que la mere reçoit, ou par les chûtes qu'elle fait. Il ajoute ensuite, qu'il sera estropié, s'il n'a pas assez d'espace pour y demeurer à son aise, tout comme une plante qui, trouvant une pierre, ou autre chose qui la gêne dans son accroissement, devient peu-à-peu tortue & de travers, mince d'un côté, épaisse de l'autre, &c. Et à l'égard des tâches extérieures, il prétend que les envies des femmes grossés, sont capables d'imprimer sur la peau du tendre enfant, la forme de ce qu'elles ont désiré. (b)

Il est fort probable que dans les siècles suivans, les Physiciens ont pris occasion de ce dernier passage d'Hippocrate, d'accuser la force de l'imagination des femmes enceintes, comme la cause unique de toutes les tâches & difformités avec lesquelles les enfans viennent souvent au monde. Cette opinion a tellement prévalu, sur-tout dans les deux derniers siècles, que personne n'osoit la révoquer en doute. Le peuple savant de ce tems-là se faisoit même un mérite de rendre raison de ces effets prétendus de l'imagination. C'est ce que nous prouvent les écrits de plusieurs Médecins d'une réputation distinguée, tels qu'*Hildanus*, *Fienus*, *Horstius*, *Thomas Bartholin*, *Ambroise Paré*, &c. : & ce ne furent pas les Médecins seuls qui adoptèrent cette chimère ; des Philosophes du premier ordre lui accordèrent leur suffrage, témoin le Pere *Malebranche* (c), si célèbre d'ailleurs, par la profondeur de sa métaphysique & la sublimité de son génie. Ce grand Philosophe, voulant rendre raison de quelques fractures des os des bras & des jambes, avec lesquelles un enfant nâquit en France, & qu'on attribuoit à l'imprudencce de la mere, qui avoit vû rompre les os à un criminel pendant qu'elle étoit grosse de cet enfant, s'explique de la manière suivante : « Les enfans voient ce que leurs meres voient, ils en- » tendent les mêmes cris, ils reçoivent les mêmes impressions des objets, » & ils sont agités des mêmes passions... Tous les coups qu'on donna » à ce misérable, frappèrent avec force l'imagination de cette mere, & » par une espèce de contre-coup, le cerveau tendre & délicat de son en- » fant. Les fibres du cerveau de cette femme furent étrangement ébran- » lées, & peut-être rompues en quelques endroits par le cours violent » des esprits produit à la vûe d'une action si terrible, mais elles eurent » assez de consistance pour empêcher leur bouleversement entier. Les fi- » bres au contraire du cerveau de l'enfant, ne pouvant résister au torrent

(a) Lib. de genitura, art. 8. & 9.

(b) Hip. lib. de super foetat.

(c) Voyez sa recherche de la vérité, liv. II. chap. 7.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

» de ces esprits, furent entièrement dissipées, & le ravage fut assez grand
» pour lui faire perdre l'esprit pour toujours. C'est-là la raison pour la-
» quelle il vint au monde privé des sens.» Je crois qu'un habile anatomiste
auroit assigné une toute autre cause au mal en question, s'il avoit été chargé
d'examiner la chose à fond. Car si la lésion des os avoit été telle qu'on la
suppose, les muscles qui ont leur attache fixe aux extrémités de ces os,
auroient sans doute fléchi & tirailé de telle sorte chaque portion des os
fracturés, qu'il en seroit résulté autant de bosses, ou angles saillans, qu'il
y avoit de fractures aux bras & aux jambes; ce qu'on n'a pourtant pas mar-
qué dans le récit. Mais la discussion ultérieure de ce cas, & de bien d'autres
encore de la même trempe, où l'on trouve toujours une relation peu fidèle,
ou défectueuse, des témoins suspects, & des juges incompetens, m'écarte-
roit trop de mon but, qui est seulement d'examiner s'il y a quelque possibi-
lité, que dans une femme enceinte, la force de l'imagination, ébranlée
par une frayeur extraordinaire, soit capable d'estropier ou de mutiler son
enfant dans la matrice, de changer la figure humaine en quelques endroits
de son corps, de lui faire croître des pattes, des griffes, de cornes, &c.
ou que cette femme puisse, par un désir excessif auquel elle n'a pu satis-
faire, lui attacher sur la peau les empreintes des choses qu'elle n'a pu ob-
tenir, comme des cerises, des fraises, des grapes de raisin, des fouris, des
poissons, &c.

Tous ces phénomènes, & d'autres semblables, ayant donc été attribués
à la force de l'imagination des femmes enceintes, il faut considérer de
près ce que c'est qu'imaginer, & de quelle manière cette opération de l'ê-
tre pensant s'exécute en nous. Pour peu qu'on y réfléchisse, on trouve que
l'imagination n'est autre chose que cette faculté de l'ame qui nous retrace
l'image, ou les idées des objets absens, introduites auparavant par les
organes des sens. Mais cette représentation des objets absens, exige né-
cessairement l'intervention de quelques agents capables de faire une impres-
sion, ou changement à l'endroit du cerveau où l'être pensant exerce ses
fonctions: or, ces agents ne peuvent être que les nerfs, puisque la destruc-
tion de ces émissaires du cerveau, détruit en même tems la perception des
idées qu'on appelle sensuelles, parce qu'elles nous viennent des sens. Aussi
voyons-nous que la lésion du nerf optique, par exemple, nous ôte
la perception des idées que nous recevons par la vûe; l'obstruction du
nerf acoustique, efface celles que nous saisissons par les sons, & ainsi des au-
tres; en sorte que les nerfs ayant fourni les idées sensuelles au cerveau, éta-
blissent ensuite en nous cette opération de l'ame, qu'on appelle imagination.

D'ailleurs, l'expérience nous apprend, que ces idées sensuelles sont
capables d'exciter des passions très-violentes, sur-tout chez les femmes,
lorsqu'il leur arrive de se trouver dans quelque grand danger, d'un incendie,

par exemple , à la vûe d'un affassinat , à l'aspect d'un animal affreux , ou au récit d'un grand malheur arrivé à quelqu'un de leurs proches , &c. Quelle émotion excessive dans toute la masse du sang , & quelle violente constriction spasmodique de tous les nerfs , ne voyons-nous pas s'exciter alors , particulièrement chez les femmes enceintes ? Aussi les frayeurs de cette nature , ne laissent pas d'être très-nuisibles aux enfans qu'elles portent. La liaison entre la mere & l'enfant est trop étroite , pour qu'une agitation si vive ne se communique pas à la matrice , & que les parties délicates du fœtus , sur-tout dans les premiers mois de son accroissement , puissent ne pas s'en ressentir. De-là viennent quelquefois des bouleversemens dans la matrice , qui s'annoncent par de grandes pertes de sang , & par des avortemens mêmes. Et lorsque de pareilles commotions extraordinaires du sang & des esprits arrivent dans les premiers jours , ou les premières semaines de la conception , la structure délicate du petit embryon court grand risque d'être endommagée. La constriction spasmodique de la matrice peut mettre obstacle , par exemple , au développement de certaines parties , principalement dans les extrémités ; boucher telle ou telle branche d'artère , enforte qu'elle cesse de pousser le sang dans la partie à laquelle se rapporte sa destination , & dont elle devoit opérer l'accroissement ; une telle obstruction arrivant , par exemple , à l'artère brachiale , ou à celle du poignet , le bras ou la main ne pourront se développer , & lorsque l'enfant viendra au monde à terme , il lui manquera une portion du bras ou du poignet , &c. & c'est ainsi que peuvent se former & naître les *monstres par défaut*.

En adoptant cette théorie , il ne sera pas plus difficile de comprendre comment peuvent se former les différentes tâches , ou marques imprimées à la peau de l'enfant ; car si les veines se trouvent comprimées dans quelqueendroit du corps du fœtus , soit par une position forcée dans la matrice , soit par une violence reçue du dehors , par l'entortillement du cordon ombilical autour du cou , ou enfin par l'habillement trop serré de la mere , l'égalité de la circulation entre les artères qui poussent le sang du cœur aux extrémités , & les veines qui le ramènent au cœur peut en être troublée. Supposons donc une petite branche de veine resserrée par une cause quelconque , la branche de l'artère à laquelle cette veine répond , continuera à pousser le sang qu'elle a reçu du cœur dans cette branche bouchée , mais la résistance qu'il y trouvera lui fera forcer le diamètre des petites artères latérales lymphatiques , lesquelles seront obligées de recevoir , au lieu de la lympe délicate & transparente , les globules rouges du sang.

La cause de cette dilatation des vaisseaux ayant subsisté trop long-tems , les artères lymphatiques élargies se convertiront en vaisseaux sanguins , lesquels étant placés , comme on sait , en très-grand nombre sous l'épider-

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

me transparent de la peau, où ils forment un tissu fort ferré, ce tissu de vaisseaux sanguins y fera paroître nécessairement une rougeur plus ou moins foncée & plus ou moins étendue, selon que les cautes qui y ont donné lieu, auront agi avec plus ou moins de force. Les tâches rouges de cette espèce, qui ont l'étendue d'un ou de plusieurs pouces, sont appellées en allemand, *feuer* ou *mutter-mahler*, & en latin, *navi materni*. Les autres plus petites tâches sphériques, d'un rouge foncé, ou quelquefois d'un rouge pâle, aussi-bien qu'un amas de ces petites tâches rouges confondues ensemble, sont des empreintes que pendant la grossesse d'une femme, un désir manqué de cerises, de fraises, de raisins, &c. doit avoir desliné sur la tendre peau des enfans, si nous voulons nous en rapporter à l'imbécile crédulité des bonnes femmes.

Les tâches un peu larges & élevées, que les racines des poils, dilatées & poussées en dehors, ont rendu velues, tâches causées apparemment par un sang épais & bileux dérivé vers la matrice, sont attribuées à l'épouvante de l'apparition d'une souris, que la mere s' imagine avoir chassée une fois de ses habits pendant sa grossesse. Mais qui seroit assez stupide pour ne pas voir que ce sont là des fictions ridicules, des fables grossières, que des préjugés vulgaires, & la tradition d'un sexe crédule, ont perpétuées de générations en générations? Pour découvrir dans les tâches dont on vient de parler, des images de cerises, de fraises, de souris, &c. il faudroit avoir l'imagination bien plus forte que ces bonnes meres ne l'ont eue, lorsqu'elles ont cru barbouiller ces empreintes sur la peau de leurs enfans.

Mais pour savoir enfin à quoi s'en tenir sur la prétendue imagination formatrice des tâches, des fruits, & des bêtes même, que les enfans reçoivent, dit-on, quelquefois dans leur première demeure, il n'y a qu'à considérer que l'épouvante ou la frayeur qu'on prend pour la source de cet accident, ne peut opérer autre chose qu'une altération dans la circulation du sang de la mere, qui se trouvera trop accélérée, ou trop rallentie, ainsi qu'une contraction spasmodique dans la matrice; effets qui dépendent tous les deux d'une commotion violente des esprits dans les nerfs, ou dans le cerveau de la mere. La connoissance du corps humain & de ses fonctions, établissent la vérité de cette thèse, & prouvent encore que les nerfs de la mere n'ont point de liaison avec ceux de l'enfant, puisque la connexion entre l'un & l'autre dépend uniquement de l'arrière-faix, qui ne tient point à la matrice par une vraie continuité, mais seulement par une contiguité de vaisseaux, qu'on ne déchire pas lorsqu'on le dégage de l'uterus. Ces vaisseaux, dont le nombre est prodigieusement grand, forment par leurs plus petites subdivisions, des entrelassemens infiniment multipliés avec ceux de la matrice; & leur distribution est telle, que les petites veines du placenta, semblables aux racines des végétaux, peuvent succer le sang qui suinte des extrémités des artères utérines, & d'un

autre côté, que les petites veines de la matrice peuvent à leur tour, reforcer le sang que les artères ombilicales de l'arrière-faix ramènent de l'enfant à la matrice; ce sang, après avoir servi à la nourriture du fœtus, est reçu par les veines utérines, & rentre dans la masse de celui de la mere.

Il n'y a donc point de *continuité*, ou d'*anastomose*, entre les vaisseaux sanguins de la mere & ceux de l'enfant, & par conséquent point de circulation de sang commune à l'un & à l'autre; ce qui est prouvé encore par la grande différence qu'on remarque entre les battemens des artères de la mere, & celles du fœtus, quand on a la commodité de tâter d'une main le pouls de la mere, & de l'autre les artères du cordon ombilical, qui s'avance quelquefois hors de la matrice pendant que l'enfant y est encore.

En outre, les nerfs de la mere, comme nous l'avons déjà remarqué, n'ont pas la moindre connexion avec ceux du fœtus, & jusqu'ici les dissections anatomiques les plus scrupuleuses n'ont pu découvrir seulement le plus petit filament nerveux qui se rendit de la matrice dans l'arrière-faix; d'où il suit que le fœtus est un individu distinct de celui de la mere, & qui agit par ses propres nerfs: or, puisque les nerfs sont les seuls instrumens par lesquels l'imagination de la mere pourroit opérer les effets qu'on lui attribue, ou produire quelque changement sur le corps de l'enfant, il est évident que tout ce qu'on débite en cette occasion du pouvoir de l'imagination est entièrement chimerique; car, je le répète, les nerfs de l'enfant n'ayant pas la plus petite connexion avec ceux de la mere, se trouvent hors de la sphère de leur activité.

Il est donc clairement démontré, je crois, que les tâches & les empreintes de diverses choses étrangères, qui paroissent sur la peau de quelques enfans nouveaux nés, de même que les *monstres par défaut*, ne peuvent pas procéder d'une imagination dérégulée; mais qu'ils sont plutôt l'effet d'une émotion extraordinaire des esprits & du sang, occasionnée par des passions violentes, auxquelles les femmes enceintes sont extrêmement sujettes.

Mais on rencontre quelquefois certains fœtus dont la conformation vicieuse ne paroît pas pouvoir être expliquée par les mêmes principes; ce sont principalement les *monstres par excès*, qui ont une ou plusieurs parties essentielles de trop, ou un membre, ou une partie principale tout-à-fait étrangère à leur espèce; comme, par exemple, la tête d'un animal attachée au tronc d'un enfant, que quelques Auteurs, comme *Hildanus*, *Thomas Bartholin* &c. prétendent avoir vu. Nous pourrions parler encore de plusieurs autres combinaisons monstrueuses de cette nature, dont le Docteur *Turner*, Médecin Anglois, dans son traité de *morbis cutaneis*, a fait une collection intéressante; mais observons que l'excessive crédulité de cet Auteur a été bien tournée en ridicule par le Docteur *Jaques Blondel*, son compatriote.

Quoiqu'il en soit, on a eu la satisfaction, il y a quelques mois, de voir naître ici (à Berlin), non un enfant monstrueux, avec une tête empruntée

Tom. XII.

ANNÉE

1756.

d'une autre espèce d'animal, mais un petit chien, dont la tête ne ressembloit pas mal à celle du coq-d'inde. Le bourgeois qui a vû naître cette petite bête monstrueuse, l'a donnée à un Chirurgien de ma connoissance, de qui je la tiens. Il lui a raconté, que la chienne mere, de la plus petite race, lorsqu'elle étoit pleine, se promenoit souvent dans la basse-cour, où ce bourgeois nourrissoit, parmi sa volaille, un coq-d'inde, qui, ne pouvant souffrir la chienne, l'avoit toujours chassée en la becquetant, & la forçant de se retirer dans la maison. Ce bon homme a crû que la pauvre chienne, toujours effrayée de cette façon, avoit imprimé à son petit l'image des armes si redoutables de son ennemi, le coq.

Après avoir examiné avec soin ce petit monstre, expiré d'abord après sa naissance, on a remarqué que la difformité étoit uniquement à la tête & au col, le reste du corps & les extrémités ne montrant que la structure ordinaire d'un chien. Pour ce qui regarde la tête monstrueuse, elle étoit un peu ovale, depourvûe de la gueule & du nez, enforte que les mâchoires allongées du chien y manquoient entièrement; mais à leur place il se présentoit une espèce de pendeloque ronde, d'une chair rougeâtre, approchant par sa figure & par sa longueur, du couvre bec d'un coq-d'inde. Le diamètre de cette excrescence charnue, vers sa base, étoit de 8 à 9 lignes, mais elle étoit creuse en dedans pour recevoir & loger une espèce de bec, ou plutôt un crochet osseux tout-à-fait solide & sans ouverture, de quatre lignes de diamètre environ, & de 12 de longueur ou d'étendue; ce crochet ne se trouvoit point attaché à l'os frontal, mais adhérent par une espèce de suture aux os des tempes, à l'endroit où ces deux os se joignent vers la base du crâne, dans lequel, au reste, on ne trouvoit pas la moindre marque des orbites, de sorte que les yeux y manquoient entièrement. On découvroit ensuite les deux oreilles à la base de la tête, où le col commence; elles étoient entourées d'une espèce de menton difforme, élevé en bourrelet & tout parsemé de petits boutons rougeâtres, ressemblans à ceux du coq-d'inde; les petites oreilles, de la même couleur, étoient chauves, & leurs conduits perçoient les os des tempes à la base du crâne, lequel étoit enfin soutenu de huit petites vertèbres, au lieu de six qui composent pour l'ordinaire le cou du chien. La première, qui soutient immédiatement la tête, étoit une fois plus large que les autres.

Telle étoit la structure de cette petite tête monstrueuse, dont je joins ici la figure. Les femmes ne doivent donc pas se glorifier de posséder seules la prérogative de faire des monstres par la force de leur imagination; nous sommes convaincus par la relation précédente, que les bêtes en peuvent faire autant. Mais comme j'ai déjà prouvé que nous ne saurions rien imaginer que par le moyen des sens, dont l'exercice exige toujours une liaison étroite entre les nerfs & le cerveau, & qu'il n'y a pas la moindre communication

Tom. II. in 4^o pag. 182.
Tom. V. in 12 pag. 184.

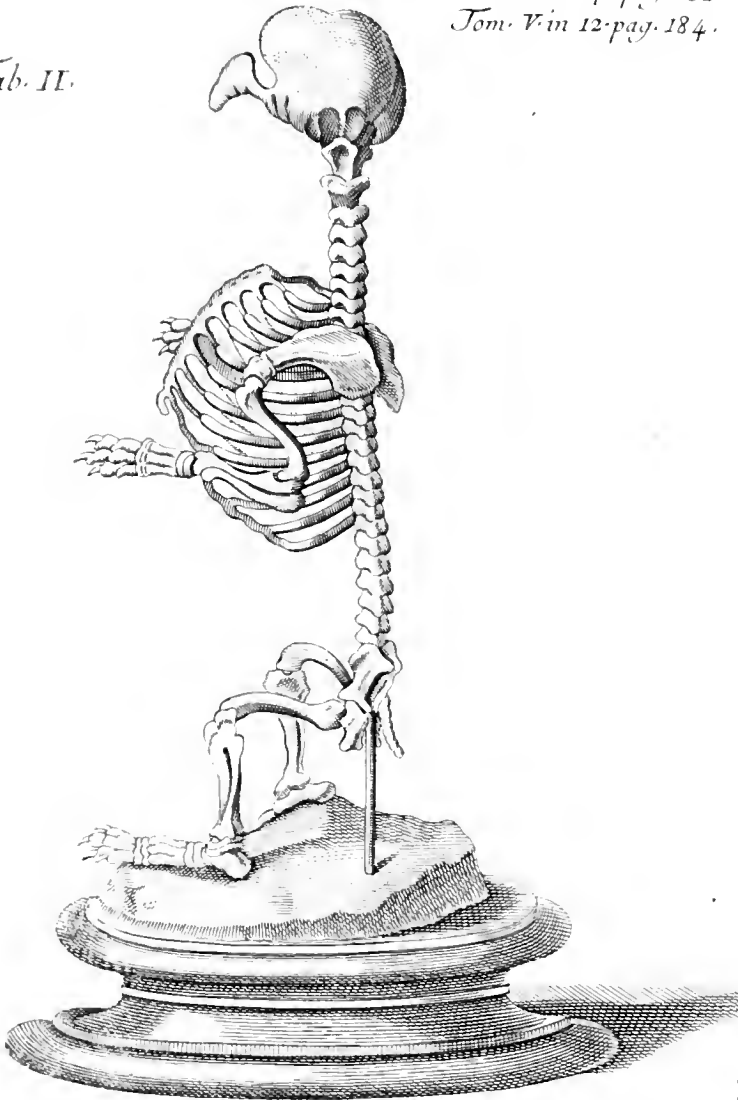
Tab. I.





Tab. II.

Tom. II. in 4^o pag. 182.
Tom. V. in 12. pag. 184.



Fauv. Sculp.



entre les nerfs du fœtus & le cerveau de la mere, j'en conclus de nouveau que l'imagination de la mere, quelque forte qu'elle puisse être, ne peut rien opérer de plus sur le corps du fœtus, que ce que j'ai dit. Il faut donc chercher d'autres causes d'un changement si frappant, qui convertit l'embryon bien formé en un *monstre par excès*, pourvu de quelques membres de trop, ou qui attache au corps d'un tel embryon des parties tout-à-fait étrangères à son espèce.

Pour éclaircir des difficultés de cet ordre, il faudroit descendre jusqu'à la source de la génération; mais quelle obscurité ne rencontre-t-on pas dans cet abîme? & qu'il est humiliant pour l'esprit humain, de ne pouvoir pénétrer jusqu'à l'origine du corps auquel il se trouve uni! Ce n'est pas qu'on n'ait inventé successivement plusieurs systèmes, qui, selon les prétentions de leurs auteurs, devoient porter la lumière dans le mystère de la reproduction des animaux. Le plus ancien & le plus simple en même tems, est celui d'*Hippocrate* (a), qui ne suppose rien que le mélange des deux liqueurs féminales. Suivant ce système la portion la plus forte & la plus active de la semence produit les mâles, & la plus foible les femelles. *Aristote* (b) prétend au contraire, que le sang menstruel fournit la matière, le sperme de l'homme la forme du fœtus, & que la faculté génératrice achève l'ouvrage. *Harvey* enfin, qui, par la découverte de la circulation du sang, a rendu son nom immortel, fut le premier qui entreprit une recherche exacte dans les matrices des biches, & de plusieurs autres animaux tout récemment couverts, pour en former un nouveau système de génération; mais les grands défordres survenus en Angleterre par les guerres civiles sous l'infortuné Charles I. en en pêcherent apparemment l'exécution. Dans plusieurs de ses dissertations (c) il ne reconnoît après la conception, que des caroncules allongées dans la matrice, & ensuite un tissu qui prend peu-à-peu la forme d'une petite poche, laquelle contient bientôt après une sorte de vésicule sphérique, remplie d'une lympe transparente, avec son point vivant (*punctum saliens*), & c'est ainsi, selon lui, que le fœtus commence à se former. Mais dans un autre endroit (d) il paroît rapporter tout cet appareil aux œufs, qu'il dit se trouver dans la matrice après la conception.

De nouvelles recherches dans l'anatomie avoient déjà fait découvrir à chaque côté de la matrice de la femme & des quadrupèdes, un corps blanc-châtre, parsemé des glandes, ou vésicules transparentes, qui contiennent une liqueur semblable à du blanc d'œuf. Cette analogie avec les oiseaux, fit donner à ces deux corps le nom d'ovaire. *Fallope*, fameux Médecin Italien, apperçut deux tuyaux ou trompes inserées dans la matrice, dont les extrê-

(a) Lib. de genitura, pag. 129. edit. Lugd. Bat.

(b) De generatione animalium, lib. I, cap. 20, &c.

(c) Vid. exercitat. 66. &c.

(d) Exercitat. 68. &c.

TOM. VII.
ANNÉE
1756.

mités flottantes & terminées en franges , peuvent embrasser l'ovaire , recevoir ces vésicules transparentes , ou ces petits œufs , & les transporter au fond de la matrice. *Regnier de Graaf* (a), habile Anatomiste Hollandois , étaya par des expériences ultérieures ce nouveau système ; il prétendit , ainsi que ses sectateurs *Malpighi* & *Valisnieri* , que l'œuf détaché de l'ovaire contenoit déjà le petit fœtus tout formé , & que le sperme viril , pendant le coït , le fécondoit seulement par une exhalaison , ou esprit spermatique , qu'il nomme *aura feminalis*.

Bientôt après , deux fameux Physiciens Hollandois , *Hartsoeker* & *Lewenthoek* , s'aviserent d'examiner avec de meilleurs microscopes qu'on n'avoit encore fait , la liqueur fécondante des mâles , & ils trouverent , à leur grande surprise , une prodigieuse quantité de petits vers vivans constamment répandus dans cette liqueur. A ce phénomène si frappant , on ne balançoit gueres à prendre ces vers pour les ébauches complètes de petits animaux , de la même espèce que ceux dont on avoit pris & examiné le sperme. Rien n'étoit plus simple en effet , que d'imaginer que ces petits vers si agiles , pouvoient très-facilement entrer dans la matrice , s'y attacher , y trouver leur nourriture & leur accroissement , & sortir à leur terme sous la forme d'un animal complet. Voilà donc encore un nouveau système de génération , mais qui fait décheoir les femelles de la prérogative de former l'embryon , & la rend aux mâles.

Cependant on pourroit demander ici : d'où vient donc aux enfans leur ressemblance à la mere , si le petit ver spermatique contenoit déjà complètement le fœtus , & d'où viennent la queue & les oreilles d'âne au mulet , si le petit poulain existe déjà tout formé dans l'ovaire de la jument ? apparemment qu'alors on ne songeoit pas à ces sortes d'objections. On s'occupoit plutôt à mettre d'accord les contrariétés apparentes des deux systèmes , celui des œufs , & celui des vers. Les plus sensés étoient convaincus , que la nature ne fait rien de superflu , & que néanmoins l'ovaire & les trompes de *Fallope* étoient absolument inutiles si le système des vermissemes spermatiques prévaloit ; c'est pourquoi ils tâcherent de former un système mixte des deux précédens , en envoyant les vers spermatiques à la recherche des œufs , soit dans l'ovaire , ou dans la matrice même , lorsqu'ils y étoient descendus par la trompe , pour s'en emparer & pour y trouver leur première nourriture.

Ce dernier système paroît favorable à la production des *monstres par excès*. En supposant que deux ou trois de ces petits vers prolifiques entraissent à la fois dans la cicatricule , ou petite ouverture de l'œuf , le plus robuste s'y maintiendrait sans doute ; & quant aux autres , il pourroit arriver que quelques-unes de leurs parties fussent détruites , & que d'autres restant dans leur entier se joignissent au premier , & lui attachassent des membres surnuméraires ; c'est ce que nous voyons arriver au fœtus à deux têtes , ou à deux corps , ou bien

(a) De mulier. organ. cap. 14, &c.

à plusieurs bras ou jambes, &c. dans lesquels on apperçoit les restes d'un second fœtus en partie anéanti.

Mais ce systême mixte que je viens d'exposer, ni les précédens, ne peuvent nous faire concevoir l'existence, ou la production d'un monstre, qui présente des membres, ou des parties tout-à-fait étrangères à son espèce, comme, par exemple, notre chien monstrueux, dont la tête tient plus de celle du coq d'inde que de celle d'un chien. Je conviens cependant que ces sortes de monstres sont extrêmement rares dans l'espèce humaine, que la plupart des Auteurs qui en parlent ont été trompés, ou par de faux rapports, ou par la ressemblance trop légèrement imaginée de quelques traits difformes. Mais supposons, en attendant des observations plus exactes, qu'il en ait existé, la grande difficulté ne sera pas levée non plus par le nouveau systême de quelques Physiciens modernes, qui s'efforcent de prouver que comme les végétaux, tous les fœtus préexistans, ont déjà renfermé les races passées, présentes & futures, & qu'il ne faut qu'un simple développement pour la production successive de tous les animaux; si l'on vouloit attribuer à la puissance divine (selon le sentiment du célèbre M. *Winslow*) la création de certains fœtus originairement monstrueux, on ne trouveroit pas une raison suffisante du dessein que se seroit proposé l'éternelle Sagesse.

Toutes ces difficultés, & bien d'autres encore, qui obscurcissent si fort la véritable origine de notre existence, ont porté l'illustre M. *de Buffon* (a) à publier il y a quelques années, un systême tout nouveau sur la génération & la reproduction des animaux. *Anaxagore*, Philosophe grec de l'école ionique, lui en a fourni peut-être la première idée par son prétendu arrangement des plus petites parties corporelles, homogènes ou similaires, qu'il appelle *ἁμοιομετέριαι*, & sur lesquelles *Plutarque*, *Cicéron* (b) & *Lucrece* (c) nous donnent quelques éclaircissémens. Mais il paroît sur-tout lui avoir été suggéré par l'illustre Auteur de la *Vénus Physique*, qui, à l'occasion de ses conjectures sur la formation du fœtus, réfléchissant sur certains rapports, ou affinités entre les substances homogènes, qu'on voit se rapprocher ou s'unir ensemble, comme plusieurs phénomènes de chimie le démontrent, fait à la fin cette demande: « si cette force existe dans la nature, n'auroit-elle pas lieu dans » la formation des corps des animaux? Qu'il y ait, poursuit-il, dans chacune » des semences des deux sexes, des parties destinées à former la tête, le » cœur, les entrailles, les bras, les jambes, & que ces parties ayent » chacune un plus grand rapport d'union avec celle qui, pour la formation de l'animal, doit être sa voisine, qu'avec toute autre, le fœtus se formera; & fût-il encore mille fois plus organisé, il se formeroit &c. » Il

(a) Hist. nat. tom. II. in 4°.

(b) Tuscul. quest. 4.

(c) De nat. rerum, lib. I. p. m. §30.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

ajoute à cela une observation très-propre à appuyer cette hypothèse, c'est que dans les *monstres par excès* « les parties superflues se trouvent toujours » aux mêmes endroits que les parties nécessaires : si un monstre a deux têtes, elles sont l'une & l'autre placées sur un même col, ou sur l'un ou de deux vertèbres ; s'il a deux corps, ils sont joints de la même manière ; & les doigts surnuméraires ne se trouvent jamais qu'à la main ou au pied. » C'est ce que notre savant Académicien & très-habile Anatomiste, M. *Meckel*, qui a eu occasion de se procurer un pareil monstre, il y a quelques semaines, va montrer à l'assemblée.

Un Philosophe tel que M. de *Buffon*, qui tâche toujours de s'élever aux véritables causes physiques des phénomènes que la nature présente, par des expériences bien constatées, n'a pas cru pouvoir se dispenser d'examiner de nouveau cette liqueur prolifique, de qui tous les animaux tiennent leur existence. Des observations très-multipliées, avec les meilleurs microscopes, lui ont montré les prétendus vers spermaticques, tels que *Leuwenhoek* les a vus & représentés. Mais il a été plus loin que celui-ci, & a découvert le premier, conjointement avec son ami, le célèbre Naturaliste M. *Needham*, de petits corps mouvans, tout-à-fait semblables à ceux des mâles, dans les prétendus œufs, ou vésicules lymphatiques de l'ovaire de toutes sortes de femelles, dans le tems de leur chaleur. Ne s'arrêtant pas là, il a retrouvé encore, non sans beaucoup d'étonnement, les mêmes corps agissans & mobiles, dans les infusions des semences des végétaux, sur-tout dans les amandes. Les morceaux même de viande infusés & bien préservés de toute communication avec l'air extérieur, lui ont fait voir au microscope, nombre de ces molécules en mouvement. Ayant enfin remarqué que l'agitation de ces petits corps étoit presque toujours uniforme, & n'offroit rien de spontané dans tous ces différens liquides spermaticques, & qu'ils y conservent leur mobilité, à une chaleur très-considérable, comme celle de l'ébullition, il n'a pu continuer à les prendre pour de petits vers, mais il les regarde comme les premiers élémens, ou principes corporels, généralement de tous les animaux & de tous végétaux, & leur donne en conséquence le nom de *molécules organiques* ; ces molécules organiques, essentiellement actives & agissantes, servent également à la nutrition & à la reproduction des êtres sentans & végétans. L'illustre Auteur paroît entendre ici par l'organisation, cette mécanique dont la nature se sert pour modérer les élémens de la matière, non seulement par rapport à leur figure extérieure, mais aussi pour la forme intérieure, appropriée à chaque espèce d'animal ; & c'est ce qu'il appelle *passer par le moule intérieur*. Il ajoute enfin, que la reproduction, ou la génération des animaux, s'opère par la réunion réciproque des molécules organiques des deux sexes, renvoyées de chaque partie du corps dans un réservoir commun, savoir les testicules.

ticules & les ovaires. Après la conception, ou le mélange des deux liqueurs féminales, continue M. de Buffon, l'affimilation, ou l'établissement local des molécules se fait selon les loix d'affinité qui sont entre les différentes parties, & qui déterminent les molécules organiques à se placer comme elles l'étoient dans les individus qui les ont fournies; enforte que les molécules qui proviennent de la tête, & qui doivent la former, ne peuvent, en vertu de ces loix, se placer ailleurs, & ainsi des autres, &c.

Voilà, en raccourci, le nouveau système organique de M. de Buffon sur la génération des animaux, système qui détruit les précédens, & qui me paroît propre à expliquer, en quelque manière, l'existence des *monstres à membres étrangers*. Il faut remarquer préalablement, que M. de Buffon, dans ses recherches infatigables sur les élémens organiques, les a découverts même dans le jus de la viande rôtie; ils sont donc inaltérables à ce degré de feu; & par conséquent ils ne pourront être détruits par la chaleur & par l'action de l'estomac; si donc ces molécules organiques, spécifiées dans le sperme d'un animal, entrent dans le corps d'un animal d'une autre espèce, & qu'elles soient portées, par la circulation, vers la matrice dans le tems que la conception se fait, elles pourront facilement s'introduire dans le mélange féminal, & altérer la forme de quelques parties de l'embryon. C'est aussi ce qui a pû arriver à la chienne mere de notre monstre, soit qu'elle ait lèché vers le tems de son accouplement de la semence du coq-d'inde, répandue par hazard, ou qu'elle ait avalé quelque chose d'un œuf cassé & fécondé auparavant par ce coq, &c.

D'ailleurs, s'il est permis de hazarder encore une conjecture, en prenant les parties organiques de M. de Buffon, dans la semence, pour les vrais élémens des animaux, ne pourroit-on pas supposer, qu'il est possible que les molécules organiques, que la tête, par exemple, ou quelque autre partie fournit à la composition du sperme, fussent, par une impression violente, modélées à la façon, ou d'après la figure d'un objet effrayant, lorsque l'idée en reste long-tems présente à l'esprit, & que ces molécules organiques, moulées de cette façon étrangère, se trouvant déjà mêlées avec les autres parties féminales, dans les réservoirs spermaticques d'une femelle avant l'impregnation, fussent capables d'opérer un changement notable à la tête, ou à quelqu'autre partie du fœtus à naître, lorsque la conception arrive bien-tôt après; & ne pourroit-on pas expliquer, d'après cette idée, la naissance de notre chien monstrueux? Ce seroit sans doute à un effet réel de la force de l'imagination de la mere, non pas sur le fœtus, mais sur les molécules organiques qu'elle fournit à sa composition. Du reste, je n'oserois donner ceci, à beaucoup près, pour des vérités constantes, sachant fort bien que dans les choses où l'on ne peut atteindre à la certitude, il faut se contenter de la vraisemblance.

TOM. XII.

ANNÉE

1756.

ARTICLE XVII.

Continuation des preuves fondées sur des expériences exactes, qui font voir qu'il se trouve de la terre dans l'eau distillée la plus pure.

Par M. MARGRAF.

I. **D**Ans le §. XII. du mémoire contenant des recherches sur l'eau que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie, & qui a été imprimé dans le tome VII. de ses Mémoires, j'ai rapporté de quelle manière, par des distillations réitérées, j'avois tiré de l'eau distillée la plus pure, une terre, dont *Borrichius* a déjà fait mention dans son traité de *Hermetis & aegyptiorum sapientia*, sans rien dire pourtant de positif au sujet de ses propriétés. Mais comme, d'un côté, je n'ai pas eu un médiocre intérêt à me procurer une connoissance exactement déterminée de cette terre, & que de l'autre, divers Physiciens paroissent la révoquer en doute, ou veulent, avec *Boerhaave*, la déduire d'une cause toute particulière; cet objet m'a paru si important, que j'ai cru devoir recommencer l'examen tout à neuf, pour mettre la chose entièrement hors de doute. Sans avoir dessein de donner des bornes aux travaux, ou de prescrire des règles aux opinions des grands hommes qui s'occupent des mêmes recherches, je me propose seulement de rapporter, dans le meilleur ordre qu'il me sera possible, & de soumettre au jugement de ceux qui peuvent en décider, les expériences que j'ai faites & réitérées avec la dernière exactitude, sur la matière dont il s'agit.

II. Mais, avant que d'entrer dans ce détail, il me paroît nécessaire de prévenir d'abord quelques doutes qui pourroient se présenter; & pour cet effet d'exposer avant toutes choses la manière dont j'ai procédé à la distillation de l'eau dont je me suis servi pour mes expériences, afin d'en avoir qui fût exactement pure. Dans le mémoire que j'ai déjà cité §. V. je rapporte que j'avois employé pour mes expériences de l'eau de neige ou de pluie, la plus pure que l'on puisse ramasser, après l'avoir seulement distillée une fois, pour découvrir la terre qui se trouvoit renfermée dans cette eau distillée. Mais comme je conçus moi-même quelque soupçon, que dans une semblable eau, qui n'avoit été distillée qu'une fois par la retorte, il pouvoit fort bien s'être élevé par cette distillation quelque partie déliée d'une terre qui n'appartint pas à l'eau, & à laquelle on dû attribuer celle qui demuroit de cette eau après la distillation; j'ai pris de la même eau de pluie ou de neige, recueillie avec la plus grande attention, pour l'avoir aussi pure qu'il est possible; je l'ai distillée non-seulement une fois, mais six au-

tres encore , en ajoutant de plus la précaution de la distiller lentement , en prenant à chaque fois une retorte neuve , bien rincée auparavant avec de l'eau distillée , avec un récipient exactement net & bien adapté , toutes les jointures étant bouchées d'une manière qui ne permettoit l'introduction d'aucune matière étrangère , pas même de la menue poussière qui flotte dans l'air. Et afin que dans cette eau distillée six fois , il ne reste rien qui puisse encore fonder le reproche de quelque terre subreptice , j'ai pris un grand alambic de verre contenant environ quatre quarts , avec un chapeau fondu ensemble , au haut duquel il y avoit un tuyau avec un bouchon de verre poli , fort bien ajusté au trou du tuyau mentionné , & propre pour pouvoir verser de tems en tems de cette eau distillée ; & j'ai encore fait six distillations au bain-marie , dans un récipient fortement adapté , ayant soin toutes les fois que j'avois versé de la liqueur , de refermer exactement le bouchon du tuyau , & prenant aussi toutes les précautions imaginables pendant que je versois l'eau , pour empêcher qu'il ne s'y introduisît aucune poussière de l'air. Mais comme dans une chaleur aussi tempérée que l'est celle du bain-marie , l'eau ne sauroit parvenir jusqu'à bouillir , il ne pourroit plus rester aucun soupçon que dans une distillation faite aussi doucement , il se fût encore élevé quelque espèce de terre étrangère qui n'appartint pas à l'eau. Cependant j'ai remarqué que dans ce degré de chaleur , tout modéré qu'il est , il s'attachoit toujours quelque chose , quoiqu'en très-petite quantité , d'une matière terrestre , sur-tout aux côtés de l'alambic , où l'eau s'étoit élevée , d'où cette matière retomboit ensuite en gouttes. Tout cela étant fait , j'ai conservé dans des vaisseaux de verre soigneusement bouchés , cette eau ainsi purifiée par treize distillations , & je l'ai employée dans les expériences dont je vais rendre compte.

III. *Boerhaave* , & quelques autres , étant dans l'idée que la terre qui reste après la distillation de l'eau , même la plus pure , doit uniquement son origine à la poussière qui voltige dans un laboratoire chimique , ou même à celle qu'on voit flotter en l'air & dans les rayons du soleil ; j'ai déjà écarté cette supposition dans le §. XII. du mémoire cité au §. I. de celui-ci , & j'ai montré que la chose ne pouvoit avoir lieu ; à quoi j'ajoute encore , que quand une semblable poussière pourroit s'insinuer , lorsqu'on ôte le récipient , ou la verroit , quelque subtile qu'elle pût être , sur un âge au-dessus de l'eau , ou elle seroit sensible par sa couleur noire ou grise , & qu'en outre elle seroit combustible. Que si au contraire , on lui attribue de la pesanteur , il faudroit qu'elle se précipitât au fond de l'eau nette , & que par-là elle devint sensible dès avant la distillation. La terre qu'on tire de l'eau , devroit aussi avoir , toutes les fois qu'on l'examine , une apparence différente , suivant la nature de la poussière répandue dans l'air , qui n'est ni ne peut être jamais la même , vu la différence des tems & des lieux où l'opération se fait. Mais comme dans le §.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

ci-dessus cité j'ai décrit la terre qu'on tire de l'eau, comme une terre blanche, & qui le devient toujours davantage à chaque distillation, l'idée que je combats acheve de tomber d'elle-même. Il n'y a personne qui ne pût se délivrer de ce doute d'une manière fort simple, en posant seulement un plat de verre dans un endroit où il demeurât tranquille, & en examinant au bout d'un certain tems, avec le secours des meilleurs microscopes, la poussière qui s'y seroit attachée, pour la comparer avec notre terre tirée de l'eau, & ensuite les examiner toutes deux soigneusement. Je suis persuadé que tout observateur attentif, impartial, & exact dans ses expériences, en appercevroit la différence sans aucune difficulté. Mais quel jugement qu'il en portât, je m'assure que les expériences suivantes, que j'ai faites avec le plus haut degré d'attention & d'exactitude dont je suis capable, acheveront de lever toutes les incertitudes, & repandront plus de lumière sur ce sujet, qu'on n'en a eu jusqu'ici.

IV. Je pris une retorte de verre neuve, contenant environ six onces, rincée auparavant avec le plus grand soin & à plusieurs reprises, avec l'eau très-pure & souvent distillée que j'ai décrite. A cette retorte tenoit un récipient de la même matière, fondu avec elle, & qui avoit un petit tuyau par lequel l'eau pouvoit être versée. Je sechai auparavant ce vaisseau le mieux qu'il me fut possible, & l'ayant posé bien exactement, j'y versai une once de mon eau distillée très-pure, après l'avoir considérée auparavant avec la plus grande attention; elle étoit claire & nette comme un crystal. Je fermai ensuite l'ouverture du tuyau avec un bouchon de verre, & je pris outre cela, un soin particulier de la préserver de l'introduction de l'air. Je mis alors mon vaisseau dans le sable, & je distillai à une chaleur bouillante, de façon que l'eau contenue dans la retorte la débordât jusqu'à environ 1 ou $\frac{1}{2}$ pouce, après quoi je laissai le tout refroidir peu-à-peu, & j'observai que l'eau demeurée dans la retorte étoit un peu trouble. Je fis ensuite rentrer par inversion dans la retorte l'eau qui, pendant la distillation, avoit passé dans le récipient, je la distillai encore une fois de la manière précédente, & je répétai cela une trentaine de fois tout de suite; j'observai qu'à chaque distillation, quoiqu'il ne pût s'y être introduit aucune sorte de poussière, mon eau très-pure devenoit toujours plus trouble, de façon qu'à la fin elle n'avoit presque plus de transparence; & la poudre blanche brillante qui se trouvoit au fond, déceloit bien distinctement la terre qui s'en étoit séparée. J'aurois poussé ce travail encore plus loin s'il ne s'étoit fait au col de mon vaisseau, par accident, une petite fente, quoiqu'à-peu-près imperceptible, ce qui ne me permit pas d'aller plus loin.

V. Là-dessus, je versai par le tuyau ouvert du récipient l'eau qui y étoit encore demeurée; je séparai le plus délicatement qu'il me fut possible le fonds de la retorte d'avec la partie supérieure, je couvris le tout au mieux,

& le fis sécher à la chaleur du fourneau. Ensuite je péfai tout encore une fois, & je trouvai le poids plutôt augmenté que diminué. Après cela, je séparai avec beaucoup de précaution la terre attachée au ventre de la retorte, qui étoit visible, & pouvoit même être apperçue sans microscope, & je la trouvai parfaitement semblable à celle qui a été décrite dans le §. I. du mémoire ci-dessus cité. Quant à la partie de la retorte sur laquelle elle s'étoit posée, je ne la trouvai ni exfoliée, ni rongée, ni inégale, mais elle étoit unie par-tout, ressemblant parfaitement à un verre tout neuf & net. Et quoique je misse en œuvre les meilleurs microscopes, dont on ne sçauroit souvent se passer dans des cas douteux, je ne pus rien du tout découvrir qui indiquât l'exfoliation ou la corrosion du verre : comment cela auroit-il été possible, puisqu'après chaque distillation je laissois parfaitement refroidir le vaisseau avant que d'en verser l'eau dans la retorte ? Le caillou qu'on a exposé au plus grand degré de chaleur, & ensuite jetté tout-à-coup dans l'eau froide, comme aussi le verre, & d'autres matières semblables, quand on les traite de cette manière, ne sauroient être allégués ici en preuve. Ainsi il paroît clairement par cette expérience, que ni la poussière répandue dans l'air, ni celle qui se manifeste aux rayons du soleil, & qui est la même, non plus que l'exfoliation ou l'érosion du verre, n'entrent pour rien dans la production de la terre séparée de l'eau distillée la plus pure. Je ne vois pas d'ailleurs comment quelque chose d'aussi doux que de l'eau bien nette pourroit ronger le verre dans lequel elle bout, d'autant plus que j'ai d'autres verres & retortes de la même fabrique, & précisément du même verre que ceux qui ont servi à mes expériences, dans lesquels je conserve déjà depuis dix ans de l'esprit de sel, qu'on fait être extrêmement nuisible au mauvais verre, comme aussi d'autres esprits acides, tant concentrés que non concentrés, sans avoir jamais remarqué dans ces verres la moindre exfoliation, érosion, ou autre destruction quelconque. Comment les Chimistes se tireroient-ils d'affaire, & que pourroient-ils employer qui fût à l'abri du soupçon, s'ils n'avoient aucuns vaisseaux solides qui fussent exempts de l'action des corps qu'ils y traitent ? Sans contredit les instrumens, ou vaisseaux de terre, quand même ce seroit de la porcelaine, sont beaucoup plus suspects, comme l'expérience m'en a convaincu. Et quel est celui qui, voulant travailler avec propreté, ira choisir des vaisseaux de métal préférablement aux vaisseaux de verre ? Ceux qu'on pourroit faire d'or pur, ou de l'argent le plus fin, seroient trop rares, & même trop incommodes ; & tous les autres pour lesquels on employeroit le reste des métaux, ne conviendroient point à des ouvrages qui exigent la plus grande netteté, parce que ces métaux s'altèrent & se détruisent aisément.

VI. Avant que d'aller plus loin dans le recit des expériences que j'ai faites pour parvenir à la certitude, au sujet de la terre qui existe dans l'eau distil-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

lée la plus pure, & qu'on peut en séparer, j'estime nécessaire de rapporter encore une circonstance particulière, qu'il est d'une extrême importance d'observer dans ce travail, quand on veut tirer la terre de l'eau; c'est que pendant la distillation, il faut entretenir continuellement l'eau que la retorte contient, dans une forte chaleur. On trouvera que par ce moyen, il se sépare toutes les fois plus de terre de l'eau, que quand la distillation se fait lentement & à petit feu. Dans cette vûe, pour obtenir une quantité de cette terre pour mes recherches, j'ai pris six quartes de mon eau distillée treize fois, & les ayant mises dans une retorte exactement nettoyée, à laquelle étoit adapté un récipient aussi des plus nets, & toutes les ouvertures étant auparavant bien bouchées, j'ai fait distiller cette eau au moyen d'une coupelle de sable, au degré de feu le plus violent, jusqu'à ce qu'il en soit resté environ six onces dans la retorte; après quoi j'ai laissé bien refroidir le vaisseau; j'y ai versé de nouveau l'eau qui avoit distillé par-dessus, j'ai bouché au mieux les jointures du récipient adapté, j'ai recommencé la distillation de la manière précédente, & je l'ai répétée jusqu'à 40 fois; mais j'ai éprouvé que plus je continuois ce travail à une forte chaleur, plus il se séparoit de parties de terre de cette eau, laquelle devenoit toujours plus trouble; & de cette manière j'obtins à la fin autant de cette terre séparée de l'eau distillée la plus pure, qu'il m'en falloit pour toutes les recherches dont je vais parler tout à l'heure. Une chose qui doit encore être particulièrement remarquée ici, c'est que cette vapeur qui s'éleve de la retorte, & s'attache au cou du récipient, est une terre qui ne diffère absolument en rien de la terre qui se sépare de l'eau; & le verre auquel cette vapeur s'attache, n'en devient pas plus inégal: il conserve toujours son poli, tout comme le fond de la retorte dont il a été parlé dans le §. précédent, de sorte qu'on ne sauroit soupçonner ici aucune exfoliation du verre. Outre cela, on doit encore remarquer comme quelque chose de très-singulier, que plus souvent une semblable eau est distillée, & plus l'opération devient difficile, sur-tout à la fin, quand une partie de la liqueur a distillé; car alors le reste demande un degré de feu très-violent, & supérieur à celui qu'exige toute autre eau.

VII. J'ai aussi essayé d'employer la chaleur du soleil pour séparer cette terre de l'eau qui la contient. Pour cet effet, j'ai pris 16 onces de mon eau distillée pure; je les ai versées dans une tasse de verre net, que j'ai placée dans une autre tasse plus grande, couvrant le tout d'une cloche de verre; j'ai bouché les fentes avec le plus grand soin pour empêcher la poussière de s'y insinuer; & ayant exposé le tout à la chaleur du soleil, pendant le cours de l'été de cette année, dont la chaleur excessive me venoit fort à propos, après que l'eau a été entièrement évaporée de la tasse de verre, j'ai eu la satisfaction de trouver sur cette tasse la terre séparée de l'eau, de la manière la plus distincte.

VIII.

VIII. Enfin, j'ai aussi tenté si je ne pourrois point venir à bout de séparer cette terre de l'eau la plus pure, sans employer la chaleur du feu, ni du soleil, en me bornant à lui donner une agitation continuelle. Dans ce dessein, je pris un verre neuf, net, & bien rincé avec de l'eau sulfitee; ce vaisseau avoit un col étroit, afin qu'on pût le bien boucher. J'y versai douze onces de cette eau très-pure, je fermai l'ouverture avec un bouchon, le mieux qu'il me fut possible, je le recouvris d'une vessie, je trempai le col dans de la poix chaude, j'enveloppai le verre d'un papier épais, je le mis dans une petite boîte étroite de bois, que je pouvois vifser de façon que le verre n'y pouvoit point du tout vaciller; je vissai très-exactement la boîte, je la mis encore dans un sac de toile qui s'y ajustoit parfaitement, & j'attachai fortement ce paquet à une grande roue de nos moulins, où je le laissai tourner pendant huit semaines. Mais l'ayant ouvert ensuite, je trouvai l'eau renfermée dans le verre encore nette & claire, sans le moindre changement; de sorte qu'on ne peut se promettre de rien effectuer par cette espèce de mouvement.

IX. Cela ne me rebuta pourtant pas d'employer encore un mouvement d'une espèce différente sur notre eau, pour voir s'il n'en résulteroit rien qui pût convenir à mon but. *Boerhaave* raconte, dans ses essais sur le vif argent, que ce corps si fluide, après avoir été soigneusement purifié, lorsqu'on l'attache ensuite au pilon d'un moulin à foulon, par le mouvement continu qu'il y éprouve, dépose à la fin une quantité de poussière noire. Tout chimiste qui a jamais traité le mercure, en lui imprimant un mouvement de secousse, doute aussi peu de ce fait, que de ce qui arrive au mercure, lorsqu'en lui faisant effuyer une forte digestion il dépose une poussière rouge. J'ai donc voulu soumettre à une semblable expérience mon eau distillée, j'en ai versé deux onces dans un verre haut de dix pouces, & large d'un & demi à deux environ, lequel étoit fermé en haut par un bouchon de verre bien poli qui s'ajustoit exactement. Ayant donc posé ce bouchon, je fis secouer continuellement le vase par un homme, qui le faisoit aller sans cesse de haut en bas & de bas en haut. Ce mouvement ayant été continué huit jours, je remarquai du changement dans mon eau; savoir, qu'elle n'étoit plus aussi claire, mais qu'elle étoit devenue plus trouble; surquoi ayant fait encore durer ce mouvement huit autres jours, l'eau devint effectivement encore plus trouble, & je pouvois aussi, sur-tout quand je le regardois au soleil, y voir distinctement les particules terrestres séparées, déliées & brillantes qui flottoient dans l'eau. C'en fut assez cette fois-là pour me convaincre que ces particules peuvent aussi être séparées de l'eau, sans chaleur extérieure, ni distillation, quoiqu'en beaucoup moindre quantité. Mais quand on emploie, comme je l'ai fait ensuite, les secours d'une chaleur modérée, cette séparation s'effectue encore plutôt, & on peut en même

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

tems remarquer très-distinctement au verre, où les gouttes élevées par la chaleur sont montées, & d'où ensuite elles retombent, une vraie terre qui s'y est attachée, après avoir été séparée de l'eau.

X. A présent je vais plus loin, & je passe aux expériences que j'ai faites sur cette terre. Je pris donc de la terre, recueillie de la manière susdite, de notre eau distillée premièrement sept fois, & ensuite six autres encore au bain-marie; elle paroïssoit blanche & brillante, & d'une extrême légèreté; j'en pris, dis-je, quatre grains, & les mis dans un petit têt; je mis ensuite dans un autre têt semblable, autant de grains de verre réduit en poudre très-fine; je plaçai l'un & l'autre sous une mouffle ardente, dans un fourneau d'épreuve. Ce feu ayant duré une heure, je trouvai après le refroidissement, que ma terre séparée de l'eau ne s'étoit pas fondue à ce degré de feu; tandis qu'au contraire, le verre pilé contenu dans l'autre têt, étoit dans une entière fusion. La terre séparée de l'eau, à cause de quelques parties humides qui s'y trouvoient encore, parce qu'une terre aussi légère ne sauroit se dessécher parfaitement à une chaleur douce, cette terre, dis-je, avoit perdu quelque chose de son poids, mais d'ailleurs, quant à la couleur & aux autres apparences, il n'y étoit arrivé aucun changement; elle avoit toujours entièrement l'air d'une terre crue & non calcinée. Au contraire, quatre grains de cette terre dans un creuset couvert & lutté, à un feu de fusion long-tems continué, s'étoient fondus, mais non pas comme du verre; c'étoit plutôt une masse d'un jaune grisâtre, qui s'étoit totalement affaïssée, & par conséquent fondue en quelque façon; ce qui arrive souvent à un feu très-violent, sur-tout aux terres composées; mais cela ne prouve point du tout que cette terre ait été produite du verre.

XI. Outre cela je pris dix grains de cette terre blanche & légère tirée de l'eau; je versai dessus une bonne quantité d'acide nitreux, de façon que ma terre entra dans une forte effervescence avec cet acide, & qu'une bonne partie fut même mise en solution. Je fis la décantation de ce qui avoit été dissous, & versai sur ce qui restoit encore plus d'acide nitreux; puis je fis digérer ce mixte, afin d'en tirer de cette manière tout ce qui étoit soluble. Je filtrai ensuite, & j'édulcorai la matière le mieux qu'il me fut possible avec de l'eau chaude distillée la plus pure; finalement, je fis sécher parfaitement la terre restée sur le filtre, puis je la pesai, & je trouvai son poids diminué de la moitié. Cette terre n'entroit plus en effervescence avec les acides; mais elle étoit pourtant encore légère & brillante. Je la mis dans un creuset à fondre bien lutté, au feu de fusion le plus violent pendant plusieurs heures; mais après le refroidissement, je ne trouvai aucun changement, bien moins encore aucune fusion, quoiqu'auparavant, tant que la terre soluble dans les acides s'y trouvoit encore, elle se fût en quelque façon fondue à un feu de cette force.

XII. Je divisai la solution filtrée du §. précédent en deux parties. J'en mêlai une avec de l'acide vitriolique, & j'obtins par-là un précipité sélénitique réel. Je mêlai l'autre moitié avec de la solution de sel de tartre; ce qui donna un précipité blanchâtre, tirant un peu sur le rougeâtre, qui après l'édulcoration & le dessèchement, se légërma pour être à tous égards une vraie terre calcaire. Je pris aussi de la terre qui étoit restée dans le filtre, & qui n'étoit ni soluble avec les acides, ni fusible par elle-même au feu; j'en mêlai deux parties avec une partie du sel de tartre le plus pur; je mis ce mélange dans un creuset, que je couvris d'un autre, en le luttant bien; j'exposai ensuite le creuset à un violent feu de fusion; après quoi l'ayant laissé refroidir, puis cassé, je trouvai ma terre changée en un verre clair.

Je me bornerai pour cette fois à l'exposition de ce qui concerne la terre qu'on peut tirer de l'eau la plus pure. Si, avec le tems, je parviens à faire de nouvelles découvertes, je ne manquerai pas d'en faire un rapport convenable.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

A R T I C L E X V I I I.

Dissertation sur les fleurs de l'Aster Montanus, ou Pyrenaique, précoce, à fleurs bleues, & à feuilles de saule, empreintes sur l'ardoise.

Par M. LEHMANN.

Traduit du Latin.

I. **L**A nature se joue en mille manières, & produit des milliers de formes & de figures différentes, non-seulement sur la surface de la terre, mais encore dans les lieux & les souterrains les plus profonds: c'est ce que ne fauroient nier ceux qui ont la moindre teinture de l'histoire naturelle. Je passe sous silence pour le présent tant d'espèces de pierres précieuses, de métaux & de minéraux, & ce nombre innombrable de toutes sortes de pierres, de terres, de fels, &c. Si je voulois entrer à cet égard dans quelque détail, cela donneroit beaucoup trop d'étendue à ce mémoire. Mais ce que j'admire particulièrement, c'est cette espèce de passage des végétaux & des animaux au regne minéral; passage où regne tant d'art, & dont nous avons une foule d'exemples si manifestes, qu'ils doivent suffire pour convaincre tous ceux qui ne sont pas guidés par un esprit de contradiction, & qui ne se plaisent pas à combattre la vérité les yeux fermés, à la façon des anciens Andabates. On peut appeller ici en témoignage tant de coquillages pétrifiés, & néanmoins encore de leur coquille naturelle, aussi-bien que les os & les bois sans nombre qui ont éprouvé le même état de pétrifica-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

tion , & qui déposent hautement en faveur de la vérité de cette étonnante métamorphose. Pour ne pas garder cependant un silence entier sur ces phénomènes , je remarquerai qu'on ne doit pas être si surpris de voir des coquillages se revêtir d'une forme pierreuse , que de ce qui arrive à des corps plus mous , plus tendres & mucilagineux , tels que sont les végétaux , qui dépouillent souvent ces qualités sous terre , pour prendre la plus grande dureté des pierres. En effet , les testacées , avant que de subir ce changement , contenoient déjà une terre calcaire , & se trouvoient par-là dans une plus grande proximité du regne minéral ; au lieu qu'il en est tout autrement des végétaux. Cependant , puisque l'expérience journalière nous apprend que la chose arrive , & que tant de collections faites par les plus savans hommes , en mettent sous nos yeux des exemples si frappans , nous regardons le fait comme incontestable , bien que nous ne puissions encore découvrir de quelle manière la nature opère ce changement. Tous ceux qui rapportent les différens exemples dont nous venons de parler , à de simples jeux de la nature , sont dans l'erreur , & les idées qu'ils sont réduits à se faire sur l'origine de ces productions , manquent de toute vraisemblance.

II. Cependant les végétaux qu'on trouve dans les lieux souterrains , diffèrent de plusieurs manières entr'eux ; les uns sont devenus totalement pierreux , les autres seulement en partie. C'est ainsi , par exemple , que dans ma petite collection , je conserve un lithantrace , ou charbon de terre véritable , qui n'est lithantrace qu'en partie , & qui en partie a conservé son ancienne nature ligneuse , de façon que le couteau y peut entrer : ce morceau a été trouvé près de Dresde. Quoique de pareils cas se présentent rarement , ils ne laissent pas de suffire pour prouver la vérité dont il s'agit. Une quantité innombrable de morceaux de bois , principalement de chêne , ont été changés en minière de fer ; sur-tout à *Orbisau* en Bohême , où l'on a trouvé en abondance de ce bois pétrifié , & même des arbres entiers , dont on s'est servi pendant plusieurs années avec profit , en les fondant avec les autres minières de fer , pour en tirer ce métal. Je ne m'arrête pas aux bois changés en agathe.

Il y a encore une troisième sorte de végétaux qu'on peut trouver dans les minéraux , où ils sont imprimés & exprimés. C'est à quoi il faut rapporter tant de dentrites dont on trouve l'empreinte non-seulement sur des ardoises , mais encore sur des pierres cornues , des cailloux , des agathes , & même sur des grenades , principalement sur les orientales. On peut alleguer à ce sujet en témoignage tant d'espèces d'herbes , qu'on voit peintes , sur-tout sur l'ardoise ; par exemple , la fougère , le capillaire , le polypode , l'hépatique , le glayeul , la prêle , ou queue de cheval , l'herbe des morets noirs & rouges , &c. dont les curieux gardent une infinité d'exemples dans leurs cabinets , de façon que personne ne conserve plus aucun doute au sujet de ces plantes.

Mais je ne me rappelle pas qu'il y ait beaucoup de naturalistes qui ayent parlé de fleurs imprimées sur des pierres, ou plutôt je n'en sache aucun; tandis que plusieurs au contraire soutiennent qu'on trouve bien des plantes empreintes, mais jamais des fleurs. C'est ainsi, par exemple, que le célèbre *Henckel*, qui s'est rendu immortel dans la minéralogie, dit à la page 545. de sa *Flora saturniana*: « parcourez tous les cabinets & toutes les collections de curiosités naturelles, & dites-moi si vous y trouverez rien dans ce genre, outre la queue de cheval, la fougère, le polypode, les morets, le glaycul, les deux sortes d'hépatiques, & d'autres plantes semblables, d'une nature sèche & dure. » Un peu plus bas il ajoute: « s'il faut regarder toutes ces empreintes comme des jeux de la nature, pourquoi ne trouvons-nous pas aussi des fleurs de rose, des calices de tulipe, &c. pour quoi la nature ne s'est-elle pas proposée de travailler à l'imitation des fleurs les plus élégantes? » *Wallerius* parle dans sa *minéralogie*, de pierres où l'on trouve des figures de tiges, de feuilles, de fruits; mais il garde un profond silence sur les fleurs. On n'en trouve non plus aucune mention dans *Scheuchzer*, ni dans *Bultner*. Le premier, à la vérité, dans son *herbar. diluv.* tab. III. f. 3. rapporte d'après le *litophylac. britann. ichnograph.* de *Luidius*, la figure d'une fleur qu'il prend pour le gratteron à feuilles épaisses, ou pour l'alyffe, ou pour le miagre; mais j'avoue ingénument, qu'après avoir attentivement examiné cette figure, je n'y ai trouvé aucune ressemblance avec les plantes susdites. On diroit plutôt que c'est la queue de cheval; car au milieu manque le rond où les étamines doivent être placées. Je n'ai remarqué non plus aucunes découpures aux pétales de ces fleurs, quoiqu'il dût s'y en trouver, si ç'avoient été les espèces indiquées. Ainsi on ne sauroit alleguer ces figures à bon droit pour des figures de fleurs. Le célèbre M. de *Jussieu*, dans l'histoire de l'Académie des Sciences de Paris de 1718. & dans un mémoire de la même année, sur des empreintes de plantes dans les pierres, rapporte plusieurs plantes imprimées sur l'ardoise, sur-tout d'entre celles qu'on tire de la mine de charbon de pierre qui est près de *Chaumont*; mais il ne dit pas un mot d'empreintes de fleurs. *Suedenborg* dans son traité sur le cuivre & le léton, a fait graver, page 168, plusieurs figures de plantes empreintes sur l'ardoise; mais ni lui, ni aucun autre Auteur de minéralogie, ne paroissent avoir la moindre connoissance des fleurs. J'ai donc dessein de communiquer ici au monde savant l'histoire d'une fleur empreinte sur une ardoise noire, non pour acquérir par-là une vaine gloire, mais pour fournir occasion à d'autres d'examiner la chose plus attentivement & les exciter, s'ils font quelque découverte plus importante, à ne pas l'envier au public.

III. Il y a quelques semaines qu'en visitant les mines dont l'inspection m'a été confiée, je parcourus la contrée qui est auprès de *Nordhausen*, dans le

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

Comté de *Hohenstein*. La curiosité, jointe à quelques autres raisons, m'en gagea d'entrer dans cette carrière, voisine du cloître d'*Ihlefeld*, d'où l'on tire des charbons de pierre. Avant que de m'enfoncer dans les entrailles de la terre, je considérai fort attentivement les monceaux de charbons déjà tirés de la mine, aussi-bien que ceux des pierres qu'on avoit détachées en même tems, & que les mineurs appellent *berge*. Mon intention étoit, au cas que le hazard me présentât des empreintes d'herbes sur l'ardoise, d'en grossir ma petite collection de curiosités naturelles; & voici, contre tout espérance, que parmi diverses pierres en forme d'ardoises qui se trouvoient dans ces monceaux, j'apperçois des ardoises noires presque toutes brisées, qui me présentent les plus belles figures de fleurs. Je laisse à juger de l'excès de ma joye à ceux qui prennent plaisir aux mêmes recherches. Il n'y en avoit pourtant pas assez pour satisfaire ma curiosité & celle de mes amis; car, excepté trois ou quatre pièces qui représentoient des figures entières, le reste ne consistoit qu'en fragmens & en vestiges effacés, qui paroissoient avoir été détruits sans l'action d'aucune force extérieure. Ne pouvant découvrir d'abord la cause de ce que je voyois, je regardois avec inquiétude de tous côtés, jusqu'à ce que j'apperçus de grosses boules, en assez grande quantité, éparfées çà & là, & qu'on avoit tirées de la terre en même tems que l'ardoise. Les ayant brisées avec le marteau, je trouvai qu'elles étoient pyriteuses, & par conséquent qu'exposées au grand air, elles attiroient l'humidité, s'affaïsoient, & détruisoient avec elles les minéraux qui les environnoient. Tout ce que je viens de rapporter s'étoit passé en plein air. Mais, comme un physicien ne doit pas borner ses recherches aux apparences extérieures, & qu'il ne s'estime heureux qu'autant qu'il peut découvrir les causes mêmes des phénomènes,

Felix si possit rerum cognoscere causas,

J'entraî dans le fond de la carrière d'où l'on tire les charbons de pierre; & j'observai que cette espèce d'ardoise étoit une couche placée au-dessous des charbons, qui reposent sur elle, & que les mineurs nomment *das lingedas liegende*. J'observai de plus que cette ardoise n'étoit pas par-tout de la même forme, nature, & épaisseur; car tantôt c'étoit un plan où l'on ne voyoit aucun vestige d'empreintes, tantôt il étoit plus épais ou plus mince, ayant quelquefois à peine un pouce d'épaisseur, & bientôt après allant à trois ou quatre pouces. Il n'est pas rare de trouver cette ardoise compacte, dure, & d'une couleur cendrée; mais on en rencontre aussi de tirant sur le noir, qui est divisée par lames, & fragile. Affez souvent plusieurs figures de fleurs, toujours cependant d'une seule & même espèce, sont empreintes sur un morceau d'ardoise; quelquefois il y en a moins, ou même une seule. J'ai trouvé des morceaux à la surface desquels ces figures étoient seulement marquées,

tandis que dans d'autres elles se suivoient réciproquement en forme de couches. Cette ardoise n'étoit pas cachée par-tout sous les charbons, mais elle s'y rencontroit par intervalles, étant interrompue, ici par une couche des globes pyriteux dont nous avons fait mention ci-dessus, là par une autre espèce d'ardoise d'une couleur plus bluâtre, nommée par les mineurs *das blave schiefer-gebürge*. Il y avoit dans cet arrangement des preuves certaines, que cette couche n'avoit pas existé dès la création du monde, mais que quelque cas extraordinaire l'avoit portée & placée là. Voilà donc tout ce qui concerne l'histoire de ces fleurs souterraines; il me reste à définir botaniquement, quelle est l'espèce de fleurs à laquelle ces empreintes doivent être rapportées.

IV. C'est sur quoi j'ai long tems réfléchi avec attention, prenant tantôt les empreintes en question pour des fleurs de fouci, & tantôt pour des têtes de chardon. Enfin je leur trouvai une plus grande ressemblance avec les espèces d'*Aster*, & en particulier avec celle qu'on nomme *Aster Montanus*, ou *Pyrenæicus*, à feuilles étroites, semblables à celles du faule, & ayant des fleurs bleues. En effet, il y a de la conformité entre cette espèce & les pétales non-seulement des fleurs, mais encore la forme du disque où les étamines sont placées, tant à l'égard de la figure, que de la grandeur & de la circonférence. Les feuilles qui paroissent empreintes çà & là, s'accordent avec celles de la même plante; de sorte que j'oserois presque affirmer comme une chose certaine, que ce sont les fleurs de l'*Aster Montanus* à feuilles de faule, qui se trouvent représentées sur cette ardoise. Mais ce ne sont pas ces fleurs seules dont on y voit les empreintes; il y a encore des feuilles de roseau & des traces de l'herbe de capillaire. Au premier coup d'œil, je croyois devoir rapporter cette figure à quelque espèce de fouci; mais, après avoir comparé entr'eux plusieurs lignes caractéristiques, j'ai conclu que c'étoit une espèce d'*Aster*. Les Botanistes demeureront d'accord avec moi à la simple vûe, que ces figures sont tout-à-fait semblables à l'*Aster*. J'accorde volontiers qu'il est très-difficile de déterminer à quel genre proprement on peut les rapporter, & cela d'autant plus que la couleur des fleurs n'est pas en botanique un des moindres caractères tant des fleurs que des plantes mêmes. Or, il seroit inutile de chercher ces couleurs & leur éclat dans de semblables empreintes. Il ne me reste aucun doute sur la solidité de ma conjecture, ayant trouvé sur les montagnes les plus élevées de la forêt noire (*Hartzwald*), & sur-tout sur celles qui sont situées aux environs de cette carrière de charbon de pierre, une grande quantité de la même herbe en fleur. Mais venons plus directement au fait: il s'agit de décrire la figure de ces fleurs, telle que l'ardoise la représente lorsqu'elle y existe toute entière. Dans une ardoise d'un noir cendré assez dure, on voit des fleurs dont les feuilles s'étendent du disque, qui tient lieu de centre, vers la circonférence. A la pointe chaque

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

feuille est légèrement découpée. Le disque offre quelquefois à la simple vue, & plus fréquemment à la loupe, des vestiges d'étamine. Sur un petit espace sont souvent réunies plusieurs de ces fleurs empreintes. Je conserve, par exemple, une pièce longue de six pouces & large de trois, où l'on voit, outre plusieurs figures rompues, sept fleurs entières. Çà & là sont mêlées avec beaucoup d'élégance des feuilles de cette plante, & des vestiges de jonc, de capillaires, &c. Quelques soins que j'y aye apporté, je n'ai découvert aucune trace de poisons, ou d'autres appartenances du regne animal.

V. Jusqu'à présent j'avois satisfait ma curiosité, en tant qu'elle avoit pour objet la connoissance des figures d'*Aster*; mais je brûlois encore d'un ardent désir d'approfondir la nature de l'espèce d'ardoise où ces figures étoient empreintes. Pour cet effet il falloit trouver le tems & les occasions de recourir aux expériences. La première que je fis, destinée à connoître si cette ardoise étoit d'une nature calcaire, consistoit à y verser de l'acide de vitriol, de nitre & de sel commun; & comme il n'en résulta pas la moindre effervescence, je fus convaincu que cette ardoise étoit d'une nature argilleuse. Une partie de la même ardoise, mêlée avec deux parties de borax, fut changée, par la force du feu, en un verre noir. Une autre partie, avec trois parties de sel alcalin, donna un verre de couleur d'ambre, mais ce ne fut qu'à un feu des plus violens. A l'égard des métaux, qui prennent souvent l'ardoise pour matrice, les divers essais que j'ai faits, m'ont appris que cette recherche ne mérite aucune attention. A une première épreuve, de cent livres d'ardoise, j'ai tiré trois onces & demie de cuivre, & à une seconde, une livre & demie. Au reste, cette matière résistoit très-long-tems au feu, & se fondoit difficilement. Notre ardoise exposée à un feu plus libre, ne rendoit aucune odeur, quoique j'eusse soupçonné qu'il dût en sortir une pareille à celle des charbons de pierre, étant née avec eux, & ayant été tirée en même tems de la terre. Cette même ardoise, en la brûlant plus long-tems, donnoit peu d'odeur de soufre, mais on respiroit d'autant plus celle de l'arsenic; phénomène dont je crois devoir attribuer la cause à ces boules de pyrite blanc, dont il a été fait mention ci-dessus. Aucun travail d'essayeur n'a pû y découvrir la moindre trace d'argent. Au reste, cette ardoise à cause de sa grande dureté, ne se laissoit pas fondre aussi facilement que les autres espèces d'où l'on tire le cuivre, ou dont on couvre les toits. Le défaut de tems, & des occupations plus importantes, ne me permirent pas de pousser plus loin ces expériences.

VI. Je m'attachai ensuite à rechercher plus exactement la situation souterraine de cette ardoise. Mais avant que de pénétrer dans l'intérieur, il falloit parcourir les routes qui y conduisent, pour observer ces différentes couches qui couvrent les veines horizontales, dites *slotze und derendach*, & celles sur lesquelles ces veines reposent, *des slotzes ligendes*. Cela méritoit

toit d'autant plus qu'on s'y arrêtât, que je remarquois fort bien, que ce n'étoit pas en vain que ces couches avoient été ainsi disposées. Il auroit été aussi inutile que dangereux de recourir là-dessus aux Auteurs qui ont traité ces matières. J'avoue que le célèbre *Swedenborg*, dans l'ouvrage que j'ai déjà cité, pag. 168, dit qu'il a observé les couches des veines horizontales dans le Comté de *Mansfeld*, mais sans y remarquer aucun ordre. *Kiefling*, qui a fait la description des mines du même Comté, donne à la page 8. un assez grand détail sur ces couches; mais comme elles ne sont pas égales partout, & qu'en particulier dans notre carrière de charbon, elles diffèrent beaucoup des autres, tant pour la forme que pour la matière, les observations de ces Auteurs n'ont pu m'être d'aucun usage. A quoi il faut ajouter que ces deux naturalistes n'ont pas descendu en terre plus avant que jusqu'à cette couche d'une pierre dure, martiale, & rougeâtre, dite vulgairement *das wahrerothe feste todt*, sur laquelle repose l'ardoise qui contient le cuivre. Je voyois bien des peines & des travaux à effuyer pour aller plus loin, mais m'étant armé de courage, & ayant employé quelques mineurs pour me seconder, je pénétrai dans les couches inférieures, & je les trouvai disposées de la manière suivante.

	Toises mé- talliques. (<i>Lochtes.</i>)	Pieds.	Pouces.
1. Une terre grossière, ou terre de jardin, <i>garten erde.</i>			
2. Une pierre calcaire qui se laisse fendre, & qui put comme l'urine de chat, vulgairement <i>flinfschiefer.</i>	6.		
3. L'alabastrite blanc dont on fait le gypse.	30.		
4. Le tuf, dit <i>Rauchvacke</i>		1 $\frac{3}{4}$	
5. La pierre calcaire qui entre en effervescence avec les acides, vulgairement <i>zechstein.</i>	2.		
6. Une pierre calcaire plus sablonneuse & plus grossière; <i>die ober faule</i>	$\frac{1}{2}$		
7. Une pierre compacte de terre argilleuse: <i>der verberfchuff.</i>			1.
8. Un composé de terre calcaire & d'argille; <i>die zarte faule</i>	$\frac{3}{4}$		
9. Une ardoise cendrée plus épaisse & plus impure, composée d'une terre calcaire & argilleuse, <i>das dach.</i>		1.	4.
10. Une ardoise d'une terre argilleuse noirâtre, contenant un peu d'argent & de cuivre; <i>mittelberge</i>			6.
11. Une véritable ardoise noire, purement argilleuse, contenant un peu de cuivre; <i>kamm-fchale.</i>			1.
12. Une ardoise noire argilleuse, contenant un peu de cuivre; <i>mittel-fchiefer.</i>			4.
N B. L'ardoise noire ordinaire, plus abondante en			

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

	Toises mé- talliques. (<i>lachter.</i>)	Pieds.	Pouces.
cuivre que les précédentes (<i>gemeine kupfer-schiefer</i>).			I
14. Une ardoise où se trouve la minière de cuivre , brillante & abondante ; <i>flotz-ertzte</i>			$\frac{1}{2}$
N B. Entre le n°. 12. & 14. il n'est pas rare de trou- ver des veines dont la situation se présente pour l'ordinaire plutôt perpendiculaire (<i>ganghaftig</i>) qu'horizontale, (<i>flotz-artig</i>), de pareils intervalles s'appellent intervalles de veines horizontales, (<i>wech- feld</i>), & ils ont coutume d'être remplis de cad- mie fossile métallique, de pyrite fort riche en cui- vre, de verd-de-gris natif, & quelquefois aussi d'une galène plus ou moins abondante en argent.			
15. Un lit formé d'un peu de terre calcaire, mêlée avec de gros sable & de gros gravier; les mineurs l'appellent assez improprement <i>hornstein</i>		$\frac{1}{2}$	
16. De l'argile bleuâtre; (<i>der blave letten-schmitz</i>)			8.
17. Un lit d'un peu de terre argilleuse, calcaire, mêlée de parties martiales, de miette, de talc, de sable, & tout rougeâtre; <i>das zarte todte</i>		I	
18. Une pierre dure, martiale, rougeâtre, composée de terre calcaire, de cailloux, de sable, &c. <i>das wahre rothe feste todte</i>			
N B. C'est jusqu'ici que sont parvenus les Auteurs ci- tés ci-dessus dans l'examen des veines horizontales. Voici présentement ce que j'ai observé sous ces couches.		30. 40. 50. &c.	
19. Un lit dur, pierreux, n'entrant point en efferve- scent avec les acides, & appartenant à cette es- pèce de pierres cornues, qu'on nomme peu exacte- ment <i>Jaspides</i> . Il y a souvent dans ce lit des miniè- res de fer, dures cependant pour la fonte & pau- vres, (<i>feverwackiger eisenstein</i>), elles se laissent polir, & alors on les nomme (<i>felsiges gebürge</i>)			16
20. Une pierre sablonneuse composée d'un gros sable & d'une terre martiale, & toute rougeâtre; <i>rother grober sand</i>			$\frac{3}{4}$
21. Une pierre sablonneuse composée d'un sable plus délié, & d'une terre martiale rouge; <i>klarere rother sand</i>			I
22. Une ardoise rouge d'une terre argilleuse avec des parties martiales; <i>rothe schiefern</i>			6. 8

	Toises mé- talliques. (<i>lachter.</i>)	Pieds.	Pouces.	TOM. XII. ANNÉE 1756.
23. Une pierre de couleur hépatique , composée de terre argilleuse & de particules martiales , mais en petite quantité ; <i>leber-farbenes gebürge.</i>	7 - 8			
24. Une ardoise bleuâtre de terre argilleuse ; <i>das blave kohlengebürge.</i>	8 - 10			
25. Une pierre cornue cendrée , fort dure ; <i>das dach der kohlen.</i>	$\frac{1}{4}$			
26. Les lithantraces mêmes ; <i>stein-kohlen.</i>	$\frac{1}{4}$			
27. Une ardoise bleuâtre d'une terre argilleuse de même couleur ; <i>blave schiefer.</i>	$\frac{1}{4}$			
N B. C'est dans ce lit que se trouvent les empreintes dont on a parlé jusqu'ici , & les petites boules pyriteuses.				
28. Une pierre noirâtre , en forme d'ardoise , mais plus dure	10			
29. Un lit formé de terre calcaire argilleuse , de faible , de cailloux , &c.	10			
30. Un lit rouge tout-à-fait semblable à celui du n ^o . 18. <i>das rothe todt unter den kohlen.</i>	20 - 30			
N B. On trouve souvent dans ce lit des corps de la grosseur & de la figure d'un œuf d'oie , qui sont de la même matière que le lit même , plus durs cependant , & qu'on peut en séparer.				
31. Les veines métalliques perpendiculaires , & leurs matrices , qui s'étendent à une profondeur plus ou moins grande , suivant les montagnes où elles se trouvent ; <i>das gang-gebürge.</i>				

On voit par ce qui vient d'être rapporté : 1^o. que les lits mêmes , qui , pris ensemble composent les veines horizontales , descendent perpendiculairement dans les montagnes qui ont existé depuis l'origine du monde , & y parviennent en quelques endroits jusqu'à la profondeur de 205 $\frac{3}{4}$ toises (*) & 4 pouces ; ce qui revient à 1449 pieds 7 pouces. 2^o. Puisqu'à une si grande profondeur on trouve des empreintes de fleurs , qui ne peuvent être révoquées en doute , il est évident que ces lits ont été formés , soit en un moment , soit peu-à-peu , mais certainement par hazard. 3^o. Les figures des fleurs & des plantes qui s'y trouvent empreintes , montrent qu'il y a

(*) La toise métallique , dite *lachter* , est de 7 pieds , ou de 84 pouces ; mais la géométrie souterraine l'a réduite en 100 pouces plus petits , afin de pouvoir profiter de la commodité du calcul décimal.

Tom. XII.

ANNÉE

1756.

eu un tems où la surface de la terre a été submergée & inondée dans cet endroit, ou que tous ces lits y ont été transportés d'ailleurs; en un mot, que leur arrangement est postérieur à la création du monde. L'observation suivante fortifie mon sentiment. En considérant que les collines & les côtaux où ces lits sont renfermés, depuis le village de *Sachsversen* qui est plus bas, vont toujours en montant, & cela pendant l'espace d'un mille, en suivant la pente de la montagne, qui va se réunir aux montagnes les plus élevées de la forêt du Hartz qui y sont adjacentes; j'ai d'abord mesuré cette pente, qui donne une hypothénuse des 8000 pieds ci-dessus mentionnés; & la profondeur des lits étant égale à $205\frac{3}{4}$ toises & à 4 pouces, ou à 1449 pieds & 7 pouces, ce qui fait l'autre côté du triangle; il en résulte que la base est égale à $1\frac{1}{2}$ mille d'Allemagne. Cela étant présupposé, il est très-évident que tous les lits dont on a donné l'énumération, sont tombés originairement des hautes montagnes de la forêt voisine, & que divers accidens les ont ensuite augmentés & accumulés. Il y a environ un an & demi que j'ai donné au public une explication plus complète de l'origine des veines horizontales, dans un essai historique sur cette matière; ainsi je me borne pour le présent, afin de ne pas donner trop d'étendue à ce mémoire, à rechercher l'origine de ces fleurs empreintes sur l'ardoise.

VII. Quoique l'observation de semblables empreintes soit assez rare, elle n'a rien pourtant par elle-même qui doive causer une trop grande surprise. Le seul Auteur qui ait fait mention d'une fleur semblable à la nôtre, est M. *Volckmann*, dans sa *Silésie souterraine*, p. I. c. IV. §. 38. p. 113. tab. XV. fig. 5. Il rapporte qu'auprès de *Lassig* en Silésie, parmi d'autres figures d'herbes empreintes sur une ardoise couleur d'orange, on en trouva une qu'il appelle *Aster angustifolius, vel pyrenæicus præcox, flore cæruleo majori Horti regii parisiini*, & *Morisson, Hort. Bleff.* Mais cette ardoise avoit été rencontrée presque à la surface de la terre; & cette contrée montagneuse étant toute couverte de fleurs de cette espèce, il n'est point du tout surprenant, & c'est une chose très-facile, que dans des tems peu éloignés, il y en ait eu quelqu'une que le hazard ait imprimée sur une terre martiale argilleuse, sans compter qu'on n'en a trouvé qu'une seule. Mais d'où peut venir l'abondance de ces fleurs dont nous avons rencontré les empreintes à une si grande profondeur, puisqu'il n'y a que les montagnes des environs qui en produisent? Nous ne voyons ici que deux suppositions à faire; car nous ne comptons pour rien une troisième, qui consiste à recourir aux jeux de la nature: on est en droit de la regarder comme l'azile de l'ignorance, tant que les faits sont encore explicables par des causes naturelles. Le premier cas qu'on peut donc supposer, c'est celui d'une inondation qui aura été répandue autour d'*Thlesfeld* & des montagnes de la forêt voisine. Le second seroit celui de l'affaîslement de ce même district. Quand on parle d'inondation,

il ne faut pas d'abord penser à un déluge universel, tel que celui qui est rapporté dans l'Écriture-sainte, dont toute la face de l'univers ait été couverte ; car il peut arriver des inondations particulières, & l'expérience le prouve tous les jours. Les nues sur-tout qui crévent, ne sont pas rares dans ces contrées, où l'on voit de fort hautes montagnes. L'immense quantité d'eau que le ciel y verse dans ces occasions, arrache les arbres, entraîne la terre & les plantes du sommet des montagnes dans les vallées qui sont au-dessous, de façon que les rochers demeurent tout nus. On en rencontre beaucoup qui sont ainsi dépouillés dans le voisinage de cette mine de charbon de pierre, entre lesquels les plus remarquables sont le *Nadelohr* & le *Ganfschnebel*, sur lesquels *Behrens* a fait plusieurs remarques dans sa *Hercynia curiosa*, p. 116. & 118. Dans des tems plus récents & postérieurs à *Behrens*, une semblable rupture des nuées a encore changé l'état de deux autres rochers en dépouillant leurs sommets ; & à cause de la ressemblance de leurs figures, on les a nommés *le Moine & la Nonne*. Tous ces amas de terre, de pierres, de cailloux, ont insensiblement haussé ces vallées, & produit des collines & des côteaux. J'estime donc que nos ardoises sont nées de la première cataracte semblable des nues, qui a entraîné les plantes & les fleurs dont on trouve l'empreinte sur ces ardoises. Dans la suite des tems, les pluies qui sont survenues, ne trouvant plus de terre à emporter, ont amolli les pierres les plus dures, le sable & même la terre argilleuse & calcaire, & ont entraîné tout cela dans les vallées. De-là, plus les lits dont nous avons parlé sont placés vers le haut, plus ils sont durs, mêlés & composés. Ce que nous voyons encore arriver tous les jours dans ces contrées, confirme mon sentiment. Les pluies détachent presque annuellement de ces montagnes, & sur-tout de ces rochers mis à nud, des pièces d'un poids énorme, qui monte assez souvent jusqu'à une centaine de quintaux ; les pluies, dis-je, entraînent ces masses & les font rouler jusqu'au fond des vallées. Faut-il donc s'étonner, si de pareilles choses arrivant depuis plusieurs milliers d'années, il se trouve à la fin des collines & des côteaux, là où existoient auparavant des vallées ? Mais je blesserois la vérité, si je voulois attribuer le phénomène en question à cette seule cause ; l'affaîssemment des terres y entre aussi pour beaucoup. Il ne suffit pas de l'avancer, il faut le prouver. En observant attentivement la situation de cette contrée, j'ai remarqué qu'il y avoit tout à l'entour plusieurs étangs & marais, dont il a été impossible jusqu'à présent, aux observateurs les plus curieux, de trouver le fonds. C'est ainsi, par exemple, qu'assez près de notre mine de charbon de terre, se trouve l'étang dont *Behrens* a fait mention, *loc. cit.* p. 91. sous le nom de *Tantz-deich*. De pareils affaîsemens de terre se présentent en plusieurs endroits, & presque tous les jours il en arrive de nouveaux dont la cause est bien évidente. En effet, on rencontre sous terre, comme je l'ai rapporté au

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

§. VI. une pierre calcaire , & au-deffous de l'alabaſtrite. Ces deux fortes de matières font amollies , & comme fondues par l'eau qui eſt cachée deffous. Il faut remarquer que dans les lieux qui vont en pente , les eaux coulent continuellement ſuivant le cours de cette pente ; mais dans les plaines l'équilibre les rend croupiſſantes ; ce qui produit à la longue l'entière ſolution de l'alabaſtrite & de la pierre de chaux , qui eſt ſuivie du bouleverſement total :

Sic collapſa ruunt ſubditis culmina fulcris.

Je ne prétens point que perſonne m'en croie ſur ma ſimple parole ; il y a des preuves de fait à portée , & toures récentes. La curioſité me fit entrer , il y a environ ſix ans , dans la caverne qu'on nomme le *Ziegen-loch* , & que M. *Behrens* a décrite , *loc. cit.* p. 82. Alors l'entrée de cette caverne étoit affez ouverte , de façon que j'y trouvai un accès libre. Deux ans après , cherchant la même ouverture , ce ne fut qu'avec une peine infinie , & même avec un extrême péril , que je la trouvai ; mais y ayant enfin réuſſi , quel changement ne remarquai-je pas dans cette caverne ? Tout y étoit rempli d'eau , on ne rencontroit point de fonds , en un mot il n'y avoit plus que l'entrée qui fût demeurée acceſſible. Surpris que l'eau ne s'écoulât pas par cette entrée , je ſouſçonnai qu'il y avoit quelque canal caché qui ſervoit à ſon écoulement , ſuivant les loix de l'équilibre hydroſtatique. Pour m'en affûrer , je fis répandre une grande quantité de paille ſur cette eau , & ayant bien obſervé la pente des lits de la montagne , je trouvai , au bout de deux jours , à un mille & demi de-là , de l'eau qui ſortoit de la montagne , entraînant cette paille avec foi. Les choſes étant ainſi , & non-ſeulement les collines , mais auſſi les plaines de ces contrées étant remplies d'alabaſtrite & de pierre calcaire , on n'a aucun lieu de s'étonner , ſi je crois que la terre a pu ſ'affaiſſer dans la plaine avec les plantes & les fleurs , lorsſque ces ſoutiens de pierre ont été ôtés & délayés. On ne doit pas être plus ſurpris de ce qu'au bout d'un long eſpace de tems , ces marais & ces étangs s'étant deſſéchés , on trouve au fond d'un abîme des veſtiges d'herbes & de fleurs , dont la terre des contrées depuis ſubmergées avoit été autrefois ornée & revêtue.

VIII. Ceci me paroît ſuffiſant pour rendre raiſon de la figure de l'*Aſter pyrenæicus* , à fleurs bleues & à feuilles de ſaule , trouvé à une ſi grande profondeur , & pour expliquer leur origine. Il ne me reſte , en finiſſant ce mémoire , qu'à placer ici un petit nombre de thèſes qui concernent le ſujet que je viens d'y traiter.

1°. Nos empreintes de fleurs ne doivent point être regardées comme des jeux de la nature.

2°. Ces fleurs imprimées par hazard font la preuve de quelque révo-

lution, qui a fait descendre dans ces lieux profonds ce qui étoit auparavant placé au sommet des plus hautes montagnes.

3°. L'accident qui a causé cette révolution peut être expliqué, ou par l'inondation de la contrée, ou par l'affaîssemment de la terre; d'autant plus que quelquefois (ce que j'avois oublié de dire), on trouve en même tems des morceaux de bois changés en agathe. Cela est à la vérité assez rare; cependant j'en possède une pièce trouvée dans cet endroit, où l'on peut fort bien distinguer l'écorce du bois, le tout étant d'agate.

4°. On ne sauroit pourtant nier que dans quelques endroits, ces deux causes n'aient pû concourir ensemble.

5°. Ce n'est pas une opinion bien fondée, que celle qui refuse aux plantes & aux végétaux remplis de suc, la force d'imprimer leur image, puisqu'il est prouvé que l'Asier & ses fleurs ont plus de suc que l'hépatique, la fougère, &c.

6°. Notre globe terrestre n'a pas été encore assez exactement visité, pour que nous puissions avoir une parfaite connoissance de tous les changemens qu'il a souffert.

TOM. XII.
ANNÉES
1756.

ARTICLE XIX.

Expériences chimiques concernant l'étain.

Par M. MARGRAF.

I. Dans le mémoire inséré au tome III. de ceux de notre Académie, où j'ai prouvé l'existence de l'arsenic dans l'étain, aussi-bien que la solution réelle de ce métal dans les acides des végétaux, vérité que je crois avoir mise au-dessus de toute exception; j'ai promis en même tems, dans le dernier §. de ce mémoire, que j'examinerois plus au long, & d'une manière plus directe, les relations de l'étain avec les autres corps; mais le tems & les circonstances où je me suis trouvé depuis, ne m'ont pas permis jusqu'à présent d'effectuer entièrement mon dessein, & de dégager ma promesse. Je vais donc commencer à le faire, en tirant du journal de mes opérations chimiques le récit de quelques essais que j'ai déjà faits sur l'étain, & que je continuerai dans la suite, pour parvenir à découvrir, s'il est possible, les parties constitutives de ce métal.

II. Il arrive souvent dans la fusion des métaux, lorsqu'elle se fait à un feu violent dans des vaisseaux ouverts ou légèrement fermés, que les parties déliées sur lesquelles celui qui travaille voudroit faire des recherches ultérieures, s'échappent & qu'on ne sauroit les recueillir, tant qu'on ne prend pas d'autres précautions. La même chose arrive à l'égard de l'étain, sur-tout quand on le calcine à découvert. C'est ce qui m'a fait prendre la résolution

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

d'effayer une fois la fusion continuée de ce métal pendant plusieurs heures ; dans des vaisseaux exactement fermés. Pour cet effet , je pris une retorte de verre bien lutée , qui pouvoit contenir environ 12 onces d'eau ; j'y mis 2 onces de l'étain le plus pur & le plus fin , rapé ; j'y appliquai un récipient ; & après avoir bien placé mon vaisseau dans le fourneau dont je me fers pour la distillation du phosphore , & auquel je puis donner le degré de feu le plus fort. Je conduisis ce feu par degrés jusqu'à l'incandescence ; je l'augmentai ensuite jusqu'à ce qu'il eût atteint sa plus grande violence , & je le fis durer 3 heures de suite , après quoi je laissai refroidir les vaisseaux. Je trouvai après le refroidissement , dans le col de la retorte , un sublimé blanc qui s'y étoit attaché ; mais il y en avoit trop peu pour qu'on pût le soumettre à aucune épreuve. Mon étain dans la retorte , paroissoit fort beau & brillant , & s'étoit fondu en une masse qui s'étoit affaïcée au milieu , où il y avoit un creux profond. Mais je remarquai aux côtés une matière vitrescente , d'une couleur de hyacinthe un peu obscure , qui entouroit le bord de l'étain réuni par la fusion. Là-dessus , ayant pesé mon étain , je trouvai qu'il me rendoit 1 once 7 dragmes & 2 scrupules ; de sorte que dans le travail précédent , il avoit souffert 20 grains de perte. Quant au sublimé dont j'ai fait mention , j'estime jusqu'à présent qu'il étoit arsénical : & pour ce qui regarde ces scories couleur d'hyacinthe , elles me paroissoient venir des particules déliées de fer qui se sont trouvées dans l'étain.

III. Je commençai le même travail de fusion avec 2 onces de mon étain d'Angleterre , mais en m'y prenant d'une autre manière. Je mis l'étain dans un creuset à fondre ordinaire de Hesse proportionné ; je le couvris avec un autre creuset semblable qui s'y ajustoit exactement ; & ayant bouché le mieux qu'il étoit possible toutes les ouvertures , je mis le tout dans un fourneau de fusion , auquel je pouvois donner le feu le plus véhément. J'entretins ce feu pendant 3 heures ; & lorsqu'ensuite le creuset fut refroidi , & que je l'eus brisé , je trouvai mon étain tout-à-fait au même état où il étoit resté dans l'opération précédente , & ayant le bord pareillement entouré d'une matière vitrescente. Le déchet étoit aussi le même ; mais je ne pus rien remarquer qui se fût attaché au creuset supérieur.

IV. Là-dessus , je mêlai une once de la limaille d'étain susdite bien nette , avec parties égales de charbon pilé ; je mis ensuite ce mélange dans une retorte d'argille bien garnie , & dont le col étoit très-exactement nettoyé ; & quant au reste , je procedai tout comme dans le §. II. avec l'étain pur , ayant aussi donné au feu la même véhémence & la même durée. Mais par ce procédé , je ne trouvai encore aucun sublimé dans le col de la retorte ; & pour l'étain , malgré la violence du feu , il ne s'étoit point fondu , mais il paroissoit noir & pulvérisé. En ayant lavé le charbon , je trouvai mon étain réduit en fort petits grains.

V. Je

V. Je pris encore une once de l'étain net fufdit, & je le mis dans un creufet de Hefle, qui pouvoit contenir environ 4 onces d'eau; je posai deffus une plaque de cuivre parfaitement polie, & taillée tout exprès pour s'ajuster au creufet, de façon qu'elle ne touchât point l'étain en fusion, en étant environ à un pouce de diftance. Je couvris enfuite le creufet avec un autre qui s'y ajufte exactement, & ayant bien luté toutes les ouvertures, je plaçai le tout fur un piedeftal dans un fourneau de fusion, & je le couvris avec des charbons, enforte pourtant que le creufet de deffus n'en étoit pas touché. Après cela, je donnai pendant environ une heure ou une heure & demie un feu modéré, afin qu'il pût calciner l'étain, fans fondre la plaque de cuivre. Ayant enfuite laiffé refroidir les vaiffeaux, & ôté le creufet fupérieur, je n'y trouvai point de fublimé: la plaque de cuivre n'avoit été enduite d'écume nulle part, & je n'y remarquai aucun endroit qui eût commencé à fe difpofer à la fuffon, excepté qu'il ne parut plus auffi poli. Cependant, après l'avoir écurée avec du fable, je ne vis rien de blanc, comme je m'y étois attendu, à caufe de l'arfenic contenu dans l'étain, que le feu auroit dû néceffairement faire monter en vapeurs; toutes les apparences du cuivre étoient demeurées les mêmes. Néanmoins, fous cette plaque de cuivre fe trouva une pellicule blanche, friable, & tout-à-fait femblable aux fleurs de zinc, qui couvroit l'étain, & qui n'étoit peut-être autre chofe en effet que des fleurs de zinc. C'est ce que je ne ferois pourtant encore décider, jufqu'à ce que je m'en fois parfaitement convaincu, en continuant mes expériences fur l'étain. En attendant, je ne crois pas que ce foit l'arfenic forti de l'étain, parce que 1°. cette matière foutient un feu affez fort; 2°. fon tiflu, femblable à de la laine, témoigne une chaux de zinc; & 3°. elle ne blanchit point le cuivre comme le fait fort aifément l'arfenic. Qui fait au jufte quelle forte de produit ce peut être? Des travaux ultérieurs & de nouvelles obfervations pourront nous le faire mieux connoître.

VI. Les raifons que je viens d'alléguer dans le §. précédent, ne font pas les feules qui m'engagent à prendre cette matière pour analogue au zinc; car le célèbre M *Henkel*, dont l'habileté eft fuffifamment reconnue, dans fa pyrotologie, imprimée à Leipfik en 1725, p. 574, dit déjà de l'étain, qu'on peut, fans aucun mélange, en tirer du zinc, & qu'en rompant les fourneaux où l'étain a été en fusion, on y trouve une matière de zinc, & dès la page 272, il témoigne qu'il avoit là-deffus des expériences fuffifantes. Je ne manquerai pas de m'attacher dans la fuite à conduire cette affertion à une plus grande certitude.

VII. L'efpèce de bruit que fait l'étain le plus pur, lorsqu'on le plie, étant quelque chofe de particulier, qui, autant que je le fache, ne convient point aux autres métaux, je n'ai pas balancé à l'attribuer à l'arfenic qui y eft encore caché, & aux parties martiales qui ont été fondues enfemble.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

Cela m'a engagé à chercher s'il n'y auroit point quelque moyen d'ôter à ce métal cette propriété. J'ai pris 2 onces de mon étain pur d'Angleterre, & 2 onces de sel de tartre bien net, (l'on pourroit mettre à la place de ce sel tout autre alcali bien purifié) j'ai arrangé le sel & l'étain par couches dans un creuset à fondre spacieux, que j'ai couvert avec un autre qui s'y ajustoit; je les ai soigneusement lutés, puis je les ai mis dans un fourneau de fusion, & j'ai donné un feu violent pendant une heure. J'ai ensuite laissé refroidir le tout, & ayant brisé le creuset inférieur, j'y ai trouvé mon étain d'un beau brillant, & couvert par-dessus de scories d'un blanc verdâtre. J'ai séparé ces scories; j'ai fondu encore une fois mon étain doucement, & je l'ai versé dans une lingotière. Cet étain pesoit encore 1 once, 5 dragmes & 15 grains, ayant ainsi perdu 2 dragmes & demie & 15 grains. Ce métal n'étoit pas à la vérité dépouillé du bruit, ou frémissement dont nous avons parlé; cependant, en le rompant, il paroissoit avoir souffert un changement considérable.

Je ne manquerai pas de donner la continuation de ces expériences sur l'étain, me trouvant à présent dans une situation assez favorable pour m'y remettre avec une nouvelle force.

ARTICLE XX.

Description d'un quadrupède d'Amérique, rapporté par M. Linnæus au genre des ours.

Par M. ROLOFF.

Traduit du Latin.

Ayant eu occasion, il y a quelque tems, d'examiner un quadrupède singulier, qu'on rencontre rarement dans nos contrées, j'ai cru devoir rendre compte en peu de mots des choses les plus remarquables que j'ai observées dans cet animal.

Sa grandeur répondoit à celle d'un gros chat; sa longueur, depuis l'extrémité de la trompe jusqu'à la queue, étoit de trois pieds & plus; & la queue même avoit un pied & un pouce. Le corps étoit couvert par-tout de poils épais, assez longs & doux; les plus longs étoient placés sous le ventre. La couleur de ces poils étoit variée, en partie noire, en partie mêlée de brun & de jaune. Le dos tiroit au noir, entremêlé pourtant de brun; au contraire vers la tête, le cou & la queue, les poils se monroient plutôt jaunâtres que noirs. Le front étoit blanchâtre avec des raies jaunes, qui descendoient entre les yeux depuis le front jusqu'au nez. Autour des yeux tout étoit pres-

que noir : les oreilles avoient plus de blanc que de jaune ; & la surface antérieure des pieds , tant de devant que de derrière , étoit garnie de poils bruns , courts & clair semés. La queue , au commencement & au milieu , avoit plus de largeur que vers la fin , & on y voyoit trois anneaux noirs & autant de jaunes , mêlés avec un art merveilleux ; ceux d'en-haut étoient les plus larges , & ceux d'en-bas plus étroits. La tête représentoit presque la figure d'un triangle. La partie supérieure & postérieure étoit plus large ; vers les narines elle diminueoit ; le nez lui-même étoit fort aigu , tout-à-fait noir , avec deux narines fémilunaires. A chaque côté de la bouche , on voyoit une barbe de poils blancs , roides & recourbés ; ceux de la lèvre supérieure étoient plus longs , & ceux de la lèvre inférieure plus courts.

La lèvre supérieure surpassoit de beaucoup en longueur la lèvre inférieure , avançant par-dessus d'un pouce & demi. Les oreilles étoient larges vers la base , & aiguës à la pointe ; elles avoient une extrême mobilité , & étoient pourvues pour cet effet de muscles forts & vigoureux.

Les yeux de cet animal n'avoient pas une grandeur proportionnée au reste du corps ; l'œil gauche étoit attaqué d'une cataracte , & l'un & l'autre étoient revêtus d'une membrane clignotante fort manifeste. Cette membrane , recourbée en forme d'arc , s'étendoit du coin de l'angle interne à l'externe , & elle avoit une forte adhérence , non-seulement dans cet endroit , mais aussi plus bas. Deux petites cornes dont elle étoit pourvue , la lioient , l'une au coin intérieur , l'autre à l'extérieur. Vers l'œil elle étoit plus large , & vers le nez plus étroite ; plusieurs vaisseaux rouges la coloroient ; & son extrême mobilité faisoit qu'elle pouvoit aisément être tirée en haut. Alors elle fermoit parfaitement l'œil.

Les pieds , ou pattes , tant de devant que de derrière , n'avoient pas une grande longueur ; ceux de devant étoient plus étroits & plus foibles ; ceux de derrière plus forts & plus larges. En bas & sous les plantes , on n'appercevoit aucuns poils ; mais ils étoient garnis depuis les ongles jusqu'au talon d'une peau épaissée d'un brun rougeâtre. Cette peau avoit plusieurs lignes , ou traits pareils à ceux de la paume des mains dans les hommes ; elle s'élevoit plus haut vers les pieds de derrière , parce que l'animal étoit destiné à marcher aussi sur les talons.

Chaque pied se terminoit en cinq doigts séparés , qui par-dessous étoient épais , charnus , oblongs , pas bien ronds , comme les ours ont coutume de les avoir. Ceux des pieds de derrière étoient plus longs & plus forts que ceux des pieds de devant. Le premier étoit très-court ; le second plus long ; le troisième & le quatrième égaux entr'eux , mais plus longs que le second ; le cinquième plus court que le quatrième , mais plus long que le premier. Chacun de ses doigts finissoit par un ongle noir & recourbé ,

D d ij

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

Planche I.

Pl. II, fig. I.

Pl. I. let. a. a;

Pl. II. fig. II.
let. f. c.Pl. II. fig. III.
let. f. c.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

qui, proportionnellement aux doigts, a plus ou moins de longueur; ceux des pieds de derrière sont néanmoins les plus forts & les plus aigus.

Cet animal, qui étoit fort gras, pesoit seize livres & demie: c'étoit une femelle, & l'uterus s'ouvroit au bas de l'abdomen par un grand orifice externe.

Les muscles abdominaux étoient fort minces. L'épiploon étoit non-seulement adhérent à la grande courbure de l'estomac, mais encore au commencement du duodenum, à l'intestin colon, & à la rate. Il étoit extraordinairement gras, & construit d'une façon singulière; car depuis la grande courbure du ventricule il avoit des raies grasses, épaisses & arrondies, toutes parallèles entr'elles, qui descendoient dans la cavité de l'abdomen vers le bassin; & l'on trouvoit entr'elles une membrane celluleuse de la dernière finesse, semblable à une toile d'araignée. Cet épiploon, composé de deux lames, de raies fines, & de petits quarrés de graisse, s'étendoit jusques dans le bassin, & couvroit tout-à-fait, non-seulement les intestins, mais encore le sac du ventricule.

Le petit épiploon, ou *gastre-hépatique*, étoit de même fort gras, & tenoit non-seulement à la petite courbure de l'estomac, mais aussi au petit lobe postérieur du foie, qui représentoit le lobe de *Spigelius*.

Pl. III. fig. I.

Le foie, dont la couleur étoit mêlée de brun & de rouge, avoit une structure tout-à-fait singulière. Outre qu'il étoit adhérent à la voute du diaphragme par un mince ligament qui le tenoit suspendu, & par les ligamens ordinaires à droite & à gauche, il étoit encore pourvu d'un autre ligament au-dessus du rein droit. Il consistoit en six lobes, entièrement séparés les uns des autres par de profondes échancrures. Le premier * du côté gauche étoit fait à-peu-près en demi lune, & avoit en arrière un bord aigu, où l'on voyoit deux petites entailures. ** Le second lobe étoit oblong, n'ayant pas autant de longueur ni d'épaisseur que le premier; & entre celui-ci & le suivant, il y avoit le ligament suspensoire. *** Le troisième lobe étoit le plus grand de tous, épais en haut vers le diaphragme, plus mince en bas, & pourvu d'un bord aigu. Presque † au milieu, mais plus vers le bas, il y avoit dans ce lobe un trou quarré, qui y étoit comme taillé, & d'où sortoit le fond de la vésicule du fiel, mais de façon que ce fond ne s'élevoit point au-dessus de la surface du foie. Au-dessus du fond de la vésicule, le lobe dont nous parlons, avoit deux petites échancrures perpendiculaires, qui ne pénétoient pas aussi profondément la substance du foie qu'une autre découpeure placée sous le fond de la vésicule, qui s'étendant du bord postérieur à l'intérieur, partageoit en quelque sorte ce troisième lobe en deux autres. Le quatrième lobe * étoit épais, en forme de cœur, large par en haut, plus pointu vers le bas. Le cinquième lobe ** droit n'étoit pas aussi long que le premier; il avoit une figure singulière, qui approchoit ce-

* Let. a.

** Let. b. & i.

*** Let. c.

† Let. d.

° Let. e.

°* Let. f.

pendant de la triangulaire ; au-dessus & par derrière il étoit pourvu d'un appendice épais & rond , qui représentoit un fixième lobe , * ou plutôt le lobule de *Spigelius* ; & cela d'autant plus , que le petit épiploon y étoit lié. La veine-cave ** pénétrait entre le troisième & quatrième lobe dans la substance du foie , de façon cependant qu'un rameau de cette veine perceoit aussi le cinquième lobe. La surface antérieure du foie étoit convexe , la postérieure concave ; & dans cette surface postérieure du troisième lobe , on voyoit une fosse pour la vésicule du fiel , & sur-tout pour son cou.

La ratte avec le pancréas avoient une figure oblongue , & l'on n'y trouvoit rien de remarquable. L'estomac étoit semblable à celui de l'homme.

Les reins n'étoient pas allés grands en comparaison du reste du corps , chacun d'eux avoit sa capsule renale. Leur substance étoit compacte , & l'on n'y remarquoit rien qui tint de la structure lobuleuse qu'on rencontre dans les ours.

Tout le canal intestinal , depuis le pylore jusqu'à l'orifice de l'anus , étoit de sept aunes ; la longueur des intestins grêles alloit au-delà de six , & le conduit des gros intestins n'avoit qu'une demi aune. Ce qu'il y avoit de plus remarquable dans ces parties , c'est que vers la fin du boyau grêle , & au commencement du gros , il n'y avoit ni valvule , ni rien qui ressemblât à l'appendice vermiforme , & à l'intestin *cæcum*. Cependant tous les boyaux n'étoient pas d'une égale épaisseur , comme le prétend M. *Linnaeus* , mais à la fin de l'intestin grêle , le gros boyau se gonflait d'abord ; seulement il formoit avec le grêle un canal continu , & sans aucune interruption.

On n'observoit aucune différence , tant entre le commencement & la fin de l'intestin grêle , qu'entre le commencement & la fin du gros intestin. La fin du grêle avoit la même capacité que le commencement ; & il en étoit ainsi du gros.

La surface intérieure du conduit intestinal grêle , à l'exception du *duodenum* , étoit remplie de douze amas de glandules , ou follicules. Elles étoient d'une couleur cendrée , adhérentes par longs amas à la tunique vilieuse , & assez ressemblantes à quelque tissu réticulaire. Chaque amas étoit distant d'un autre de quelques pouces , sans qu'on trouvât dans ces espaces intermédiaires , ni dans tout le *duodenum* , aucun vestige de semblables follicules. A la fin du *duodenum* se présente un de ces amas , qui étoit fort court ; mais plus ils descendoient vers le gros boyau , plus ils avoient de longueur & d'épaisseur ; en sorte que le dernier amas placé à la fin du boyau grêle , étoit le plus long & le plus remarquable de tous. Cet amas *** atteignoit bien jusqu'à la fin du boyau grêle ; mais il n'entroit pas le moins du monde dans le commencement du gros.

La surface interne de celui-ci étoit non-seulement tout-à-fait dépourvue des amas de glandules qu'on vient de décrire , & de valvules , ou de rides val-

TOM. XII.

ANNÉE

1756.

* Let. g.

** Let. h.

Pl. III. fig. 14.

Let. a, b, c.

*** Pl. III.

fig. II.

Let. d, d.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

vuleuses; mais à leur place elle étoit remplie de plusieurs pores excrétoires, semblables à des points noirs & livides, qui dispersés çà & là, se rencontroient dans le plus grand nombre vers l'orifice de l'anus.

La vessie de l'urine étoit d'une figure ovale, avec un cou de trois pouces de long, qui se courboit en descendant. Ce cou, adhérent au vagin & au cou de l'uterus par une forte toile celluleuse, s'ouvroit à angle aigu au milieu du vagin. Le vagin même avoit plus de largeur au milieu, & devenoit plus étroit vers le haut & le bas, étant formé d'un canal membraneux de cinq pouces de longueur. Il se continuoit en un *uterus* mince & à-peu-près cylindrique, pourvu de deux cornes, presque destituées de toute cavité, & tellement étroites, qu'on ne pouvoit y introduire le moindre air, ni la pointe la plus fine d'un instrument. L'orifice du vagin étoit assez grand par rapport à l'*uterus*; & il y avoit par-dessus un *clitoris* fort & osseux, que couvroit un prépuce d'une grandeur considérable.

Les viscères du thorax n'offroient presque rien de remarquable. Le poumon droit étoit formé de quatre lobes; le gauche de deux seulement, séparées l'une de l'autre par de profondes échancrures. Il ne s'élevoit de l'arc de l'aorte que deux troncs, dont le droit se partageoit en deux autres, après avoir parcouru un court espace, sans se diviser.

On ne fauroit rien dire de certain au sujet des mammelles, parce que l'abondance de la graisse les avoit tout-à-fait effacées.

Quant aux os de cet animal, les deux mâchoires avoient chacune 20 dents, sçavoir 12 molaires, 6 incisives, & 2 canines. Les dents incisives de la mâchoire supérieure étoient plus fortes que celles d'en-bas; enforte cependant que celles du milieu étoient plus foibles, au lieu que celles qui approchoient des dents canines avoient plus de force. Les dents canines de la mâchoire supérieure étoient plus droites, mais en bas elles étoient recourbées en crochet, & fort aigues. Les dents molaires d'en-bas surpassoient en force celles d'en-haut. On en trouvoit six dans chaque côté de la mâchoire, dont les trois antérieures étoient plus foibles & avoient une pointe triangulaire, tandis que les trois postérieures au contraire avoient plus de largeur & de force.

Toute la colonne de l'épine étoit composée de 45 os, sçavoir de six vertèbres du cou, de quatorze vertèbres du dos, de six vertèbres des lombes, & de dix-sept petits os du coccyx. Les vraies vertèbres, sur-tout les dernières du dos & des lombes, étoient formées par neuf apophyses, une épineuse, deux transverses, & quatre obliques; les deux dernières étoient des *processus* ou avances, placées sous un angle extrêmement aigu à côté du corps de la vertèbre, & qui embrassent en quelque sorte les apophyses obliques supérieures de la vertèbre suivante.

Chaque côté du thorax avoit quatorze côtes, & elles étoient par con-

lem. de L'Acad Roy de Berlin.

Tom II n. 4. P 214 —
Tom V n. 12 P 220 —

C V. 34

Fab. I





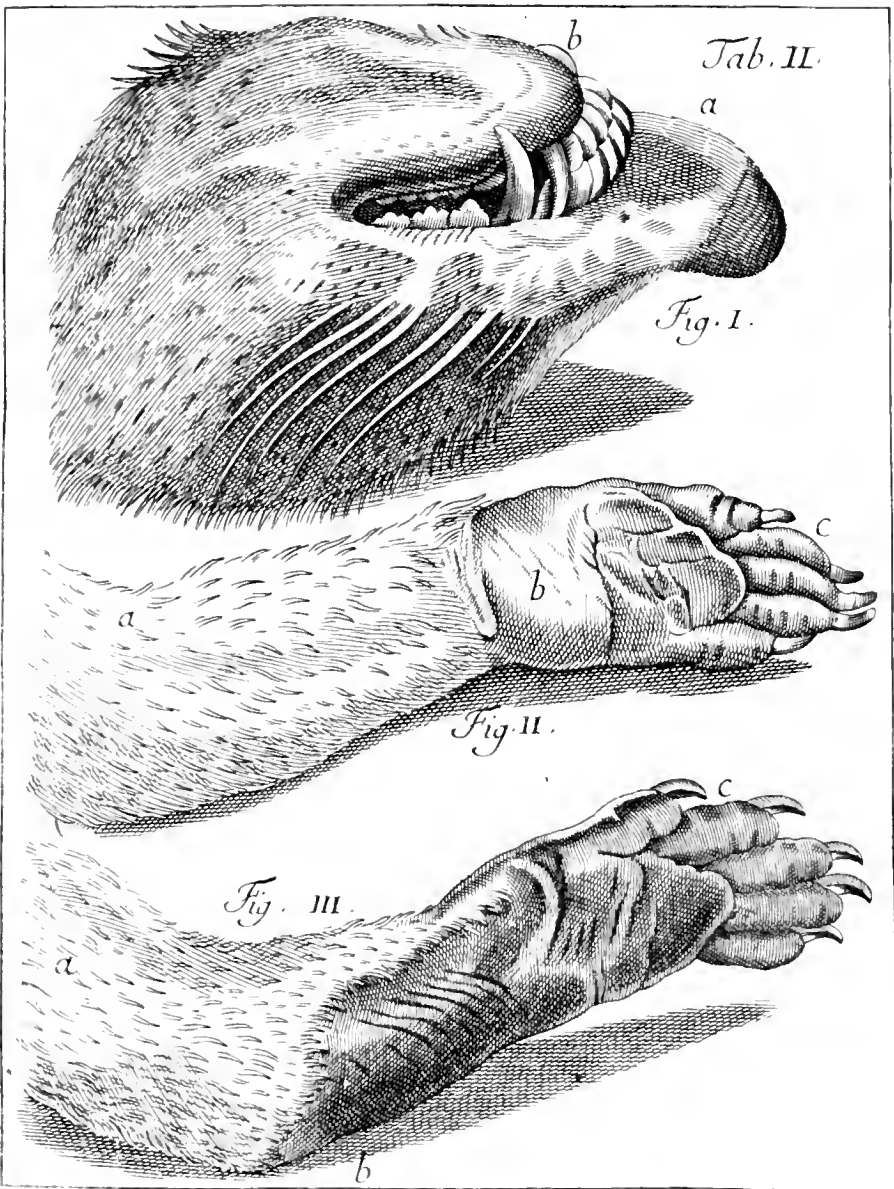


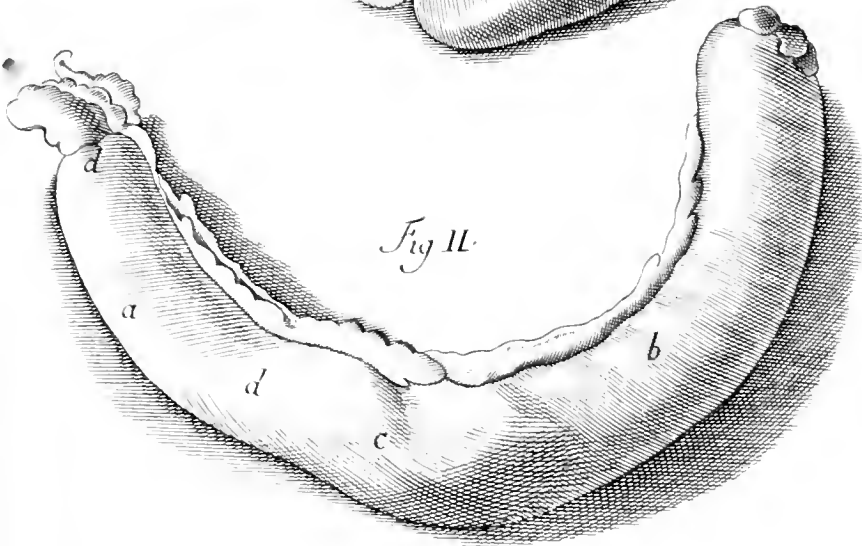


Fig. I.

Tab. III.



Fig. II.





féquent en tout au nombre de 28 ; les dix supérieures de chaque côté étoient de vraies côtes, & les quatre inférieures fausses, parce que les cartilages de ces dernières n'atteignoient pas au sternum. Celui-ci étoit composé de huit petits os cylindriques, séparés les uns des autres par le moyen d'un cartilage, & se terminoit en bas par un petit cartilage xiphoïde ; de façon que les côtes s'articuloient avec les symphyfes cartilagineuses du sternum. A l'égard des os des pieds, chaque pied étoit composé de cinq os du métatarse, & chaque doigt de trois osselets séparés ; à l'exception néanmoins du pouce, qui tant dans les pieds de devant que dans ceux de derrière, n'a que deux osselets. Les autres os n'ont rien qui mérite qu'on s'y arrête.

L'animal que nous décrivons, se tenoit comme les singes sur les pieds de derrière, & se servoit de ceux de devant pour prendre sa nourriture, en guise de mains. Si on lui donnoit un morceau de pain, ou quelqu'autre chose qu'on eût jetté auparavant dans l'eau, afin qu'il s'y amollit, il l'en tiroit avec les pieds de devant, & le dévorait. Il se nourrissoit d'amandes, de raisins secs, de biscuit, de poisson cru & de chair ; mais il aimoit surtout beaucoup le poisson frit.

La patrie de cet animal est l'Amérique, tant méridionale que septentrionale ; car suivant *Marggraf* on le trouve dans le Brésil, & *Ray* témoigne qu'il existe dans la Virginie.

Les Auteurs sont fort peu d'accord, tant sur sa dénomination que sur sa description ; nous nous bornerons à examiner les principales opinions, pour tâcher d'abord d'en démêler le sens, & ensuite d'en concilier les contrariétés.

Les Brésiliens appellent ce quadrupède dans leur langue *Coati* ; & c'est le nom que *Marggraf* a conservé dans son *histoire du Brésil*, où, pag. 228. il décrit notre animal en ces termes. « Le *Coati* des Brésiliens, est un renard » de la grandeur d'un chat, avec de courtes jambes, & les mains d'un » singe. Il grimpe aussi comme les singes avec vitesse sur les arbres, & » court jusqu'aux extrémités des branches ; il vit de fruits, mais très-vo- » lontiers d'œufs & de poules. Ses pieds de derrière sont plus grands » que ceux de devant ; & à chaque pied il a cinq doigts avec des ongles » aigus. Sa tête est pointue comme celle du renard, avec des oreilles » courtes & arrondies comme celles du chat ; il a la partie inférieure de » la bouche plus courte que la supérieure, qui s'avance en une longue » trompe pointue, avec d'amples narines, comme des fentes. Les yeux » sont noirs ; les poils de tout le corps, longs ; ils ont une couleur d'ocre » foncé. La queue est plus longue que tout le corps ; l'animal la porte re- » levée & recourbée en haut ; les poils de cette queue sont variés en forme » d'anneaux mêlés d'ombre & d'ocre. Quand il mange, il tient la nourri- » ture comme les chiens avec les pieds de devant.

Cette description de *Marggraf* a été insérée par *Jonston*, presque mot-à-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

mot, dans son *histoire naturelle* pag. 95 ; elle s'accorde avec la nôtre dans toutes les parties à l'exception de la queue, qui est non-seulement plus courte que le reste du corps, mais que l'animal ne porte pas recourbée & dressée vers le haut.

Wormius, à qui on avoit envoyé le *Coati* d'Amsterdam sous le nom de chat d'Amérique, en fait dans son *Museum*, pag. 319. une courte description, dans laquelle il confirme expressément que la queue de cet animal est épaisse & large vers les fesses, mais qu'elle n'est pas aussi longue que le corps même. Il diffère d'ailleurs de nous, en ce qu'il attribue aux poils une couleur plutôt cendrée que jaunâtre & brune. Mais une aussi légère différence de couleur peut venir de l'âge, ou de quelques autres causes peu importantes, & n'apporte aucun changement au fond même des choses ; car nous observons tous les jours dans les animaux de nos contrées, que plusieurs individus du même genre & de la même espèce, diffèrent les uns des autres, non-seulement en couleur, mais encore en quelques autres circonstances qui ne sont pas plus considérables.

Ray, dans sa description des quadrupèdes, pag. 179, appelle le nôtre un animal d'Amérique semblable au Renard ; & *M. Linnæus*, dans son *système de la nature*, le met dans la classe des ours, l'appellant un ours à longue queue. Dans le tom. IX. des mémoires de l'Académie de Suède, il en fait une courte description, à laquelle il a joint une figure, mais qui n'est pas tout-à-fait exacte. Je ne vois pas assurément de quel droit *M. Linnæus* compte ce quadrupède parmi les ours. Je fais, à la vérité, que ce savant met entre les marques caractéristiques de l'ours, d'avoir cinq doigts aux pieds, & le pouce placé en dehors. Je ne nie pas non-plus que le doigt extérieur de notre *Coati* ne paroisse au premier coup d'œil un peu plus court que les autres ; mais cela n'a lieu que dans l'animal vivant, & lorsque les pieds sont couverts de leur peau. Car, si nous considérons attentivement les os, il paroît alors de la manière la plus manifeste, que le doigt extérieur est plus long que l'intérieur, l'extérieur étant composé de trois osselets, au lieu que l'intérieur n'en a que deux ; ce qui est encore plus évident dans les pieds de derrière. De plus, non-seulement le *Coati* diffère totalement de l'ours par toute l'apparence extérieure, mais encore par la structure interne, & n'a rien de commun avec lui, que la faculté de se tenir sur les pieds de derrière, & de marcher sur les talons ; ce que nous ne laissons pas d'observer aussi en plusieurs autres animaux.

La figure extérieure de notre quadrupède avec la diverse couleur de ses poils, diffère beaucoup de l'ours, comme cela paroîtra d'abord à tous ceux qui les considéreront. La tête de l'ours n'est pas assez pointue par devant, mais elle est beaucoup plus ronde ; ses oreilles sont plus longues, ses dents différentes, il n'a aucun vestige de barbe ni de trompe, sa lèvre
d'en-haut

d'en-haut étant de la même longueur que celle d'en-bas. Les pieds de l'ours sont bien composés pareillement de cinq doigts, mais ils se terminent par en-bas en une tubérosité épaisse, ronde, & garnie par-tout de poils; au lieu que dans notre animal, les doigts ne sont pas ronds & tuberculeux, & qu'ils ont la surface entièrement rasée sans aucun poil. D'ailleurs, le dos des ours est beaucoup plus élevé, & plus arrondi vers le derrière, & la queue est tout-à-fait différente. Cette diversité ne regarde pas seulement la figure extérieure; elle s'étend aussi à la structure interne des viscères, qui n'a aucun rapport avec celle de l'ours.

Les reins de l'ours ont non-seulement quelque chose de tout particulier, sçavoir d'être composés de plusieurs lobules; mais son ventricule renfermé au milieu s'élargit vers la fin, ce qui lui donne l'air d'un double ventricule. Or, rien de tout cela ne se trouve dans le *Coati*, ce qui a engagé *Marggraf* & *Ray* à le mettre avec beaucoup plus de raison dans la classe des renards, avec qui il a un très-grand rapport, tandis qu'il n'en a point du tout avec les ours.

La courte description anatomique que *M. Linnaeus* en a donné, s'écarte en plusieurs endroits de la nôtre. Il a entièrement nié l'existence de la membrane clignotante, quoiqu'elle soit cependant très-manifeste; il affirme que tous les intestins ont une épaisseur égale, & néanmoins elle diffère beaucoup. Je passe sous silence quelques observations qui répugnent encore aux nôtres.

Major, dans son *anatomia miscellanea*, fait aussi mention de ce quadrupède d'Amérique, & le rapporte à l'espèce des bléaux, dont il diffère à plusieurs égards. Le même Auteur prétend aussi, que cet animal a un trou sous le ventricule par lequel il succe un suc glutineux; mais il n'y a pas le moindre vestige d'un semblable trou.

On nous apporte en abondance d'Amérique des peaux de ces animaux; & les pelletiers qui s'en servent pour garnir divers habillemens, lui donnent en allemand le nom de *schuppenfelle*.

La structure des intestins étant, par sa singularité, ce qu'il y a de plus digne d'attention dans cet animal, nous allons l'examiner succinctement.

On fait par l'anatomie comparée, que tous les animaux rapaces & carnaciers n'ont que des intestins courts, au lieu que les animaux qui se nourrissent d'herbe ont le conduit intestinal beaucoup plus long. La structure du ventricule & des intestins dans le *Coati*, témoigne assez que la nature l'a destiné à vivre de l'une & de l'autre manière; & en effet, il se nourrit de viande, mais en petite quantité, au lieu qu'il mangeoit beaucoup de végétaux. Il falloit donc qu'il eût le conduit des intestins grêles long afin de pouvoir d'autant mieux digérer des alimens de toute espèce, & en tirer le chile né-

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

cessaire ; au lieu qu'une pareille longueur auroit été superflue , s'il n'avoit vècu que de la viande.

Le gros boyau , par rapport au canal intestinal entier , étoit fort court , pour faciliter la prompte sortie des excréments ; & c'est pour cela aussi qu'il n'avoit aucune courbure , descendant tout droit dans le bassin. En effet , un plus long séjour des excréments , en procurant la résorption des parties alcalines , auroit causé la pourriture & la destruction des fluides. Le défaut de rides valvuleuses dans la tunique intérieure du gros boyau , aidoit aussi beaucoup la descente des matières fécales ; & cela fournit en même tems la raison pourquoi ce que cet animal rend par l'anus , n'étoit pas figuré & dur , mais fort liquide ; car étant intimement persuadé comme je le suis , que les gros boyaux n'ont point été faits pour l'extraction du chile , puisqu'on n'y remarque pas , même dans l'homme , la moindre trace de la tunique veloutée qui seroit nécessaire pour cet effet , mais qu'au contraire leur admirable structure est tout à-fait différente ; on peut en conclure que la longueur des gros boyaux auroit été une chose tout à-fait superflue & inutile dans le *Coati*.

Nous voyons encore clairement par la situation des intestins de cet animal , pourquoi la nature n'a pourvu la fin du boyau grêle & le commencement du gros , d'aucune valvule du colon. C'est qu'il n'y avoit rien du tout à craindre pour le retour des excréments du gros boyau dans le grêle ; car le gros boyau n'étoit pas seulement fort court , mais il descendoit aussi tout-à-fait perpendiculairement , de sorte que le propre poids des excréments les forçoit toujours à descendre , sans pouvoir jamais remonter ; ainsi il n'étoit pas nécessaire de fermer l'accès vers le haut par une valvule , les matières étant dans l'impossibilité de regorger jamais par cette voie.

Cette même structure des intestins nous en'enseigne encore pourquoi l'*Appendice* vermiforme manque tout-à-fait ici. C'est que cet appendice , qui est rempli par-tout de glandes muqueuses , est uniquement destiné à verser dans le *cæcum* la mucosité dont les excréments durs doivent être enduits. Or , le gros boyau , dans notre quadrupède d'Amérique , étant absolument dépourvu du *cæcum* , & tout le conduit intestinal grêle ayant été garni en plusieurs endroits , & sur-tout vers la fin , de follicules muqueux , rangés d'une façon particulière , dont nous avons donné ci-dessus la description ; il en résulte qu'un semblable appendice vermiculaire n'étoit pas d'une absolue nécessité , les glandes susdites le remplaçant suffisamment.

En effet , quoique ce qu'on a coutume de décrire dans les intestins grêles de l'homme , sous le nom de glandes *agminées* , ne soit autre chose que les poils des intestins accumulés en grands monceaux , & qui diffèrent beaucoup des véritables follicules muqueux , comme je m'en suis entièrement convaincu en examinant ces préparations anatomiques du célèbre *Lieberkühn* , qui surpassent tout art humain ; il demeure cepen-

nant fort vraisemblable , que l'homme auroit pu se passer également de l'appendice vermiculaire , s'il avoit été pourvu de glandules intestinales dont la disposition & la structure eussent été les mêmes que dans l'animal dont nous venons de donner la description ; mais comme il en est tout autrement, on auroit grand tort de dire , & nous n'avons garde de l'avancer , que l'appendice vermiculaire dans l'homme soit une chose inutile ou superflue.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

Explication des Figures.

PLANCHE I.

On y voit les parties extérieures de l'animal , dessinées d'après nature ; avec la membrane clignotante fort manifeste *a. a.*

PLANCHE II.

Fig. I. La partie inférieure de la tête & de la bouche.

a. La lèvre supérieure avec la trompe qui s'avance beaucoup.

b. La lèvre inférieure.

Fig. II. *a.* Un des pieds de devant.

b. La surface inférieure du pied , tout-à-fait dégarnie de poils , & où l'on voit plusieurs fentes , ou traits , comme dans la paume de la main humaine.

c. La surface inférieure des doigts de devant.

Fig. III. *a.* Un des pieds de derrière.

b. La surface inférieure , dégarnie de poils , & montant jusqu'au talon.

c. La surface inférieure des doigts de derrière.

PLANCHE III.

Fig. I. La surface convexe du foie.

a. Le premier lobe en forme d'arc, placé à gauche.

b. Le second lobe.

c. Le troisième lobe & le plus grand.

d. Le fond de la vésicule du fiel , sortant d'un trou carré de ce lobe.

e. Le quatrième lobe , en forme de cœur , placé à droite.

f. Le cinquième lobe.

g. Le sixième lobule , postérieur , ou de *Spigelius*.

h. La veine cave.

i. Une partie du ligament suspensoire.

Fig. II. *a.* L'intestin grêle.

b. Le gros intestin.

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

- c. La fin du grêle , & le commencement du gros inteffin.
d. d. Partie d'un amas glanduleux de l'inteffin grêle , qui paroît au travers des tuniques , & qui tient la place de l'appendice vermiculaire.

A R T I C L E LXXI.

Nouvelles observations pour servir de supplément à l'histoire de la nielle des bleds.

Par M. GLEDITSCH.

Traduit de l'Allemand.

Les maladies des plantes peuvent être mises au nombre des choses à la recherche desquelles presque aucun Naturaliste ne s'est encore sérieusement appliqué. Ceux qui en ont parlé en général , ou seulement en passant , paroissent n'avoir eu qu'une connoissance très-superficielle des phénomènes naturels des végétaux , & une moindre encore de ceux qui ne sont pas conformes au cours de la nature. On remarque cependant que dès les tems les plus anciens , ceux qui se sont attachés à l'œconomie de la campagne , jardiniers & autres , ont tourné leurs vûes de ce côté-là , à cause des mauvaises suites , & du dommage plus ou moins considérable qu'entraîne l'ignorance de cet objet. Malgré cela , on ne voit pas qu'il se soit fait sur ce sujet quelque découverte importante ou particulière , qui puisse conduire à une connoissance exacte des maladies des plantes. On en trouve bien des noms & des descriptions , qui sont , pour ainsi dire , des vestiges & des débris , dans plusieurs Auteurs latins , françois & anciens allemands , qui ont traité de l'Agriculture & de l'œconomie champêtre ; mais ces mêmes Auteurs peuvent tous servir de preuve , que de leur tems , comme le plus souvent encore aujourd'hui , on n'a eu que des idées tout-à-fait confuses , imparfaites & faussées des maladies en question.

A la vérité , s'il ne s'agissoit ici que d'interprétations & d'explications arbitraires , & non de vérités dont on pût faire une application utile , je craindrois un peu , je l'avoue , d'avoir à faire aux critiques & aux partisans outrés de l'antiquité , qui , armés de leurs conjectures & de toutes les subtilités de leur érudition , ne manqueroient pas de me fatiguer beaucoup. Mais comme la question se réduit ici particulièrement à examiner , si ce que les Anciens nous ont laissé sur les maladies des plantes , est suffisant , ou non , pour nous en donner une connoissance exacte , & qui puisse être utilement appliquée à la pratique , je n'ai , à proprement parler , rien à démêler avec les critiques. Quant aux Auteurs du moyen âge & des derniers

tems, qui ont traité de l'agriculture & de l'économie, ils ne diffèrent des anciens qu'en ce qu'ils s'étendent un peu plus sur les maladies des plantes, qu'ils croyoient connoître parfaitement; mais leurs décisions sont le plus souvent dénuées de toute justesse; ils se fondent sur de fausses observations, & même sur des conjectures astrologiques; leurs prétendues expériences ne s'accordent point du tout avec la vérité, & ils tombent à la fin dans le ridicule. Ce que j'avance ne demande pas qu'on se donne beaucoup de peine pour le prouver; il suffit de remarquer que la plupart d'entre ces Auteurs ont cherché l'origine & les causes des maladies susdites, dans les choses les plus extraordinaires, & qui n'ont ni ne peuvent avoir la moindre liaison avec les plantes. La lune & les autres planètes, mais sur-tout les constellations, & particulièrement le scorpion, l'écrévillé & le capricorne, leurs diverses conjonctions, aussi-bien que les éclipses du soleil & de la lune, ont été pour eux des objets de terreur, sans parler de ce qu'ils appelloient les empreintes gâtées des semences. Tels étoient donc les fondemens sur lesquels reposoit toute la doctrine des maladies des plantes.

Si l'on vouloit aller plus loin encore, & entrer dans la discussion de tant de remèdes, proposés & vantés comme infaillibles contre ces maladies, il y en auroit assez pour se convaincre pleinement, que les inventeurs de ces remèdes n'avoient pas seulement des connoissances médiocres dans ce genre. Cela suffit aussi pour nous dispenser de rechercher avec beaucoup de soin, quelle idée ils attachoient aux noms par lesquels ils désignoient ces maladies, & ce que signifient chez eux les mots d'*ustilago*, *exarescentia*, *rubigo*, *cancer*, *tubercles*, *leucophlegmatia*, *sterilescentia*, *serpigo*, *scabies*, &c. & pourquoi ils avoient mis ces termes en usage. Il est sans contredit d'une beaucoup plus grande utilité, de s'appliquer soi-même à découvrir, à force de soins & d'expériences, quelque chose de certain, que de perdre le tems à comparer & à concilier une foule de passages où regne une profonde obscurité, & où l'on trouve de véritables contradictions.

J'aurai occasion de traiter successivement, dans des mémoires particuliers, de quelques-unes des maladies des plantes qui viennent d'être indiquées; pour le présent nous nous bornerons à une considération succincte de la nielle des bleds, qu'on désigne dans quelques endroits fort énergiquement par le mot de *mort*, ou de *mortification* (*necrosis*). C'est un des accidens les plus communs & les plus fâcheux dans tout le regne végétal; les expériences exactes que j'ai faites sur ce sujet depuis 1747 jusqu'en 1752, me font espérer de pouvoir fournir des moyens assurés pour parvenir à une connoissance plus approfondie de ce redoutable mal. Mais avant tout, je déclare, par rapport à ce que d'autres ont déjà dit avant moi sur la nielle, & aux remèdes contre ce fléau, qui de tems en tems ont été annoncés dans les nouvelles publiques, comme infaillibles, que je m'en tiens aux ré-

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

flexions que je viens de faire sur la plupart d'entr'eux ; & que d'ailleurs je ne marche exactement sur les traces d'aucun des Savans qui m'ont précédé dans cette carrière , quoiqu'il y en ait plusieurs dont les travaux pénibles & bien dirigés fournissent des preuves évidentes de leur capacité & de leur expérience , & méritent à juste titre la reconnoissance du public. Indiquer toutes les idées & les tentatives qui se rapportent à ce sujet , tout ce que les savans & les ignorans ont jugé à propos de publier concernant la nielle des bleds , ce seroit une chose directement contraire à nos vûes , qui ne consistent pas à rendre compte des opinions diverses qu'on a eues sur la nielle , mais à contribuer autant qu'il est possible , à la plus parfaite connoissance de cette maladie. Si l'on est curieux de savoir jusqu'où je m'écarte des opinions qui ont eu cours jusques ici , de s'assurer que j'ai été plus loin que les autres , & par conséquent que j'ai mis les naturalistes sur la voie de se former une doctrine plus exacte au sujet de la nielle , on pourra facilement se satisfaire en comparant cette dissertation avec les écrits qui ont été publiés antérieurement sur la même matière.

La nielle , comme la plupart des autres accidens funestes aux plantes , est en général plus connue par le fait que par l'examen. Si l'on a fait quelques découvertes sur sa nature , cela ne s'étend guères qu'à quelques espèces particulières de fleurs , encore n'a-t-on pas toujours mis dans ces observations toute l'attention & l'exactitude nécessaires. Toutes les plantes de l'univers sont néanmoins sujettes à ce mal ; il se manifeste dans toutes les contrées & presque dans toutes les saisons de l'année , dans celles du moins où les plantes continuant à prendre leur accroissement d'une manière naturelle , sont propres à être examinées. Il n'y a ni température , ni exposition , ou situation de terrain qui en soit parfaitement exempte ; je ne prétends pas que la nielle vienne de la température de l'air directement & sans exception ; je veux dire simplement qu'on la rencontre dans toutes sortes de saisons. La véritable cause de la nielle des bleds doit être principalement cherchée dans la négligence & les mauvais arrangemens de ceux qui cultivent les terres. Ceci est beaucoup plus assuré que la plupart des causes qu'on a coutume d'alleguer.

Qu'il n'y ait aucune espèce de plante à l'abri de ce mal , c'est ce que la raison nous persuade lorsqu'on réfléchit mûrement sur la structure organique de ces corps , & sur les mouvemens naturels qui s'y exécutent , tant en général , quand la force intérieure ou extérieure de l'air agit sur les sucres prodigieusement subtilisés de toutes les parties des plantes , & cela dans un tems plus que dans un autre , dans celui sur-tout où la nature travaille le plus efficacement au développement de ces parties , qu'en particulier , sur les mouvemens qui opèrent l'extension ou l'évolution des parties les plus tendres & les plus délicates des fleurs , jusqu'à ce qu'elles ayent atteint le point de perfection qui leur convient.

De plus, l'expérience commune confirme suffisamment, que la nielle existe, non-seulement dans toutes les espèces de plantes, mais encore dans toutes leurs parties. Aussi parmi cette multitude de plantes, que j'ai eu occasion d'examiner depuis plusieurs années, je ne puis m'en rappeler presque aucune, ou dans quelque cas, je n'aye remarqué de la nielle, une ou plusieurs fois, & dans leurs diverses parties; avec cette différence néanmoins que dans les jeunes plantes, encore spongieuses & pleines de suc, aussi bien que dans les parties des plantes qui étoient dans l'état d'accroissement, la nielle étoit plus forte & plus étendue que dans les vieilles plantes dures & sèches, ou dans les parties qui avoient pris tout leur cru, quoiqu'il y ait des tems où la nielle attaque aussi celles-ci. En effet, on la voit à de vieux arbres, arbrustes, & autres plantes ligneuses, qui ont cessé de croître, & tout à la fois dans le bois dur & dans l'écorce, tout comme dans les rejettons & les branches qui ont poussé nouvellement; mais elle est bien plus fréquente dans les dernières parties que dans les premières, & si l'on ne s'en aperçoit pas toujours, c'est la multitude des feuilles qui en empêche. J'ai remarqué ici, qu'il est très-rare que cette espèce de nielle s'étende plus loin que les nouveaux yeux, ou les rejettons les plus tendres, qui périssent seuls, sans que le mal ait d'autres suites. Cette nielle est différente de celle des bleds; & il me semble qu'on pourroit la nommer plus à propos *carie des végétaux*, pour la distinguer de la nielle des petites plantes qui n'ont qu'une racine annuelle, & qui par conséquent ne portent qu'une fois du fruit, après quoi elles meurent.

L'expérience nous fait encore connoître d'une manière certaine, que plus une plante est délicate, plus ses parties sont tendres (celles qui le sont toujours le plus, ce sont les yeux ou les rejettons qui ont nouvellement poussé, ou bien les fleurs mêmes), plus aussi elle est exposée à souffrir de la nielle, & cela précisément dans ces parties les plus tendres. Le cas arrive effectivement, non-seulement à l'égard des fleurs, soit en tout, soit en partie, mais aussi dans les semences ou graines humides, arrivées à une parfaite maturité, quoique beaucoup plus certainement dans celles qui ne sont pas mûres & parfaites, ayant encore le suc laiteux qui les rend plus tendres. La nielle attaque sur-tout cette partie supérieure de la plantule séminale, qu'on nomme la *plumule*; & pendant qu'elle se développe avec une extrême délicatesse, le mal gagne successivement, & tire son origine du suc nourricier gâté dans les cotyledons.

Ainsi quoiqu'il n'y ait, comme on l'a déjà dit, aucune partie des plantes qui ne soit sujette à la nielle, c'est pourtant aux fleurs qu'on la rencontre sur-tout; tantôt elle détruit entièrement, tantôt elle se borne aux parties tendres qui appartiennent essentiellement à la fructification, telles que le pistille & les étamines, avec toutes leurs dépendances, dans le tems où

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

s'opère leur évolution, ce qui fait que le reste de la fleur en souffre plus ou moins. Les autres parties de la plante ne paroissent pas à l'extérieur s'en ressentir précisément dans le même tems; il semble que ce devrait être dans le premier état de la plante encore toute tendre, & cependant on ne s'en aperçoit que lorsqu'elle a pris son entier accroissement.

Entre les fleurs elles-mêmes il y a quelque différence à remarquer, en ce que quelques-unes sont plus aisément & plus fréquemment attaquées de la nielle que les autres. Ce sont celles qui, bien que simples, ne laissent pas d'avoir beaucoup de pistilles, d'étamines, de glandules, de nectaires &c. On peut mettre au même rang celles qui, dans un calice quelquefois simple, mais communément composé, renferment plusieurs fleurs; par exemple, celles qu'on nomme *flores aggregati compositi strobilosi, semistrobilosi, plantæ umbelliferæ, racemosæ, amentacæ, spicis, strobulis, conisive donata*, & toutes les autres qui portent de gros bouquets bien garnis, lesquels avant leur développement sont étroitement ferrés & entassés dans des espèces d'étuis ou calices. Ces espèces sont trop connues pour que nous ayons besoin d'en faire ici l'énumération; & nous nous bornerons présentement à indiquer pour toutes les autres la nombreuse famille des herbes, ou *gramina*. Ces herbes sont ou sauvages, ou cultivées; les unes portent des semences d'une extrême petitesse, & ce sont les herbes proprement dites, les autres produisent de gros grains, qui sont propres à servir de nourriture, & que les hommes employent à leur usage sous le nom de bleds, *crealia*. Les herbes sauvages se reproduisent d'elles-mêmes, en conduisant leurs semences à une entière maturité, à moins qu'on ne les empêche en les fauchant trop-tôt: la nielle s'y met rarement. Les bleds au contraire, aussi bien que toutes les herbes cultivées, sont particulièrement soumis aux soins & aux attentions de l'économie & de l'agriculture; & les accidens qui leur arrivent dépendent le plus souvent de l'ignorance, de la négligence, de la précipitation, & de diverses mauvaises coutumes qui ont lieu dans la manière de labourer, de moissonner, de recueillir, & de conserver ces productions de la terre. On peut en général, & sans en rejeter principalement la cause sur la température de l'air, affirmer avec certitude que, lorsqu'on coupe trop-tôt les bleds, & sur-tout l'orge & le froment qui meurissent un peu plus lentement, & qu'ensuite on les rassemble encore tout humides, & qu'on les entasse dans les granges, il en résulte plusieurs inconvéniens très-fâcheux, & qui méritent la plus grande attention.

Parmi les plantes sauvages, il y en a quelques espèces où l'on trouve la nielle, mais fort rarement. Telles sont les roseaux proprement dits, *arundo*, le jonc nommé *typha palustris*; & entre les herbes, celles qui sont appelées *carex, gramen anatum, panicum, lolio, lolium temulentum*, &c. Cela s'étend aussi à quelques plantes, dont les fleurs ont dans leur structure quel-

que affinité avec les herbes, telles sont les suivantes, le *polygonum*, la *persicaire*, le *lapathum*, la *bistorte*, & le *fagopirum*.

Pour en venir aux espèces de graines, ou aux bleds, elles éprouvent la nielle véritable & proprement dite, qu'on appelle, pour la distinguer des autres accidens semblables, la nielle des fleurs, *neerosis floralis*. Le seigle y est moins sujet, mais l'orge & le froment en ont beaucoup à craindre; elle n'est pas rare dans l'avoine & le millet. Le vrai fondement de cette différence est assez facile à découvrir pour un observateur attentif de la nature.

Ce qu'il faut principalement remarquer ici, c'est que la même nielle des fleurs se manifeste quelquefois dès les mois de Janvier, Février, Mars & Avril, dans les plantes étrangères qu'on fait pousser de meilleure heure au moyen des sèves; & dans cette saison de l'année on ne peut pas attribuer le mal, comme on a coutume de le faire, à quelque rouille, ou rosée chargée d'une espèce de farine, de miel, ou d'autres parties grasses & vénimeuses pour les plantes. Ce n'est pas que je veuille nier qu'il existe des cas où une pareille rosée est préjudiciable aux plantes; mais les détails où j'entrerai dans la suite de ce mémoire, feront voir que cette rosée n'a que fort rarement, ou peut-être jamais, de l'influence sur la nielle des fleurs, telle qu'on la trouve dans les bleds.

Je ne m'étendrai pas davantage pour le présent sur la diversité de la nielle, relative à la différence des plantes; & je ne considérerai uniquement que la nielle des bleds, comme un des accidens les plus dommageables aux gens de la campagne. Toute autre espèce de nielle exige une discussion particulière.

Toutes les fois que pour mon instruction je me suis attaché à l'examen de quelque espèce d'herbes, sauvages ou cultivées, sur lesquelles la nielle avoit fait du dégât, je n'ai jamais manqué d'y observer les circonstances suivantes.

Cette nielle se trouve, tant dans le froment d'hyver, l'orge hatif, & l'avoine de Mars, que dans le froment d'été, l'avoine ordinaire, & le petit orge d'été, & cela toujours dans le tems où ces plantes commencent à pousser leurs tiges; après quoi la nielle devient toujours plus sensible à mesure que les bleds en question font sortir leurs épis en fleurs des feuilles qui leur servoient de gaines.

Dans les campagnes de *Berlin*, j'ai trouvé la nielle indifféremment sur l'orge & sur l'avoine, soit qu'on les eût semées dans des terres exposées à un air tout-à-fait libre sur des hauteurs, & dans des contrées sablonneuses vers le midi & l'orient, où qu'elles eussent été mises dans un terroir gras, bas, humide, argilleux & froid. D'autres campagnes qui étoient au septentrion ou à l'occident, entre des forêts ou des buissons qui les couvroient, n'en étoient pas plus exemptes; & l'on ne remarquoit non plus aucune différence

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

entre celles qui avoient été ensemencées plutôt , & celles qui l'avoient été plus tard : tout ce qu'on pouvoit observer , c'est que la nielle étoit une année avant les autres plus abondante sur quelques terres , encore cela n'étoit-il pas bien certain , & ne s'étendoit qu'à des champs d'une médiocre grandeur : car il m'est arrivé de trouver sur une suite de champs contigus , & partagés en plusieurs subdivisions , ici une nielle épaisse & abondante , tout près quelques plantes éparfes seulement qui s'en étoient ressenties , & un peu plus loin point du tout. Mais quoique depuis plusieurs années j'aie parcouru souvent & exactement la campagne dans l'intention d'observer la nielle , & que je me fois sur-tout donné beaucoup de peine pour examiner des champs séparés , je ne me flatte pourtant pas de ne rien avancer sur quoi l'on ne puisse faire fonds.

Dans le territoire de *Frisack* , de *Ferbellin* , & auprès de *Naven* , aussi bien que dans la contrée de l'Oder , autour des villages & métairies de *Wiesengrund* , *Sachsendorff* , *Hatenow* , *Reitwen* , *Manchenow* , *Tucheband* , *Letzschin* , *Goltzow* & *Wollup* , où se trouvent de grandes prairies d'une extrême fertilité dans les fonds bas & argilleux autour de *Selow* & *Zschernikow* , & en-delà de l'Oder près de *Gorutz* , où l'on recueille beaucoup de froment & d'avoine , tant de la grande que de la petite espèce , j'ai eu de tems en tems occasion de faire diverses remarques là-dessus ; mais elles n'ont pu encore me conduire à des résultats déterminés & bien certains. Les terres mêmes qu'on ne laisse jamais reposer , & qui portent tous les ans ; n'ont différé en rien des autres , quoique les gens de la campagne débitent dans ces quartiers bien des choses à cet égard , mais trop vagues pour y compter.

En parcourant les contrées que je viens de nommer , j'ai souvent rencontré , dans l'espace d'une verge carrée , vingt à trente tiges de froment , ou d'orge , les unes auprès des autres , gâtées par la nielle ; au lieu qu'en d'autres tems j'ai eu de la peine à en rassembler dans tout un champ dix , éparfes de côté & d'autre. Si l'on compare cette inconstance & cette inégalité , jointes aux différences de situation & de bonté du terroir dont on a fait mention ci-dessus , avec la température des saisons , & le tems avancé ou retardé de la culture des terres qui s'y rapporte , on fera pleinement convaincu , que la nielle des bleds ne dépend point proprement & nécessairement de ces dernières causes , & peut-être n'y a même aucun rapport , de sorte qu'il faut en chercher d'autres qui soient mieux fondées , & qu'on puisse alléguer avec plus de vraisemblance. Il y a encore des gens , d'ailleurs fort entendus dans l'agriculture , qui s'en tiennent à ces opinions , parce qu'ils ne connoissent pas mieux ; & cela les rend excusables.

Pour venir présentement aux tiges mêmes que la nielle a endommagées , on ne sauroit encore les distinguer des autres , tant que ces tiges n'ont pas

fait leur jet , & que les épis avec leurs barbes ne font pas sortis de l'étui des feuilles. La nielle des fleurs demeure cachée pendant tout ce tems-là dans l'intérieur de la plante , sans se trahir par aucun signe suspect , au moins dans la plupart des espèces de bleds. La figure, la grandeur, la situation, la couleur, l'odeur, le goût, l'éclat & l'accroissement, demeurent à l'égard du reste de la plante frappée de nielle, dans un état naturel & parfait pareil à celui des autres ; & la nielle qui demeure cachée dans les petites parties les plus tendres de la fleur, non encore développées, n'est pas capable, tant que les fleurs ne sont pas ouvertes, de troubler le mouvement régulier & la filtration des suc dans le corps entier de la plante ; au moins n'est-ce qu'au bout d'un long espace de tems qu'on peut s'en appercevoir. Mais dès que les tiges de froment ou d'orge ont conduit à leur perfection les parties qui constituent la fleur, & que les étuis des feuilles commencent à s'ouvrir un peu, pour faire passage aux épis (quoique ces foibles tuyaux ayent à peine un empan de hauteur, ou guères au-delà), il est alors très-aisé de trouver sur la totalité d'un champ de ces tiges enniellées ; & à la fin on peut les distinguer de loin d'avec les autres.

N'ayant donc dans les commencemens, comme je viens de le dire, rien trouvé dans les plantes extérieurement qui pût les rendre suspectes, (bien qu'elles fussent réellement atteintes de ce mal incurable), & voyant qu'à la fin elles ne laissoient pas de périr presque toutes, sans multiplication ultérieure, je me proposai de faire des observations encore plus fréquentes, & de redoubler mon attention. Plusieurs tiges, proportionnellement à la bonté du terroir, avoient depuis 6, 10, jusqu'à 16 tuyaux ; plusieurs n'en portoient aussi que 2 à 4, & la plupart un seul ; mais toutes, à l'extérieur, étoient parfaitement semblables les unes aux autres, & toute leur surface ne présentait, ni à la vue simple, ni même à la loupe, rien de suspect, qu'on pût attribuer, soit à des insectes, soit à ces rosées que les gens de la campagne croyent chargées d'impuretés nuisibles.

Cependant, afin de ne pas courir risque de me tromper en me bornant à l'examen d'un trop petit nombre de ces plantes gâtées par une nielle cachée, & pour ne laisser échapper aucune circonstance capitale, ni aucune différence essentielle sans y faire attention ; pendant plusieurs années, depuis le mois de Mai jusqu'à la mi-Août, soir & matin, la température de l'air variant d'une fois à l'autre, & sur des champs différens, j'ai comparé ensemble autant de tiges enniellées qu'il m'a été possible d'en rencontrer. Mais toutes ces attentions ne m'ont fait découvrir aucune exception remarquable, malgré toutes les traditions qui sont fermement reçues à ce sujet.

Plusieurs de ces tiges gâtées ayant déjà poussé quelques rejettons, qui participoient au même mal, je les ai tirées de terre avec toutes les pré-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

cautions poffibles ; & après avoir bien examiné les racines , je les ai trouvées parfaitement faines : la plupart avoient de jeunes plantes à côté d'elles , & de nouveaux germes ; j'en transplantai quelques-unes fur le champ , après les avoir rognées jufqu'aux deux derniers nœuds ; il y en eut auxquelles je retranchai tout ; d'autres furent transplantées avec toutes leurs branches enniellées , & les jeunes plantes , ou germes qui s'y trouvoient jointes , fans en rien détacher ni retrancher ; & elles crurent de nouveau à l'ombre avec beaucoup de fuccès. Les tiges attaquées prirent leur accroiffement en longueur & en largeur , les jeunes plantes contigues pouffèrent leurs tuyaux , & au bout de trois ou quatre femaines , les germes profondément enfoncés dans la terre , produifirent encore des tiges toutes nouvelles.

Mais avant que de transplanter ces tiges , j'imaginai , avec beaucoup de vraifemblance , qu'un nouveau terroir , en fourniffant une meilleure nourriture , pourroit corriger le vice même des plantes , & je demurai dans cette opinion , jufqu'à ce que j'euffe examiné de plus près , au moyen de la loupe , les jeunes plantes , ou nouveaux rejettons , qui avoient pouffé autour de ces tiges. J'en mis donc les parties les unes après les autres fous le foyez de la loupe , pour découvrir :

1^o. Dans quelle partie proprement la nielle commençoit à fe manifefter d'une manière fenfible :

2^o. Dans quel tems cela arrivoit , & quel étoit celui où la nielle s'étendoit :

3^o. Si elle exiftoit tout à la fois , & fe développoit enfuite , proportionnellement à l'accroiffement des plantes , ou bien fi elle naiffait fucceffivement dans le tems que certaines parties fort tendres venoient à éclore , &c.

Autant qu'il m'a été poffible de bien voir ces parties tendres des petites plantes qui avoient nouvellement pouffé , le commencement de la nielle y étoit tout-à-fait fenfible , foit à l'œil , foit à la loupe ; & plus la plante étoit confidérable , plus il étoit aifé d'appercevoir diftinctement , que les particules des fleurs preffées & fortement entaffées au centre de la plante , étoient mortes , & que leur noirceur s'étendoit de plus en plus aux parties voisines. Cet accroiffement de noirceur , ou plutôt cette contagion , que les parties gâtées répandoient dans la plante , alloit de jour en jour en augmentant , jufqu'à ce que le tuyau venant à fortir de fa gaine , l'épi eût pris une hauteur & une groffeur confidérable.

Les petites parties dont il s'agit ici , & que j'ai toujours trouvées les premières endommagées par la nielle , étoient uniquement les parties effentielles des fleurs , favoir les étamines & les piffilles. Il n'y avoit qu'elles qui , dès le commencement , paruffent entièrement mortes , fans qu'on pût néanmoins remarquer aucun changement dans la figure extérieure. Quelquefois ces enveloppes intérieures & tendres , que les Botaniffes appellent *glumas* & *corollas* , étoient mortes en même tems , & l'on n'en appercevoit plus que quelques reftes.

Sur les calices, qui font des enveloppes extérieures & plus dures, on voyoit en même tems des tâches séparées, comme une poussière d'un noir bleuâtre, ou d'un bleu foncé; ce qui est un indice déjà connu & infail-
 lible dans la plupart des plantes, de la nielle qu'elles renferment au dedans. Je parlerai ci-après avec plus d'étendue de la vraie constitution de ces parties, actuellement détruites par la nielle.

Les expériences que je viens de rapporter, & que j'ai eu occasion de faire, sur l'état intérieur de ces jeunes plantes qui croissent à côté des tiges enniellées d'orge ou de froment, lorsqu'elles ont à peine atteint 3 à 5 pouces de hauteur, me convinrent bien-tôt que je m'étois beaucoup trompé dans ma première conjecture; & il me fut aisé de prévoir que mon dessein de transplanter des tiges enniellées, dont les fleurs étoient actuellement mortes, & avec cela tout-à-fait imparfaites, n'auroit aucune réussite, ni pour y apporter quelque changement, ni sur-tout pour les améliorer. Malgré cela, je ne perdis pas toute espérance de tirer, du moins après la transplantation, quelques nouveaux rejettons des nœuds de la racine, qui pussent porter quelques épis parfaits avec des fleurs & des semences; d'autant plus que tout le reste de la plante étoit encore sain. Mais je me trou-
 vai bientôt détrompé, quoique dans d'autres tems quelques essais ou expériences me rejettassent dans le doute, de façon à me persuader qu'il n'étoit pas impossible qu'une tige enniellée produisît un ou divers épis parfaits. Depuis ce tems-là toutes les tiges enniellées d'orge d'été & de froment que j'ai transplantées, ont bien poussé de nouveaux rejettons, & produit d'autres plantes, mais il n'en est venu que des épis gâtés, ou même actuellement morts. J'ai souvent rencontré dans le millet tout le contraire de ce que j'avois remarqué dans le froment, l'orge & l'avoine, comme je le dirai plus amplement dans une autre occasion. D'ailleurs, quand quelque plante est attaquée d'une maladie curable, on peut lui procurer du remède, soit par sa racine en changeant la nourriture qu'elle reçoit, soit par une bonne & abondante humidité qu'elle tire de l'air; mais s'il s'agit d'une plante tout-à-fait jeune, qui a nouvellement germé, une semblable amélioration est beaucoup plus difficile & plus rare: on ne doit pas même l'espérer lorsque le vice est caché jusques dans la moëlle.

La plupart des nouveaux rejettons dont je viens de parler, n'étoient pas encore visibles dans le tems de la transplantation, comme je l'ai fort bien remarqué en les comptant; par conséquent il faut qu'ils soient sortis de la moëlle de la plante. Cela me conduisit à une conjecture très-vraisemblable; c'est que quelquefois dans une tige de froment ou d'orge, la moëlle est tout-à-fait enniellée, au lieu que dans d'autres tems la nielle ne se rencontre que dans quelques-uns des filets qui sortent de la moëlle, & c'est avec eux qu'elle se répand dans les autres parties de la plante; ce qui ar-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

rive plus vite ou plus lentement, & au commencement, tantôt dans une partie, tantôt dans une autre. C'est ce que paroît confirmer en quelque sorte la différence que j'ai remarquée dans les épis mêmes d'orge & de froment que la nielle avoit gâtés; quelques-uns étoient entièrement morts & noirs, au lieu que dans d'autres il n'y avoit que les pointes extérieures qui fussent enniellées, les autres parties de l'épi étant saines. Dans d'autres, la moitié inférieure est morte, & celle d'en-haut dans son état de perfection; ce qu'on doit aussi entendre des épis d'orge. Il ne faut pas non plus confondre avec la nielle cet accident qui arrive à quelques espèces de bleds, où les grains entiers paroissent être évanouis dans les épis; ce qui ne vient que de ce que l'épi n'a porté que des fleurs mâles, qui après avoir fleuri ne laissent jamais de grains.

Telles sont les observations que mes essais m'ont donné lieu de faire sur l'extérieur des tiges enniellées avant & après la transplantation. Mais ayant dit ci-dessus que la nielle n'est point sensible au-delà des tiges avant que les épis aient poussé, & qu'on l'apperçoit seulement après cela aux barbes, ou aux calices de l'épi, il sera nécessaire de déterminer avec plus d'exactitude, où est son siège propre, en quoi elle consiste, & comment elle s'étend ou se propage.

Chaque tuyau qui poussé sur une tige enniellée, avant l'entière corruption qui s'empare toujours, mais lentement, des petits canaux & réservoirs par lesquels les sucs coulent de la surface dans l'intérieur, & avant l'obstruction totale de la moëlle, paroît entièrement sain, jusques dans ses pointes les plus extérieures, & leurs divisions; de sorte qu'à en juger par les apparences, il paroît propre à prendre son accroissement, pour arriver à la figure naturelle, à la force & à la grosseur qui lui conviennent; mais dès que l'épi se montre, on découvre distinctement le vice de la plante.

Les fleurs, au contraire, avec leurs dépendances, contractent seules, dès le commencement, la nielle entière, sans que ni la simple vûe, ni la loupe puissent découvrir aucun indice extérieur de ce mal dans les petites queues auxquelles elles tiennent, pas même lorsqu'elles ont pris tout leur accroissement. La différence qu'on remarque dans les tiges enniellées, consiste en ce que quelques épis avec leurs barbes ont atteint leur état de perfection, tandis que d'autres tout retirés sont étroits & minces, & demeurent tels, de façon qu'ils paroissent avoir à-peu-près péri.

Dans le premier cas, les paquets de nielle dans les épis, sur-tout dans l'orge, sont souvent excités au développement, ou bien endurcis par une sorte d'humidité, de sorte que les épis conservent leur force; au lieu que dans le second, l'air sèche & dissipe plus vite ces amas nielleux; ce qui fait qu'on ne trouve que des épis fort courts & fort grêles, & même quelquefois qu'on n'en trouve point du tout.

La loupe fait souvent appercevoir cette différence dans les jeunes plantes qui ont nouvellement poussé; ce qui donne à connoître, d'un côté, que, dans la première espèce, la nielle a fait tomber plus tard les parties extérieures des fleurs, & de l'autre, qu'il faut que quelques-unes de ces parties aient été détruites plus lentement ici que dans la dernière espèce. Quand on considère un épi d'orge enniellé, sorti de son tuyau, voici ce qui s'y présente à observer. Les enveloppes extérieures, (*involucra & gluma*,) dont chacune en particulier, dans le cours ordinaire de la nature, contient trois fleurs différentes, & qui a coutume de résulter de l'assemblage de six feuilles terminées en pointes, sont tellement détruites dans la plupart des épis enniellés, qu'à peine peut-on en découvrir quelques traces. Au contraire, les calices, ou enveloppes intérieures, qui sont proprement au nombre de trois différentes, dont chacune enveloppe ses propres étamines & ses pistilles, conservent encore pendant quelque tems, au moins en partie, leur figure extérieure, & il en naît des épis, tantôt plus courts, tantôt plus longs, quoique tout le reste y soit actuellement mort.

Les trois fleurs dans lesquelles sont contenues trois étamines & un double file, se trouvent dès leur premier développement, tellement détruites par la nielle, qu'on ne peut plus distinguer leur figure, leur grandeur, leur nombre, & la proportion de leurs parties. En effet, depuis que la pourriture les a dissoutes, elles n'ont pu continuer à se développer, mais depuis ce tems-là elles ont été réduites en paquets informes d'une poussière noire. Dans ces circonstances, j'ai toujours trouvé, par rapport aux étamines & aux pistilles des fleurs de bled que la nielle avoit attaquées, que, dès le commencement & avant tout le reste, elles avoient été entièrement anéanties. Quand donc les épis, dont les fleurs ont été ainsi détruites par la nielle, sortent de leurs tuyaux & paroissent en plein air, ils sont d'abord d'un gris foncé, ou bien, les enveloppes qui ont été en partie conservées, leur donnent une couleur de plomb; & tant qu'il y reste quelque humidité, ils paroissent contenir des grains bien poussés, & d'une grosseur considérable; mais ces apparences ne manquent jamais de s'évanouir; ces grains se dessèchent, & peu-à-peu deviennent une poussière noire comme du charbon, une espèce de luye, où les restes pulvérisés de toutes les fleurs, qui sont encore dans une ou plusieurs enveloppes, se réunissent, & forment au bout de quelques jours un paquet informe, & d'une dureté considérable.

Il ne faut pas, au reste, s'étonner que les parties intérieures des fleurs dans les espèces des bleds, soient beaucoup plutôt détruites par la nielle que leurs enveloppes, puisqu'elles tirent immédiatement & fort vite leur corruption de la moëlle, au lieu que les enveloppes, qui ont des fibres & des canaux dont la force & la flexibilité sont plus grandes, peuvent résister bien plus long-tems à une semblable corruption, d'autant plus qu'elles tirent leur prin-

Tom. XII.

ANNÉE

1756.

cipale nourriture des deux écorces. Les étamines, au contraire, & les pistilles sont tout remplis de petits vaisseaux d'une extrême délicatesse, & pour la plus grande partie, remplis de suc; ce qui ne leur permet pas de résister à l'impulsion rapide & violente des sucs endurcis & épaissis, à la force avec laquelle ils se rarefient, aux obstructions qui en résultent &c. Cela fait que dès qu'ils commencent à prendre leur accroissement, ils crévent facilement. Les sucs extravasés & croupissans dans le tissu cellulaire, subissent promptement une forte corruption, & deviennent enniellés, ou, ce qui revient au même, il en résulte une mort complète. Si l'on suppose donc ici une semence imparfaite attaquée, & en quelque manière à demi gâtée, comme on en trouve effectivement de semblables, il est fort naturel de croire que ce vice vient de la moëlle des grains, & que dans le progrès de leur accroissement, il peut s'y étendre, tantôt dans une partie, tantôt dans l'autre. Nous ferons voir plus particulièrement dans la suite quel est le siège de la corruption dans la plante enniellée, & d'où elle tire son origine.

Les calices des fleurs ne sont point entièrement exempts de nielle, comme nous avons déjà pu nous en convaincre par l'expérience, qui nous découvre extérieurement ces petites tâches semblables à de la poussière d'un bleu foncé, & qu'on doit regarder comme des signes d'une nielle intérieure. Il y a seulement cette différence certaine, c'est que dans toutes les espèces de bleds les étamines & les pistilles, avec leurs calices propres, sont dès le commencement tout-à-fait morts, quoiqu'à l'extérieur, les calices des fleurs ne paroissent éprouver l'effet de la nielle que peu-à-peu & fort lentement, & qu'en partie leur mort n'arrive que pendant le développement des épis, savoir, quand le tuyau a atteint à-peu-près sa grosseur ordinaire: ce qui rend extrêmement vraisemblable, que les parties intérieures des fleurs mortes produisent des sucs gâtés & enniellés, qui, par le tissu cellulaire, se répandent successivement dans les autres parties. On peut s'assurer de la possibilité de cette supposition, en considérant la situation, la liaison & la distribution des vaisseaux qui conduisent les sucs du siège de la fructification aux étamines & aux pistilles, & dont les nombreuses ramifications vont se rendre dans les enveloppes & les feuilles des fleurs.

Ceci pourra suffire par rapport aux épis d'orge gâtés par la nielle; nous allons à présent considérer d'une façon plus particulière les grains enniellés, ou les paquets de poussière nielleuse, qui restent après la destruction des fleurs, & qu'on trouve dans les épis; & pour répandre plus de jour sur cette matière, nous rapporterons quelques expériences qui la concernent.

La poussière à laquelle les fleurs des bleds sont réduites par la nielle; s'offre à la simple vue, comme une poudre extrêmement fine du noir le plus foncé; & cependant elle ne laisse pas d'être si grossière, que mise dans

Dans l'eau, elle ne passe pas aisément par le filtre, ou plutôt qu'elle n'y passe point du tout. Lorsqu'on examine cette poussière à la loupe, on voit qu'elle est composée de particules d'une rondeur oblongue, en partie cylindriques & de diverse longueur, formant un mélange confus & très-irrégulier. Dans une goutte d'eau ces grains de nielle se montrent pendant quelque tems d'une manière un peu plus distincte, quoique sans subir aucun changement; mais dès qu'ils sont imbibés, cette distinction s'évanouit.

La figure propre que cette poussière nielleuse, irrégulièrement dispersée, fait paroître quand on la voit à travers la loupe, pourroit aisément être prise pour celle de vers morts, par un Physicien qui en jugeroit avec précipitation, & auquel l'expérience manqueroit, sur-tout s'il n'en voyoit pas une quantité considérable à la fois, & qu'il n'eût pas occasion de considérer, à diverses reprises, ces parties de poussière, lorsqu'elles sont encore réunies ensemble, & qu'elles ont conservé leur situation naturelle. Cependant, à l'aide de la loupe, on ne doit pas tarder à s'apercevoir que ces petits grains de poudre immobiles, qui ont la forme de vers, ne sont autre chose, considérés dans leur réunion, ou séparément, que de véritables débris des petits vaisseaux liquoreux, qui ont été entièrement suffoqués & oblitérés; après quoi l'air les ayant desséchés, ils ont éclaté. Il paroît que les sucres épais & viciés qui y ont croupi, les ont tout à la fois obstrués & extraordinairement distendus; ils conservent parfaitement à la loupe leur couleur d'un noir de charbon. Je ne contesterai pas si quelquefois, dans le tems où les épis enniellés & pleins de suc, sortent des feuilles qui leur servent d'étui, il ne se rencontre point certaines espèces de très-petits insectes, qui y déposent leurs œufs, comme dans un lieu propre à leur nourriture, quoique je n'aye jamais rien observé de semblable; mais à plus forte raison ne saurois-je l'affirmer: Je ne ferai donc pas plus disposé à confondre cette circonstance particulière avec la vraie nielle des fleurs, que celle qui vient du vice fort connu de l'ovaire, qu'on rencontre dans les fleurs de seigle, & que nous désignons en allemand par le nom de *zapffen-korn*, ou *mutter - korn*. Beaucoup moins encore mettrois-je ici en ligne de compte ces grains gâtés que M. Nédham avoit reçus de Portugal, ou d'ailleurs, & dont il a donné la description accompagnée de ses observations, puisque c'est un cas entièrement différent de la nielle.

En continuant à examiner les parties de la poussière nielleuse, lorsqu'elles sont encore toutes liées entr'elles, on acheve de se convaincre qu'elles ne sont autre chose que des restes réels de pellicules reticulaires & transparentes, dans lesquels les vaisseaux liquoreux sont demeurés, par rapport à leur figure, leur situation, leur nombre & leurs proportions, dans le même état de liaison que réquiert un semblable tissu rétriforme, & tels qu'on a coutume de les trouver dans les pétales, & dans les calices des fleurs.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

On peut s'en faire une idée assez juste, si l'on se représente le squelette d'une feuille rendue transparente par une macération qui a précédé. Quelquefois aussi les parties réunies de la poussière nielleuse ressemblent tout-à-fait à de l'amorce, telle qu'elle se montre à la loupe. Il n'est pas rare encore que cette même poussière ait exactement, à l'extérieur, l'air d'une pellicule écailleuse, que l'on remarque annuellement & sans peine dans les jardins, toutes les fois qu'on tire de la terre, ou qu'on y met certaines plantes à cayeux, dont la vieillie représente au naturel les plus beaux tiffus, comme on peut l'observer dans les bulbules du safran, du glayoul, de la *viciorialis longa*, & de plusieurs autres.

Ce que je viens de dire du tiffu, de la couleur, & des autres caractères de la poussière nielleuse, tels que je les ai découverts à la loupe, doit être particulièrement entendu de la nielle des bleds, & des plantes dont la structure est analogue; car dans d'autres ces circonstances peuvent varier. En effet, quoique la noirceur, par exemple, se trouve en général dans toutes les plantes enniellées, & que ce soit par-là qu'elles sont principalement reconnoissables, elle ne laisse pourtant pas d'avoir des différences considérables, suivant la différente structure des plantes & de leurs parties, aussi bien que relativement à leur âge, à la nature des suc, & à la solidité des fibres. Quelques-unes conservent encore long-tems dans des parties mortes un suc noir; dans d'autres, on trouve une farine humide, ou une sève sèche. Les plantes dont les parties sont les plus solides offrent le plus souvent une espèce de charbon; & dans quelques plantes aqueuses, j'ai trouvé une matière noire, friable & spongieuse. Mais avec la noirceur qui se trouve dans toutes, l'indice capital c'est la mort, ou mortification complète de toutes les parties d'une plante; par où l'on peut connoître bien distinctement ce qu'il y a d'essentiel dans la nielle extérieure des bleds, & la distinguer en tout tems de quelques autres accidens qui y ont du rapport. Car, quoiqu'on trouve constamment la couleur noire jointe à la nielle, l'entière mortification (*necrosis*) de toutes les parties demeure pourtant la marque principale, de façon que la noirceur ne peut être prise seule pour telle dans toutes sortes de cas. Dans quelques plantes, la nielle est jointe à une callosité de toutes les parties; dans d'autres, elle vient à la suite de la callosité qui s'est manifestée seulement dans certaines parties. Il y en a où la nielle est placée au centre des parties devenues calleuses & dures; mais on en trouve plusieurs où tout est mort, noir, & réduit en sève, sans qu'on puisse découvrir rien de callux, ni de durci; & réciproquement la callosité & la dureté peuvent exister sans aucun mélange de nielle.

En comparant les essais & les expériences dont j'ai rendu compte jusqu'ici, on s'apercevra d'abord combien il y a peu de fondement dans l'opinion commune au sujet de la nielle, & dans les prétendues expériences que

les gens de la campagne ont coutume d'alleguer en sa faveur. Cependant je ne revoquerai jamais en doute, qu'une mauvaise saison, sur-tout quand elle se trouve jointe à une culture irrégulière des terres, ne puisse en général beaucoup contribuer à multiplier & à étendre la nielle des bleds; mais la principale cause de ce mal ne sauroit être cherchée proprement ni constamment, beaucoup moins uniquement, dans la température de l'air; elle réside plutôt, pour l'ordinaire, dans la corruption de la semence. Je suis bien moins disposé encore à compter au nombre des véritables causes de la nielle, & spécialement de celle des fleurs, le dégât fait par les insectes, ou les prétendues pluies de miel & de farine, aussi bien que diverses autres choses qu'on s'efforce de rapporter à la nielle, & que je n'ai jamais remarquées dans les tiges enniellées. La semence pleine d'un suc laiteux, qui n'a pas sa maturité, & qui est en partie imparfaite; ou bien cette même semence déjà mûre, mais encore fraîche & tendre, & qui a contracté trop d'humidité, sont beaucoup plus propres à rendre raison de la nielle, que toutes les autres causes auxquelles on a eu recours jusqu'à présent. Les gens de la campagne, à la réserve d'un petit nombre qui ont de l'intelligence, ne sont pour l'ordinaire pas fort attentifs aux circonstances des phénomènes; & il ne leur arrive guères de soupçonner qu'il faille chercher les causes de celui-ci dans l'état de la semence. Il est donc essentiel d'entrer dans l'examen détaillé de toutes les causes qui peuvent gêner dès le commencement des grains que l'on a recueillis & renfermés trop tôt, avant qu'ils aient été tous également séchés; ou même que l'on a serrés lorsque quelque humidité s'y étoit répandue. Il faut, dis-je, considérer tout ce qui peut changer cette humidité en moisissure, & en général disposer les grains de telle sorte que venant à s'échauffer, non-seulement leurs sucs laiteux acquièrent de mauvaises qualités, mais encore que la moëlle de la partie supérieure de la plantule féminale, qui est destinée à produire les fruits & les semences, s'échauffe pareillement, & devienne aussi vicieuse; d'où il s'ensuit que dans le développement de toute la plante, ces parties gâtées meurent entièrement.

Mais la raison & l'expérience répugnent de concert à la supposition qu'on fait ordinairement, que dans les fleurs attaquées de la nielle, telles que je les ai observées, il y a actuellement des grains enniellés, qui, bien que réellement morts & détruits, conservent pourtant la force de propager leur espèce vicieuse, comme si c'étoit une espèce particulière. L'existence de grains actuels de semence enniellés ne sauroit être admise ici, puisqu'il n'y a encore aucune fleur de passée. Et comment d'ailleurs une chose morte pourroit-elle être en même tems vivante, & produire quelque chose de vivant? Au contraire, la contagion dans les grains laiteux, & qui ne sont pas encore sés; ou pour m'exprimer plus distinctement, la corruption d'autres grains qui étoient sains, est quelque chose d'entièrement différent, qui procède de

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

l'humidité, lorsque l'échauffement venant à s'y joindre, fait que la pourriture pénètre & gagne toujours plus loin. Des grains dans cet état méritent à bon droit le nom de grains enniellés, puisque ce sont eux qui produisent effectivement les plantes attaquées de la nielle; au lieu qu'un épi enniellé, comme on l'a déjà remarqué, ne renferme point de grains de cette espèce, mais qu'il s'y trouve uniquement de paquets de nielle en poussière.

Les divers moyens de purification qu'on a coutume d'employer contre la nielle, comme le soufre, la chaux, & d'autres semblables, paroissent être fondés sur les fausses opinions que nous avons rapportées; peut-être que s'il ne s'agissoit que de laver la sémence, il suffiroit de la mêler dans l'eau avec un sable de rivière grossier; mais quand des grains échauffés sont devenus réellement vicieux, il est bien difficile de croire que le soufre, ou la chaux, puissent venir à bout de les rétablir. Ceux qui ont de justes idées d'un grain de sémence, de ce qui constitue sa perfection, & de la juste température qui doit régner dans ses suc nourriciers, ne se persuaderont jamais qu'une sémence qui n'ayant pas mûri, est demeurée imparfaite, ou qui s'étant échauffée, a souffert une altération actuelle, puisse revenir à un état naturel, en la pénétrant des particules volatiles & salines du soufre & de la chaux; & cela avec d'autant plus de raison, que les végétaux ne sauroient supporter l'action d'aucune substance concentrée & fort active. Il seroit au moins nécessaire de s'assurer du fait par des essais accompagnés de toutes les précautions possibles, & d'après lesquels on pût porter des jugemens solides, au lieu de ces conclusions précipitées qui sont si fort en vogue.

Le but que je me propose ici, étant d'arriver à une détermination exacte de la nielle des bleds, je crois qu'il est à propos de m'expliquer en peu de mots au sujet des deux sortes d'accidens sus-mentionnés qui y ont du rapport, & entre lesquels est celui que nous nommons *after-korn*, &c. On les a compris jusqu'ici sous la dénomination commune de nielle, & l'on pourroit s'en servir pour me faire des objections, à la vérité destituées de tout fondement. La nielle des bleds, que j'ai appelée *nielle des fleurs*, consiste toujours en une mortification & une destruction lente & entière de toutes les parties qui appartiennent à la fleur & au fruit, & non en une destruction des grains & des sémences déjà arrivés à leur perfection; car là où la fleur est détruite, il ne sauroit s'engendrer aucun grain. Le principe de cette nielle est déjà dans le grain qui a été semé, & même dans la moëlle de la plantule féminale; il s'étend à mesure que la sémence vient à germer, & gagne imperceptiblement dans la jeune plante, tant que son développement dure, sans qu'il puisse jamais arriver que la fleur se déploie, ni que le grain de sémence soit engendré. Mais quand l'épi a commencé à paroître, cette nielle y fait des progrès rapides, & parvient bientôt à son comble.

D'après toutes ces remarques, entièrement fondées sur l'expérience, il

est assez évident que la nielle des bleds, qui n'est véritablement autre chose que la nielle des fleurs, doit être également distinguée de celle qui est connue sous le nom de *zapsen-korn*, ou *affter-korn*, & de cette corruption d'une graine étrangère, sur laquelle M. Nédham a communiqué ses observations. Car l'accident qui arrive aux bleds qui fleurissent, & que les fleurs éprouvent en plein air, connu en latin sous le nom de *clavus*, & en allemand sous ceux de *brand-korn*, *mutter-korn*, *zapsen-korn*, *affter-korn* & *stein-brand*, est entièrement différent de la nielle dont il a été question jusqu'ici. C'est M. Linnæus qui lui a imposé, avec beaucoup de raison, ce me semble, le nom de *clavus*. On le trouve non-seulement dans quelques espèces d'herbes, comme le *gramen anatum* (*schwaden-grasse*), le *panicum*, ou queue de renard, &c. mais aussi dans quelques espèces de bleds, parmi lesquels il faut compter l'orge, quoique rarement, & sur-tout le seigle quand il est dans un sable brûlant où l'on a mis trop de fumier, & que dans le tems de la fleur il n'a point reçu de pluie. On remarque le même accident aux tiges de seigle qui viennent quelquefois d'elles-mêmes sur des couches de fumier sèches; mais je ne l'ai jamais apperçu dans le froment. Le *clavus linnæi*, ou *affter-korn*, appartient aux vices dont peut être attaquée une tige de bled qui prend son accroissement en plein air, lorsqu'elle est dans toute sa fleur; particulièrement quand des pluyes abondantes se trouvent entremêlées de violentes chaleurs, ou simplement quand il regne des vents chauds; ce qui gâte, dès le commencement, les étamines des fleurs, & les fait sécher.

Ce fâcheux accident arrive aussi fort souvent, lorsqu'un insecte extrêmement petit, que M. Linnæus, dans ses *animal. succ.* pag. 67. définit *scarabæus minimus ater florilegus*, ou quelque autre espèce de vermineau, à laquelle on ne peut pas toujours prendre garde, ronge certaines parties des fleurs, ou ne fait peut-être qu'y mordre, à cause de leur suc, qui a la douceur du miel. Il arrive en conséquence que ces parties des fleurs venant à manquer, ou étant privées des sucres qui devoient les remplir, se gâtent, & s'affaissant sur l'ovaire, qui n'est pas encore entièrement disposé à la fructification, le compriment si fort, que sa pellicule, extérieure est obligée de créver.

La même altération peut avoir lieu, lorsque de trop longues pluyes sont cause que, pendant l'efflorescence, l'humidité s'amasse dans les calices, & dans le petit fruit tendre, y croupit, & comme l'expérience en fournit de fréquentes preuves, y cause une moisissure, de façon qu'elle dévore la pellicule extérieure; sans compter que le suc mielleux est retenu par-là, & que la sécrétion convenable ne sauroit s'en faire, comme dans les autres fleurs, au tems de l'efflorescence.

Les étuis, ou capsules des semences fructueuses, se dilatant & venant à

TOM. XII.

ANNÉE

1756.

créver, de la manière qui vient d'être rapportée, font en partie détruits, & prennent en partie leur accroissement avec le grain imparfait qui s'y trouve, & deviennent calleux.

Mais comme ces parties gâtées privent en même tems les autres grains de l'épi de leur nourriture, elles parviennent à une grosseur irrégulière & inaccoutumée, qui surpasse de 4 à 6 fois l'état naturel.

Un autre accident encore du même ordre, qui répand quelque jour sur l'accroissement contre nature de semblables grains de semence, se remarque chez les hommes & les animaux, dont les glandes parotides parviennent quelquefois à une telle grosseur, que leur enveloppe extérieure & la peau sont obligées de se déchirer, ou sont rongées par l'âcreté de l'humeur arrêtée dans la glande. Toute la substance de cette sorte de grains, qu'on appelle *affer-horn*, est calleuse, farineuse, & d'un blanc bleuâtre, tandis que la couleur extérieure est noire. Le suc vicieux qui s'y trouve contenu, paroît avoir une âcreté toute particulière, qui peut donner lieu à des maux singuliers, de l'espèce des crampes, & qui vont jusqu'à rendre estropié, quand, par exemple, dans certaines années, les gens de la campagne mêlent beaucoup de ces grains dans leur pain, & sur-tout lorsqu'ils le mangent chaud.

On trouve aussi de l'analogie entre les grains susdits, & ces grosses excrescences calleuses & informes, qui surviennent aux prunes dans les années où la fleur sort d'un ovaire qui a poussé d'une manière contraire à la nature, & sans qu'il y ait aucun grain qui y soit renfermé. Ces fausses prunes sont d'un goût agréable, & n'ont aucune propriété nuisible; elles deviennent plutôt mûres que celles qui renferment leur noyau. En Thuringe & ailleurs on les appelle *schif-fäcke*, & *schif-mäuler*. Je laisse à d'autres à décider, si l'on possède, ou si l'on peut jamais se flatter de trouver quelque moyen efficace contre la formation des grains susdits, & de ces autres productions monstrueuses, tant que les saisons & les insectes feront des choses entièrement indépendantes de nous.

Voici maintenant quelques remarques succinctes qui peuvent jeter du jour sur l'autre espèce d'accident, qui se manifeste dans les grains de seigle parfaitement mûrs, & qu'on a déjà fait sécher. Divers naturalistes ont cru que la nielle des bleds étoit une maladie occasionnée par la chaleur dans les grains de la semence. Mais si l'on fait bien attention aux détails que l'exact *Néedham*, & d'autres Physiciens nous ont fourni sur de semblables grains étrangers de seigle, on trouvera qu'ils avoient été gâtés par les vers, & qu'ils ne sauroient être rapportés en aucune façon à la nielle des fleurs que j'ai décrite. Il ne m'a jamais été possible de trouver des grains dans cet état parmi notre froment, avoine, orge, millet &c. enniellés. Quelles sont donc les circonstances préjudiciables aux grains de seigle en Barbarie, ou même en Portugal, qui font que les vers s'y logent, en tirent leur nourri-

ture & s'y propagent ? C'est une autre question qui ne peut être traitée que par ceux qui étant sur les lieux, ont le tems & la patience nécessaires pour de semblables recherches. Peut-être qu'il arrive à ces grains de tuer ; peut-être qu'ils sont endommagés lorsqu'on les charge sur des vaisseaux, ou qu'on les en décharge ; peut-être que les pluies ou l'eau de la mer leur donnent de l'humidité ; peut-être qu'ils s'échauffent dans les magasins. De quelque manière que les choses se passent, ce doit pourtant être deux cas différens, que celui où du seigle bien mûr & exactement séché se gâte dans les magasins, ou sur les vaisseaux par quelque-une des causes qu'on vient d'indiquer, ou qu'une espèce particulière de ver le ronge ; & le cas dans lequel le suc encore laiteux qui se trouve dans une semence assez éloignée de sa maturité & de sa perfection, sur-tout vers le tems où cette semence acheve d'être nourrie par la plante qui la porte, vient à s'échauffer & à se gâter, de façon que dans la suite elle produit des plantes dont les fleurs sont enniellées. Il suffira pour le présent d'avoir parlé d'une manière succinte de ces accidens qui ont été confondus jusqu'ici sans aucune raison avec la nielle. Je ne me flâte pourtant pas d'être arrivé sur ce sujet au dernier degré de précision ; j'essayerai encore si je puis dire quelque chose de plus certain qu'on ne l'a fait sur la génération de la nielle ; & c'est par-là que je vais continuer mes remarques.

Mais, pour toucher de plus près au but, il faut que j'expose d'une manière distincte ce que l'histoire naturelle nous apprend des qualités d'une semence parfaite & mûre, afin de l'appliquer avec succès à l'explication de la nielle des bleds ; car cet état de maturité & de perfection étant une fois bien connu, il est aisé d'en conclure quels sont les caractères d'une semence imparfaite, qui n'est pas encore mûre, ou même qui est gâtée. Aussi-tôt donc que le tems destiné par la nature à l'accroissement annuel des plantes est arrivé, elles ne manquent jamais de préparer & de former au-dedans d'elles, dans l'une ou dans l'autre de leurs parties, les tendres plantes nouvelles & à venir qui doivent servir à la multiplication future & à la conservation de l'espèce ; ou bien il faut qu'il y ait déjà des productions medullaires séparées, actuellement toutes formées, & qui doivent se détacher de la plante où elles existent, lorsque le tems de son accroissement sera fini. Le premier cas a lieu dans toutes les plantes qui ont des yeux, des cayeux, des rejettons, &c. le second ne comprend que les semences.

Le grain de semence, considéré comme un réservoir, contient outre un, deux, trois, ou plus de cotyledons, le cœur ou le germe, qui n'est autre chose que la plante en miniature. Cette tendre plante se divise en deux parties, qu'on appelle *plumula* & *rostellum*, & elle est régulièrement agencée dans son réservoir par le concours déterminé des plus petites particules qui servent à la former ; elle y est nourrie, s'y étend, se développe,

TOM. XII.

ANNÉE

1756.

& devient aussi complète qu'il est nécessaire, pour parvenir au dernier degré d'accroissement qu'elle recevra dans son tems. La formation entière & le développement de cette tendre plante encore en semence, dépendent incontestablement d'une certaine direction ou disposition essentielle du tissu extrêmement fin des canaux; & il est de toute nécessité que l'ordre qui y regne ne souffre aucune atteinte depuis les premiers rudimens de la formation jusqu'à ce que la semence ait obtenu le véritable point de perfection qui lui convient. Cependant tout cela ne serviroit encore à rien, & ne repondroit en aucune manière aux vûes de la nature, si avant toutes choses le grain de semence n'étoit fécondé par la poussière des fleurs; ou, pour parler plus exactement, si cette fécondation n'avoit pénétré jusqu'au cœur & au germe qui occupe le centre de la plante actuellement en semence.

Les cotyledons consistent en une substance celluleuse, ou spongieuse, qui suce, prépare & conserve les sucs nourriciers, qui sont l'aliment convenable à la petite plante encore extrêmement tendre. Cette substance ressemble aux feuilles, en ce qu'elle est comme elles, renfermée & pressée de toutes parts dans un tissu fin de vaisseaux, par lequel elle est très-étroitement unie à la plante féminale, & qui servent à y conduire le suc nourricier dûment préparé. On doit donc faire également attention ici à la perfection nécessaire dans la structure, tant de la plante féminale, que des cotyledons, aussi-bien qu'aux qualités dont le suc nourricier doit être pourvu. Quant à celui-ci en général, il varie beaucoup, relativement à la différence des semences & de leurs degrés de maturité. Dans l'orge, par exemple, & dans plusieurs autres plantes, il est blanc, doux, ayant les apparences du lait, aqueux, plus ou moins terrestre, & tenant de l'écume; il n'est pas rare d'y trouver des indices d'un vrai sel moyen. Plus les semences sont tendres & petites, c'est-à-dire plus elles sont distantes du point de leur maturité & de leur perfection, & plus les sucs qui y coulent sont déliés, fluides & tempérés. Avant que le grain de semence ait atteint sa perfection, & se trouve susceptible d'accroissement, ce suc y existe déjà; & non-seulement il le nourrit jusqu'à son entière maturité, mais il lui sert encore d'aliment, lorsque dans la suite venant à germer, la nouvelle plante féminale se développe, jusqu'à ce qu'elle soit en état de tirer elle-même par ses racines une nourriture plus grossière de la terre.

Une des propriétés essentielles de ce suc nourricier est, entr'autres, que ses particules sont de telle nature, qu'à l'aide de l'humidité qui pénètre du dehors au dedans de la semence, il peut être dissous & atténué, & par conséquent se répandre dans toute la substance de la tendre plante féminale, en parcourant avec la même régularité & une égale vitesse le tissu infiniment délié des vaisseaux dans lesquels il coule.

Si, pour mieux expliquer notre pensée, nous faisons maintenant des suppositions

positions directement contraires à celles qui viennent d'être proposées au sujet de la maturité & de la perfection d'un grain de semence, on pourra en tirer des conclusions satisfaisantes, tant par rapport à une semence imparfaite, & qui n'est pas encore mûre, que par rapport à une semence devenue déjà vicieuse avant sa maturité.

En effet, les semences fructifiantes, douces, glaireuses, & plus ou moins semblables au lait, peuvent aisément prendre des qualités contraires à la nature, lorsqu'elles sont à demi mûres, imparfaitement sèches, ou même tout-à-fait humides, dans le tems où elles sont recueillies & entassées l'une sur l'autre; aussi ne tardent-elles pas à s'échauffer, ou à contracter de la moisissure. On ne sauroit en douter quand on consulte les lumières de la raison & celles de l'expérience. Il n'est donc pas nécessaire que nous entrions ici dans un détail de preuves, dès-là que nous savons que la coction & la putrefaction, en agissant sur les substances glaireuses, douces & terrestres, sont capables de les altérer, de les dissoudre, de les corrompre, &c. Si nous supposons de plus qu'une pareille substance glaireuse est composée d'un amas de phlegme d'une terre subtile, d'un acide extrêmement délié, & d'une petite quantité de phlogistique, il nous sera aisé de concevoir comment l'union de semblables principes est si-tôt détruite par la coction & la putrefaction.

Pour revenir maintenant aux semences imparfaites, & qui ne sont pas encore mûres, les circonstances qui viennent d'être indiquées, se trouvent en plus grand nombre dans les unes, & en moindre dans les autres, surtout certaines années où la saison demeure trop long-tems froide & humide, dans les lieux où la culture des terres est mal exercée, comme aussi dans les espèces de bleds, qui de leur nature mûrissent un peu lentement. N'est-il donc pas naturel de chercher la source de la nielle dans ces causes, préféablement à toutes autres? Elle est ensuite augmentée par le défaut de précaution avec lequel les grains sont trop tôt recueillis & rassemblés dans les granges. Quoique puissent donc y opposer, sans aucun fondement solide, les gens de la campagne, nous croyons que le plus haut degré de vraisemblance se trouve dans notre explication de la nielle; & nous allons montrer que ce n'est pas une opinion fondée sur de simples conjectures, ou sur des expériences incertaines.

Entre les espèces de bleds, celles qui produisent leurs grains dans de longs épis, peuvent, suivant la différence de la saison, de la culture, du terroir, de la semence, & de la tige même, porter tantôt beaucoup, tantôt peu de grains imparfaits; & quand il ne s'en rencontre point du tout, c'est une marque assurée que toutes les circonstances favorables à la végétation se sont parfaitement réunies; ce qui arrive très-rarement. Du reste, suivant l'état naturel des choses, il se trouve déjà une triple, ou quadruple différence des grains dans tous les épis, par rapport à la bonté. Communément

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

ceux qui sont placés les plus bas & les premiers sont les plus parfaits, & doivent par conséquent être ceux qui produisent les plantes les plus fortes; au lieu que ceux qui les suivent, quoiqu'ils soient à la vérité encore bons, ne valent pourtant pas autant que les premiers, & ne produisent que des plantes médiocres, dont l'accroissement dépend beaucoup de la saison & de la bonté du terroir. Les autres grains qui sont vers le haut, au-delà de la moitié des épis, se montrent d'une qualité considérablement inférieure, & le plus souvent ne poussent que des plantes fort foibles, chétives, vicieuses & monstrueuses, qui s'améliorent à la vérité par rapport à l'extérieur de la fleur & du tuyau, mais qui, quand après avoir fleuri, elles doivent porter des semences, montrent leur foiblesse & leurs défauts, auxquels il n'est plus possible ensuite de remédier.

La quatrième & dernière sorte de grains, qui sont tout-à-fait à la pointe des épis, est la plus imparfaite; ces grains n'ayant pas acquis une maturité suffisante, demeurent pour la plupart sans force, ils se séparent difficilement de leurs épis lorsqu'on bat le bled, & il est rare, ou plutôt il n'arrive jamais qu'ils germent bien en terre.

Cette différence entre les grains peut être appliquée à presque toutes les autres plantes qui portent leur semence, & elle est très-connue de toutes les personnes intelligentes dans l'économie champêtre, qui, lorsqu'elles recueillent leurs grains, se débarrassent autant qu'il est possible de ces semences imparfaites, soit en battant les gerbes, soit en jettant le grain par pelées.

Les causes de cette différence entre les grains de bled, n'ont pas besoin d'être exposées plus au long, puisque l'histoire de la végétation les donne suffisamment à connoître. Tout ce qu'il est nécessaire d'observer ici là-dessus, c'est que l'épi le plus parfaitement mûr n'est jamais tout-à-fait exempt de ces foibles grains, mais qu'ordinairement ils y sont en fort petit nombre en comparaison des bons. Mais on fait assez que le contraire arrive aussi souvent, sur-tout dans les espèces de bleds qui mûrissent un peu lentement, comme l'orge, le froment, &c. dont les épis contiennent une beaucoup plus grande quantité de grains imparfaits que de parfaits.

Tant que cette dernière & nuisible circonstance est fortifiée par une saison froide & humide, qui dure trop long-tems, il ne faut pas espérer de trouver beaucoup de grains mûrs; ou si, comme cela est assez connu aux gens de la campagne, les grains mûrissent l'un après l'autre, & non tous ensemble (*zweyfschurig*), & poussent plusieurs tiges collatérales, il arrive nécessairement que les tiges affoiblies qui en naissent, & qui sont tout entourées de jeunes plantes précoces, deviennent encore plus mauvaises, & ne portent aucune semence qui arrive à maturité.

Une pareille graine, quand on coupe les bleds encore verts, ou qu'on

les rassemble humides, étant employée de nouveau & toute fraîche pour enfemencer, contribue sans contredit beaucoup à engendrer la nielle des bleds, à cause de son imperfection, & de cette altération du suc nourricier, dont il a été parlé ci-dessus. Une circonstance qui mérite une attention particulière, c'est qu'après avoir coupé trop-tôt les bleds, on les ferre tout humides. Il dépend uniquement, ou du moins en grande partie, des gens de la campagne d'y apporter du remède; mais c'est à quoi ils ne pensent presque point. Une ancienne coutume, qui a jetté de profondes racines, des préjugés reçus sans examen, la précipitation, & une culture très-mal entendue dans quelques villages, & quelquefois dans des Provinces entières, par rapport à la manière de recueillir les grains d'été, enfin une avarice aveugle, font autant d'obstacles qui ne permettent guères d'espérer que les choses s'améliorent autant qu'il le faudroit: & cela ne fait pas beaucoup d'honneur à l'œconomie de la campagne.

Voici en deux mots en quoi ces fautes consistent en plusieurs endroits, où les terres sont d'ailleurs des plus fertiles; on ne veut point, ou du moins on veut très-rarement laisser aux espèces de bleds qui mûrissent lentement, comme le froment & l'orge, le tems requis aux grains d'été pour arriver à la perfection & à la maturité nécessaires, & que nous avons décrites au long ci-dessus. Tout au contraire, on coupe non-seulement ces bleds avant le tems, mais encore on les ferre lorsqu'ils ne sont qu'à demi séchés, ou même tout humides, & on les entasse ainsi dans les granges. Assurément si pareil usage devenoit universel, on recueilliroit bien assez de bled pour la nourriture, mais on manqueroit dans la suite d'une bonne semence.

Les principales raisons qu'on allègue, en général, pour excuser ce mauvais usage, sont les suivantes; on dit:

1°. Qu'il y a trop de choses à faire à la campagne, pour qu'on puisse avoir la patience d'attendre que les grains soient parvenus à leur parfaite maturité.

2°. Qu'il vaut mieux vendre l'orge & le froment, que de les garder pour semence.

3°. Que quand les bleds mûrissent parfaitement, il y a trop de grains qui tombent & se répandent dans les campagnes.

4°. Qu'il survient de mauvais tems, où l'on ne peut espérer de maturité & qu'alors il faut se presser de moissonner.

5°. Que c'est aussi le tems où il faut envoyer les bœufs au pâturage, de sorte que les bleds ne sauroient rester plus long-tems sur terre.

6°. Que quand l'orge ne mûrit pas parfaitement sur l'épi, il conserve un peu plus de blancheur, & qu'alors on le vend deux ou trois gros de plus le boisseau.

De toutes ces raisons on conclut qu'il n'y a point de milieu, & qu'il

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

faut couper les bleds encore verts , aux risques de toute la nielle qui peut en résulter.

Sans entrer dans l'examen détaillé de tous ces points , je m'en tiens à la considération des facheux inconvéniens qui résultent du défaut de maturité dans les grains , ce qui suffit pour mettre en état de juger si les excuses précédentes peuvent être regardées comme valables. Nous avons déjà fait mention de ce qui arrive à de semblables grains de bleds trop-tôt coupés , en les séchant , les serrant , les entassant , les remuant , & dans tous les autres états par lesquels ils passent , avant que la sémence soit remise de nouveau en terre. Il n'est donc pas surprenant qu'avec d'aussi mauvaises dispositions , il y ait diverses contrées où la nielle se trouve toujours en très-grande abondance dans les bleds , comme une expérience de plus de trente ans nous en a pleinement convaincus. Au contraire , quand on cultive le bled d'une manière régulière , & conforme à la nature , la nielle diminue & cesse même entièrement , à la réserve des années où le froid humide a trop duré , ou du moins n'est-elle plus guère sensible. En effet , dans certaines contrées , où l'on regarde la nielle des bleds comme une espèce de mal inhérent , elle se rencontre avec beaucoup plus d'abondance dans l'orge , & dans le froment , dans un an plus que dans l'autre , quelles que soient d'ailleurs la température des saisons , la culture , la situation & l'espèce du terroir. Des gens solidement versés dans l'agriculture , & qui s'étoient écartés depuis long-tems des principes communément adoptés , ont fait sans aucun préjugé les essais suivans.

Ayant pris pour semer , de l'orge & du froment du produit de leurs contrées , la nielle s'est manifestée annuellement dans ces bleds , en plus grande quantité , tant qu'on a employé de pareille sémence. Or , il faut bien remarquer que , suivant la coutume de leur canton , ils faisoient aussi couper les grains un peu trop-tôt , & les faisoient serrer encore humides , dans des années où la moisson avoit été pluvieuse ; ou que si les grains avoient été extérieurement séchés , ils ne laissoient pas d'entrer dans la grange encore trop verts & trop frais , en liant & en entassant les gerbes comme de coutume. Par une telle conduite il étoit impossible que plusieurs mauvais grains ne fussent gardés , & que la nielle ne s'y mît , pour peu que la température de la saison y concourût.

Pour remédier donc à ce mal , on acheta de la sémence étrangère , avec toutes les précautions possibles ; & aussi-tôt on s'aperçut d'une diminution notable de la nielle ; mais en coupant de nouveau les bleds prématurément , elle revint dès l'année suivante avec abondance. On essaya de les en délivrer encore , en battant auparavant les gerbes , & en épiluchant & choisissant la sémence. Mais tant qu'on ne cessa pas de couper les bleds trop tôt , & qu'on ne remédia pas aux autres défauts de la culture , la nielle demeura avec toutes les circonstances qui ont été énoncées.

On fit un nouvel effai pour extirper la nielle, qui confiftoit à choisir de vieux froment pour la sémence, parce que les mauvais grains qui peuvent s'y trouver, sont pour l'ordinaire entièrement desséchés, & qu'il est très-difficile, ou même impossible, qu'ils levent. On vit alors disparaître la nielle, au grand contentement des propriétaires; mais dès l'année suivante elle reprit le dessus, parce qu'on avoit encore coupé les bleds trop-tôt; ce qui ne permit plus de douter que la nielle n'eût sa véritable cause dans le vice de la sémence recueillie avant sa maturité, inégalement séchée, ferrée trop humide, & venant ensuite à s'échauffer & à se moisir. Depuis ce tems-là, on laissa toujours un morceau de champ assez considérable, sans y toucher pendant la moisson, afin que le froment y mûrissant parfaitement, fut propre à servir de sémence; on en eut, d'ailleurs, les foins convenables, & tout se passa régulièrement, dans la manière de le ferrer & de le garder.

L'effet de ces derniers arrangemens fut, que la nielle diminua visiblement tous les ans, & commença à devenir rare. L'accord parfait qui regne entre tous les essais dont nous avons rendu compte jusqu'ici, est la chose la plus aisée à comprendre; & il n'est pas moins facile d'en conclure si la cause de la génération & de la propagation de la nielle existe réellement dans la multitude des sémences imparfaites & gâtées dont nous avons parlé, ou non? La vieille sémence, dans laquelle de semblables grains vicieux sont déjà desséchés avant qu'on les sème, & se trouvent incapables de germer, me paroît confirmer puissamment le sentiment qui vient d'être établi.

Je me réfère encore à cet égard à toutes les remarques qui ont été faites ci-dessus au sujet de la perfection requise dans la sémence, en tant que chaque grain doit renfermer une plantule féminale, & aux qualités du suc nourricier qui est requis pour cet effet. On peut y ajouter ce que j'ai observé en différens tems, partie à la simple vue, partie à la loupe, tant dans les rejettons & les jeunes plantes, qui tenoient aux tiges enniellées que j'ai transplantées, que dans ces tiges mêmes, de froment & d'orge.

Ces observations m'ont démontré, que la nielle des bleds est une destruction totale, & une mortification complète de toutes les parties essentielles de la fleur; & que dès le premier développement de ces parties, elle commence déjà à le rendre sensible au-dedans des rejettons: & c'est de-là, que la nielle continue à s'étendre, pendant le développement successif du reste de la plante, qui se fait tout comme avant la nielle. L'obstruction totale & irrémédiable du tissu entier des vaisseaux, dans certaines parties de la plante féminale, est, suivant ce qui a été dit, la cause incontestable de cette poussière enniellée qu'on trouve ensuite; l'obstruction est suivie de la rupture des vaisseaux, & de l'épanchement des suc, qui venant à se corrompre fort promptement contribuent beaucoup à fortifier & à étendre la nielle.

Or, comme les germes ou rejettons que poussent les branches enniellées

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

lées, sont formés par certains filamens particuliers qui sortent du centre de la moëlle (*processus medullares*), il faut que les vaisseaux qui contribuent le plus essentiellement à l'organisation cachée du germe, y soient peu-à-peu entièrement obstrués, en tout, ou en partie, & qu'ils périssent. C'est ce que donnent lieu de conjecturer, avec beaucoup de vraisemblance, ces épis qui ne se trouvent qu'à moitié enniellés, tantôt en-haut, & tantôt en-bas; & comme ce fâcheux accident de la sémence, qui contient la tendre plante future, y existe d'abord avant & après qu'elle a germé, dans le tems où elle reçoit sa première nourriture des sucs contenus dans le grain, il est bien aisé de comprendre de quelle manière ces sucs causent, successivement, l'obstruction souvent mentionnée, dans le tissu retiforme des vaisseaux infiniment déliés, qui entrent dans la composition intime du germe.

Il reste encore ici, à la vérité, quelques sujers de doute, que toute l'exactitude de mes observations ne peut entièrement lever; mais toutes les circonstances que j'ai indiquées étant réunies, il demeure toujours de la plus grande vraisemblance, que le véritable principe & le commencement de la nielle existent dans la sémence, & que le suc gâté & pourri dans les cotyledons, communique des qualités nuisibles aux *processus* médullaires, qui, dans le premier développement de la plante féminale, doivent former les fleurs futures, dans la partie ascendante du germe, ou dans la plumule. Que ce vice attaque uniquement les *processus* médullaires en question, sans toucher aux autres, c'est ce qui est de la dernière évidence, puisque les fleurs exceptées, la racine porte une plante parfaite, qui à l'extérieur est exactement semblable à toutes les autres, que la nielle n'a point attaquées. Cela ne pourroit arriver, si dès le commencement, la moëlle étoit endommagée & enniellée dans le *rostellum*, ou la partie descendante de la plante féminale, aussi-bien que dans la partie supérieure; car il seroit impossible alors que la sémence germât, & produisît une plante.

C'est-là tout ce que je m'étois proposé de dire dans ce Mémoire touchant la véritable nature de la nielle des bleds; ses causes & les moyens de la détruire doivent être regardés comme un supplément important à l'histoire naturelle de ce fléau. J'ai communiqué ce supplément au public, dans l'espérance que les essais qui se feront dans la suite, si l'on y apporte l'attention nécessaire, & qu'on y procède avec un esprit exempt de préjugés, conduiront l'Histoire de la nielle des bleds, à un degré de perfection, dont l'économie de la campagne pourra tirer une insigne utilité.



ARTICLE XXII.

Mémoire concernant quelques nouvelles expériences électriques.

Par M. ÆPINUS.

LA nature est un trésor inépuisable de faits merveilleux. A chaque pas que nous faisons dans leur recherche, de nouvelles vues se découvrent à nos regards. Toutes les fois qu'on s'imagine avoir épuisé une question, un examen plus attentif fait voir que le but auquel on s'étoit proposé d'atteindre, est encore infiniment éloigné, & que ce qui nous a fait croire le chemin si court, c'est que nos yeux étoient trop foibles pour en appercevoir le terme.

Les nouvelles expériences concernant l'électricité fournissent un exemple convaincant de ce que nous venons d'avancer. La découverte d'une multitude de phénomènes inopinés & des plus singuliers qui se rapportent à la force électrique, engage les Physiciens à croire, non sans apparence de raison, qu'ils sont au fait de la nature de cette force, & qu'ils connoissent exactement les loix générales auxquelles elle est assujettie. Mais on ne doit pas plus s'attendre ici à une connoissance parfaite que dans toutes les autres parties de la science naturelle. Les observations que je vais rapporter concernant l'électricité d'une pierre précieuse de l'île de Ceylan, ne peuvent manquer d'étonner ceux qui ont quelque idée des loix des opérations électriques, & serviront encore à démontrer d'une manière bien sensible combien la nature est riche & abondante en phénomènes, qui doivent exciter en nous la plus vive admiration pour elle & pour l'être tout puissant qui en est l'auteur.

La pierre dont je veux parler, porte le nom de *trip* ou *tourmalin*; on y a joint en hollandois celui d'*aschentrester*, & en allemand celui d'*aschenzieher*, qui signifie *attirant les cendres*, à cause d'une propriété particulière dont je parlerai au long dans la suite de ce Mémoire. Le terroir naturel de cette pierre est l'île de Ceylan, on la trouve ordinairement dans le sable sur le bord de la mer. Elle est transparente & d'une couleur brunâtre, comme l'hyacinte, mais beaucoup plus obscure. J'ai pris bien de la peine pour en déterminer la pesanteur spécifique; mais comme je n'ai eu que deux de ces pierres fort petites pour toutes mes recherches, je ne puis me flatter de l'avoir fait avec la dernière précision. Quoiqu'il en soit, j'ai trouvé par une longue suite d'expériences, que la proportion de sa pesanteur spécifique à celle de l'eau, n'éroit jamais moindre que de 300, & jamais plus grande que de 305 à 100. Cette pierre n'est universellement connue que depuis.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

peu d'années, & jusqu'à présent il est fort rare de la rencontrer. A peine y a-t-il un seul ouvrage de minéralogie imprimé, qui en parle; & les seuls Auteurs qui paroissent en avoir eu quelque connoissance, sont Mrs. Zinck & de Justi. Le premier en dit quelque chose dans la dernière édition qu'il a publiée avec ses additions, du Dictionnaire de la nature, des Arts & du Commerce, par Hubner; le second ne fait que l'indiquer en passant dans son plan de minéralogie universelle §. 346.

Cette pierre a une propriété qui la distingue de toutes les autres pierres connues jusqu'à présent, c'est que quand on l'échauffe sur un charbon, elle attire & repoussé alternativement les cendres qui se trouvent autour d'elle. Elle en fait de même avec toutes les chaux métalliques, & en général avec tous les corps légers de quelque nature qu'ils soient. Les Joailliers qui l'ont mise au feu pour éprouver sa dureté, se sont aperçus les premiers de cette propriété, & lui ont donné pour cette raison le nom rapporté ci-dessus de pierre qui attire les cendres. Les Auteurs que j'ai cités, font mention de ce phénomène; mais il n'a été jusqu'ici l'objet d'aucunes recherches plus particulières.

La première fois que j'entendis parler d'une singularité aussi remarquable; je conjecturai qu'elle dépendoit de la force électrique. C'est à notre digne confrere M. Lehmann, que j'ai l'obligation de m'avoir instruit le premier de cette propriété & de m'avoir fourni le moyen de la soumettre à des expériences exactes. Pour cet effet il m'a non-seulement prêté une pierre de tourmalin qui lui appartenoit, mais il m'en a encore procuré une trois fois plus pesante, dont j'ai fait l'acquisition. Si je n'avois pas possédé cette dernière, à peine aurois-je été en état de découvrir distinctement par la voie des expériences la propriété étonnante de cette pierre, parce qu'il auroit été difficile, à cause de la petitesse de celle de M. Lehmann, d'en démêler exactement les divers phénomènes.

C'est donc avec les deux *tourmalins* dont je viens de parler, que je me suis mis à faire mes expériences. J'ai trouvé d'abord que ma conjecture sur l'électricité de cette pierre étoit parfaitement fondée. Que l'attraction & la répulsion du *tourmalin* procède effectivement de la force électrique, c'est de quoi je n'alleguerai ici aucune preuve particulière. Les essais dont je rendrai compte dans la suite de ce mémoire, ne laisseront aucun doute à cet égard.

Le *tourmalin* est donc déjà doublement digne d'attention, en ce que sans le frotter, & simplement en l'échauffant, il fait paroître une électricité considérable. Le frottement est presque l'unique moyen que l'on ait trouvé pour exciter l'électricité dans les corps où elle réside. Il est vrai que le soufre, la résine, la cire d'Espagne & autres matières semblables, lorsqu'après avoir été fondus on les fait couler dans un vase sec de métal ou de verre, de-
viennent

viennent électriques en se refroidissant, sans avoir besoin d'être frottés. Mais dans les corps de l'espèce du verre, qui sont électriques par eux-mêmes, on n'a encore trouvé aucun exemple d'une semblable électricité excitée sans frottement : ainsi donc le *tourmalin*, qu'on doit sans contredit rapporter à la classe des verres, puisqu'il est une pierre précieuse, est le seul corps appartenant à cette classe qui soit susceptible de cette électricité produite sans le secours du frottement. Il a même ceci de particulier, c'est qu'il suffit de l'échauffer pour le rendre électrique. Qu'on essaye d'en faire autant avec le verre & les corps de son espèce, on n'y réussira jamais ; & même le soufre, la cire d'Espagne, &c. qui sont pourtant susceptibles d'une électricité donnée à volonté, ne la reçoivent jamais quand on se contente de les échauffer ; il faut nécessairement qu'ils aient été auparavant fondus.

Quoique cette propriété du *tourmalin* mérite déjà très-fort d'être remarquée, j'y en ai découvert bien d'autres beaucoup plus surprenantes. Afin d'en rendre un compte plus intelligible, je vais commencer par faire connoître en peu de mots la différence qu'il y a entre l'électricité positive & l'électricité négative.

Il y a réellement deux électricités différentes, ou plutôt opposées. Les phénomènes confirment leur existence d'une manière très-sensible ; & pour peu que l'on soit versé dans les expériences électriques, on ne sauroit révoquer en doute cette double vertu. Les deux électricités opposées suivent dans leurs principales opérations une règle analogue à celle qui préside aux effets magnétiques. En effet, on trouve par une expérience constante & à l'abri de toute contestation, que :

1°. Quand deux corps ont la même espèce d'électricité, environ dans le même degré, ils se repoussent, à-peu-près comme deux aimans qui présentent les mêmes pôles.

2°. Quand deux corps ont une électricité différente, ils s'attirent l'un l'autre avec beaucoup de force, comme deux aimans dont les pôles opposés se touchent.

M. Dufay a déjà remarqué ces deux électricités opposées. Il nomme l'une *vitrée* & l'autre *résineuse* ; parce que dans ses expériences il avoit toujours trouvé la première dans les corps de l'espèce du verre, & l'autre dans ceux de l'espèce de la résine. Mais ces noms sont incommodes, quand il s'agit de les appliquer aux nouvelles expériences, qui montrent, d'ailleurs, que l'électricité résineuse de M. Dufay peut être excitée dans le verre & dans les corps de son espèce, & réciproquement que l'électricité vitrée se manifeste dans la cire d'Espagne & les autres corps résineux ; d'où il résulte que ce qu'il a plu à M. Dufay de nommer électricité vitrée, n'est point propre aux corps de l'espèce du verre, ni celle qu'il appelle résineuse, à ceux de l'espèce de la résine. M. Franklin, à qui l'on est redevable, en général,

TOM. XII.
ANNÉE
1576.

d'avoir répandu beaucoup de jour sur toute cette doctrine , a donné à cette double électricité un nom plus propre à faire connoître l'opposition qui s'y trouve , appellent l'une positive , & l'autre négative. Il y a quelque chose d'arbitraire , il est vrai , dans le nom de positive ou de négative que l'on donne à l'une des deux électricités , préférablement à l'autre ; cependant l'usage , & quelques raisons qu'il est inutile d'alléguer ici , déterminent à appeller positive , celle que l'on produit en frottant un tube de verre uni , mais non émoulu , avec un morceau de drap de laine , & négative , celle que l'on excite de la même manière dans un bâton de cire d'Espagne , ou dans une pièce de soufre.

C'est sur cette différence entre l'électricité positive & négative , que roule presque tout ce que j'ai observé de particulier sur le *tourmalin* ; & voilà ce qui m'a obligé de faire précéder les remarques qu'on vient de lire.

Il m'en a coûté beaucoup de peines pour trouver les règles que le *tourmalin* suit dans ses opérations , & pour les établir d'une manière convaincante. La petitesse de la pierre , qui , pesée à un trébuchet exact , n'a que $23 \frac{1}{2}$ grains , m'a causé un extrême embarras ; car quoique le *tourmalin* à proportion de sa grosseur , montre une électricité peu commune , il n'étoit pourtant pas possible d'observer tous les phénomènes aussi distinctement qu'on auroit pu le faire avec une grosse pierre. Outre cela , dans les commencemens , les phénomènes eux-mêmes m'ont jetté dans une grande confusion d'idées , parce que le côté de la pierre où je venois de trouver l'électricité positive , monroit quelques momens après l'électricité négative , sans que je pusse découvrir la cause d'une révolution aussi subite. A la fin néanmoins , en observant exactement toutes les circonstances , en répétant plusieurs fois la même expérience , & en la variant de toutes les manières imaginables , je suis venu à bout de trouver & d'établir avec certitude les loix de cette électricité. Je vais ici rapporter simplement ces loix , sans entrer dans le détail des expériences qui m'ont conduit à leur connoissance. Quiconque a seulement quelque'idée de la manière dont on procède aux expériences électriques , comprendra facilement comment je m'y suis pris pour les miennes , & fera même en état d'en faire qui lui prouvent la vérité de mes assertions. Je souhaite que ce dernier cas arrive. Je dois seulement avertir que ces expériences demandent une extrême circonspection , quand on veut pouvoir y faire un fonds assuré. Je puis me rendre caution de la vérité & de la justesse de celles qui servent de fondement aux loix que j'ai découvertes , y ayant apporté des précautions dont le récit paroîtroit incroyable , & ne m'étant point lassé de les répéter.

I. *Le tourmalin a toujours en même-tems une électricité positive & une électricité négative ; c'est-à-dire que quand un de ses côtés est positif, l'autre est infailliblement négatif, & réciproquement.*

Cette règle est aisée à vérifier par les expériences ; car quand on a examiné l'électricité qui se trouve à un des côtés de la pierre, il n'y a qu'à la retourner, & il ne manquera jamais d'arriver que l'autre côté marque distinctement l'électricité opposée. Mais quoique cette règle soit d'une justesse incontestable, la pierre se trouve néanmoins quelquefois, comme je le ferai voir dans la suite, dans une espèce d'état mitoyen, où l'on ne sauroit apercevoir bien distinctement la vérité de cette loi. Je donnerai plus bas une manière de rendre le *tourmalin* positif des deux côtés, & cela formera encore une exception remarquable.

Dans cette expérience, & dans toutes celles qui suivront, je mets ordinairement le *tourmalin* sur un petit pied de verre, dont la surface supérieure couvre entièrement la pierre. Les expériences réussissent de même, quand on le pose sur quelque métal, ou autre matière qui n'est pas électrique ; mais par l'attouchement de ces corps non électriques, il perd en peu de tems son électricité ; voilà pourquoi je donne la préférence à la première manière que j'ai indiquée.

II. *Que l'on tienne avec de petites pincettes, ou de telle autre façon qu'on voudra, le tourmalin dans l'eau bouillante, ou dans quelqu'autre fluide échauffé, & qu'on l'en tire au bout de quelques minutes ; on trouvera toujours que dans cette expérience, aussi souvent que l'on jugera à propos de la répéter, un côté de la pierre est positivement électrique, & l'autre négativement. Le côté de la pierre qui se présente toujours ici comme positif, je le nommerai dans la suite côté positif ; & celui qui se présente dans l'état contraire, côté négatif.*

Il faut bien remarquer la production d'une forte électricité excitée ici au milieu de l'eau, qui, dans tous les autres cas, paroît la chose la plus nuisible à l'électricité. Il n'est pas d'une absolue nécessité que l'eau soit actuellement bouillante ; un moindre degré de chaleur excite aussi l'électricité du *tourmalin* ; mais dans un degré inférieur, quand l'eau n'est échauffée que jusqu'à 108 ou 110 degrés du thermomètre de *Fahrenheit*, à peine peut-on découvrir quelques indices de l'électricité. La chaleur de l'eau bouillante me paroît, en général, celle qui rend l'électricité du *tourmalin* la plus vive. Si l'on échauffe cette pierre d'une manière sensiblement plus forte sur un métal chaud, elle ne montre qu'une foible électricité, qui ne s'anime bien que quand la pierre s'est un peu refroidie. L'électricité que le *tourmalin* acquiert dans l'eau bouillante dure encore quand il est entièrement refroidi,

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

& je l'y ai même trouvée fort sensible dans des expériences faites au bout de fix heures.

La cause pour laquelle, dans cette expérience, un côté déterminé du *tourmalin* est toujours positivement électrique, & l'autre négativement, m'a paru d'abord dépendre de la figure qu'on lui avoit donnée en la taillant : le mien, comme le sont ordinairement les autres pierres précieuses, est taillé d'un côté tout plat, & de l'autre à plusieurs facettes qui se terminent en pointe au milieu de la pierre. Le premier de ces côtés est toujours le côté positif de la pierre, & l'autre le côté négatif. Mais en comparant ma pierre à celle de M. *Lehmann*, j'ai trouvé que ma conjecture étoit fautive ; cette dernière pierre est à la vérité plus petite, mais d'ailleurs parfaitement taillée comme la mienne. Cependant, malgré cette conformité, le côté plat est toujours le côté négatif, tandis que dans la mienne il est positif, & réciproquement ; d'où il résulte évidemment que la figure extérieure de la pierre, ni la manière de la tailler, ne sont rien ici, mais qu'il faut recourir, comme pour l'aiman, à sa structure intérieure, & à sa constitution essentielle.

III. On peut, en se servant des moyens qui vont être rapportés, rendre le côté positif du *tourmalin* négatif, & donner réciproquement au côté négatif l'électricité positive. Quand cela arrive, la pierre retourne ensuite d'elle-même à son état naturel : c'est-à-dire, que son côté positif cesse d'être négatif, & redevient de lui-même positif, & le côté négatif, cessant pareillement d'être positif, reprend sa vertu négative.

J'alléguerai plus bas un cas qui fait exception à cette règle, laquelle est très-digne d'attention, puisqu'elle répand un fort grand jour sur la nature & les opérations du *tourmalin*. Pour que tout ce qui vient d'être rapporté ait lieu, il faut deux ou trois minutes, & même davantage, quoique d'autres fois cela s'exécute plus vite. De plus, tout n'arrive pas à la fois ou dans tous les points susdits, mais il y a quelques circonstances passées tandis que d'autres durent encore, & de-là vient que la pierre, pendant la durée de ces états successifs, paroît réunir à la fois & du même côté les deux électricités. C'est de cet état dont je parlois ci-dessus, lorsque je disois que l'on ne pourroit appercevoir d'une manière bien distincte, la justesse de la première règle.

Cette loi de l'électricité du *tourmalin* a été la principale cause des grandes difficultés que j'ai trouvées dans les commencemens, à réduire tous les phénomènes que cette pierre m'offroit à de certaines règles. Cela venoit de ce qu'après avoir trouvé un côté de la pierre, par exemple, positif, bientôt après il se montroit à moi comme négatif, sans que je pusse remarquer la moindre cause d'un changement aussi subit. Quand le *tourmalin* étoit sur le point de retourner à l'état naturel, je ne pouvois pas seulement distinguer

si le côté que j'observois devoit être réputé positif ou négatif ; & il en résulta une très-grande incertitude dans les conclusions que je cherchois à tirer de mes premières expériences.

IV. Si l'on met le tourmalin sur un métal échauffé, sur une plaque de verre, ou sur un charbon ardent, il devient électrique en s'échauffant, & observe cette règle, c'est que, de quelque manière que se fasse l'expérience, & quelque côté de la pierre que l'on mette sur la plaque échauffée, chacun de ces côtés acquiert toujours l'électricité opposée à celle qui lui est naturelle, c'est-à-dire que le côté positif de la pierre devient négatif, & le côté négatif se change en positif. La même chose arrive quand on met le tourmalin sur un pied de verre, & qu'on l'échauffe ensuite aux rayons du soleil, réunis par un miroir ardent.

Cette expérience nous découvre la troisième règle que le tourmalin suit infailliblement, en ne manquant jamais de reprendre au bout de quelque tems son état naturel. Il n'y a aucunes circonstances qui puissent faire manquer cette expérience ; mais quand pour la faire on échauffe le tourmalin sur un charbon ardent, il faut, si l'on veut observer ce phénomène d'une manière tout-à-fait distincte, ne point ôter la pierre de dessus le charbon, mais l'y laisser posée, & ensuite examiner quelle sorte d'électricité elle montre ; car si l'on vouloit l'ôter de dessus les charbons & la mettre sur le pied de verre susdit, l'expérience manqueroit presque toujours. En effet, quand on ôte le tourmalin de dessus le charbon, le retour à l'état naturel se passe fort vite, & avant qu'on ait eu le tems de le mettre sur le pied de verre ; & de-là vient qu'en examinant la pierre, on la retrouve ordinairement dans son état naturel, & qu'il est fort rare d'observer de foibles indices de l'électricité négative sur le côté positif, ou de l'électricité positive sur le côté négatif.

J'ai beaucoup de raisons de croire que dans l'expérience qui vient d'être rapportée, & dans la manière d'y procéder, c'est l'inégalité inévitable dans l'échauffement des deux surfaces, qui détermine toujours au commencement le tourmalin à passer dans l'état opposé à celui qui lui est naturel : car quand je l'ai mis entre deux métaux également chauds, ou entre deux plaques de verre aussi d'une même chaleur, il revient d'abord à son état naturel, tout aussi-bien que quand il a été mis dans l'eau, ou dans quelque autre matière fluide qui l'échauffe de toutes parts. Il y a encore d'autres expériences, outre celle dont il s'agit ici, qui ne me laissent aucun lieu de douter que les deux loix suivantes ne puissent être proposées comme des règles fondamentales.

1. » Quand un côté du tourmalin est considérablement plus échauffé que l'autre, il est toujours dans l'état opposé à son état naturel.

2. » Quand les deux côtés de la pierre ont une chaleur à-peu-près égale, la pierre est toujours dans son état naturel. »

Il paroît au moins qu'on peut comprendre par-là, pourquoi la pierre

Том. XII.
ANNÉE
1756.

retourne toujours d'elle-même à son état naturel, puisqu'il est connu que la chaleur dans toutes sortes de corps, se distribue en fort peu de tems par-tout d'une manière égale. Ces regles paroissent aussi expliquer comment le passage à l'état naturel se fait d'autant plus vite, que la chaleur a été plus grande d'un côté; ce que j'ai remarqué en diverses expériences. Cela est aisé à concevoir, puisqu'il est certain que la communication de la chaleur d'une partie d'un corps à toutes les autres, se fait d'autant plus vite, que la différence de la chaleur de cette partie à celle des autres, étoit plus grande. Je soupçonne que c'est-là la raison pourquoi, lorsqu'on chauffe le *tourmalin* sur un charbon, le passage en question se fait si subitement. Probablement la même chose arriveroit sur une plaque de métal ardent, ou du moins fort chaud; mais je ne saurois l'affirmer d'une manière décisive, faute d'avoir pu faire jusqu'à présent les expériences nécessaires.

V. Le *tourmalin* devient aussi électrique en le frottant. Afin de pouvoir bien déterminer les regles qu'il suit dans l'électricité qui lui est donnée de cette manière, il faut distinguer les cas suivans.

1. » Quand on frotte le *tourmalin* contre un drap de laine avec la main; » assez fortement pour qu'il acquiere une chaleur sensible, le côté frotté » devient toujours positivement électrique, & l'autre négativement. En » frottant ainsi alternativement les deux côtés, on peut changer celui » qui étoit positif en négatif, & reciproquement: mais dès qu'on a cessé de » frotter, le *tourmalin* retourne toujours de lui-même à son état naturel. » Cette expérience réussit toujours, pourvu seulement que la pierre ait acquis une chaleur sensible en la frottant.

2. » Si au contraire on frotte de nouveau la pierre comme auparavant, simplement avec la main contre un drap de laine, mais foiblement, » & si peu qu'il n'en acquiere pas par-tout une chaleur sensible, tout se » passe comme auparavant, excepté que le retour à l'état naturel n'a pas » lieu. Car si en frottant le côté négatif de la pierre contre le drap, on » fait passer le *tourmalin* à l'état qui ne lui est pas naturel (& pour cela il » suffit de le passer une ou deux fois sur le drap) ensuite tant qu'il reste » quelque trace d'électricité, le côté positif demeure négatif, & le côté » négatif, positif.

3. » Quand on assujettit par-devant le *tourmalin* à un tube de verre, & » qu'ensuite on le frotte contre un drap, de manière qu'il ne s'échauffe » pas, en prenant la précaution que, soit pendant le frottement, soit » après, le côté non frotté de la pierre ne soit touché ni par les doigts, » ni par aucun autre corps non électrique; alors les deux côtés du *tourmalin* se trouvent doués de l'électricité positive, & le retour à l'état » naturel ne s'ensuit point.

4. » Enfin quand on assujettit comme auparavant le *tourmalin* à un tu-

» yau de verre , en observant les précautions qui viennent d'être indiquées , savoir que le côté de la pierre qui n'a pas été frotté , ne soit touché par aucun corps non électrique ; si après cela l'on frotte la pierre jusqu'à l'échauffer d'une manière sensible , alors , comme auparavant , les deux côtés deviendront positifs , mais le *tourmalin* retourne ensuite infailliblement de lui-même à son état naturel ».

De ces loix rapportées jusqu'à présent , & que le *tourmalin* suit lorsqu'il devient électrique , on peut tirer les conséquences suivantes comme autant de propositions incontestables.

1°. Le *tourmalin* possède deux sortes d'électricités tout-à-fait distinctes l'une de l'autre , & qui n'ont aucune liaison entr'elles. La première lui est commune avec toutes les autres pierres précieuses , aussi-bien qu'avec le verre & les corps de la même espèce ; ainsi à cet égard il ne renferme rien de merveilleux , ou du moins rien qui lui soit particulier. La seconde espèce d'électricité lui est , que je sache , entièrement & uniquement propre ; elle a ses loix qu'elle suit & qui ne conviennent qu'à elle seule ; & c'est jusqu'à présent un exemple qui n'a pas son semblable.

2°. De la première électricité du *tourmalin* découlent tous les phénomènes qui arrivent , lorsqu'on le frotte assez doucement pour que la pierre ne s'échauffe point : c'est ainsi qu'il devient électrique en le frottant contre un morceau de drap. Si pendant qu'on le frotte , les mains nues , ou quelque autre corps non électrique , touchent le côté qui n'est pas frotté , celui qui l'est , devient positivement électrique , & celui qui ne l'est pas , négativement. Mais quand on le frotte après l'avoir assujetti à un tube de verre , les deux côtés deviennent positifs. Cependant aucun des deux côtés de cette pierre relativement à cette électricité , n'a rien qui le distingue des autres corps électriques. Toutes ces circonstances se trouvent dans les corps électriques de l'espèce du verre & dans le verre commun , aussi-bien que dans le *tourmalin*.

Toutes les propriétés que j'ai décrites sont assez connues dans les corps de l'espèce du verre , si ce n'est que tout le monde n'est peut-être pas également au fait du changement qui arrive lorsqu'on touche ces corps frottés avec les mains nues ; le côté non frotté devenant alors négativement électrique. Quand on voudra répéter l'expérience , on trouvera qu'elle confirme toujours ce phénomène de la manière la plus complète ; & quiconque est instruit des expériences mémorables de M. *Franklin* , & de tout ce qui a été dit au sujet de la fameuse expérience de *Leyde* , qui est accompagnée d'une si violente secousse , s'apercevra bien d'avance que les choses doivent arriver & se suivre conformément à mon exposé. Les mêmes circonstances qui sont nécessaires pour changer le verre dans l'expérience de la secousse , se trouvent ici , & par conséquent il en doit naître les mêmes effets. J'ai fait

TOM. XII.

ANNÉE

1756.

des observations toutes semblables par rapport au corps résineux ; & j'ai observé cette différence, que quand on les frotte avec la main, le côté frotté devient négativement électrique, & celui qui ne l'est pas, acquiert la vertu positive. Je remarque en passant que c'est-là une preuve indubitable que, même sans verre, avec des corps résineux, l'expérience de la secousse est possible, ce que tous les Auteurs qui ont écrit jusqu'à présent s'accordoient à nier.

3°. L'électricité propre du *tourmalin* est entièrement différente de la précédente. Elle suit aussi de tout autres loix. Chacune de ces deux électricités peut être excitée indépendamment de l'autre ; & bien qu'elles puissent exister ensemble, c'est pourtant toujours sans qu'il y ait aucun rapport, ni aucune liaison entr'elles. Cette électricité particulière au *tourmalin*, n'a besoin pour être produite, que d'un certain degré de chaleur de quelque espèce qu'elle soit indifféremment. Dès qu'il en existe une qui a le degré requis, aussi-tôt, en vertu de la structure intérieure & de la constitution de la pierre, un côté se trouve doué de l'électricité positive, & l'autre de l'électricité négative. Quand les côtés de la pierre sont également échauffés, il y a toujours un côté déterminé qui est positif, tandis que l'autre est négatif ; mais quand les côtés reçoivent une chaleur inégale, le côté qui est ordinairement positif, devient négatif, & celui qui étoit négatif se change en positif, ce qui dure aussi long-tems que la distribution inégale de la chaleur.

Cette électricité propre au *tourmalin*, dont nous venons de donner la description, ne peut manquer de lui attirer l'attention des Physiciens, sans qu'il soit besoin d'insister davantage pour les engager à tourner leurs recherches vers cet objet.

Je profiterai de cette occasion pour parler d'une autre expérience électrique remarquable que j'ai eu occasion de faire depuis peu. Voici de quoi il s'agit. On fait que presque tous ceux qui ont fait des expériences sur l'électricité, ont cherché dans la nature particulière du verre la raison de la secousse électrique qui arrive dans l'expérience de Leyde. M. l'Abbé *Nollet* a essayé si la même chose pourroit arriver dans des vaisseaux de poix ou de cire d'Espagne ; mais il déclare qu'il n'a jamais réussi à produire par cette voie le phénomène en question. M. *Franklin* lui-même croit que le verre est indispensablement nécessaire pour cette expérience, & qu'il produit l'effet observé en vertu de sa structure intérieure, sur laquelle ce Physicien a imaginé une hypothèse tout-à-fait forcée & dénuée de vraisemblance, qui prouve directement le contraire de ce que l'Auteur veut établir, puisque tout ce qui est requis, suivant cette théorie, pour produire la secousse, ne se trouve pas dans le verre en tant que verre, mais en tant que corps qui possède l'électricité en propre, & qui, en cette qualité, ne fait rien autre chose que de mettre obstacle au passage de la matière électrique, d'une surface à l'autre.

te. La secouffe même peut s'expliquer beaucoup plus aisément par cette propriété de la matière électrique, que M. *Franklin* a lui-même découverte, & qu'il a démontrée par des expériences très-convaincantes; propriété en vertu de laquelle les parties de cette matière se poussent réciproquement, ou coulent l'une devant l'autre. C'est-là sans doute la cause immédiate de la secouffe; & elle peut en même tems servir de principe pour expliquer d'une manière naturelle & satisfaisante toutes les autres circonstances qui se manifestent dans les phénomènes de l'électricité. Le verre n'entrant donc ici pour rien de particulier, & ne servant qu'à empêcher le passage de la matière électrique d'une surface à l'autre, & à arrêter le cours des étincelles entre ces surfaces, on peut substituer au verre toute autre matière capable de produire le même effet, & par conséquent d'exciter la secouffe électrique. Tous les corps qui possèdent l'électricité en propre sont dans ce cas, & par conséquent on doit parvenir à produire la secouffe par le moyen du soufre, de la cire d'Espagne, & même par le seul secours de l'air, qui est aussi du nombre des corps électriques par eux-mêmes. De semblables réflexions que j'eus lieu de faire dans une certaine occasion, me convinrent de la possibilité de la chose, & m'engagerent à essayer si les expériences s'accorderoient avec les conséquences que j'avois tirées de la théorie de M. *Franklin*. Je m'y suis pris pour cet effet de la manière suivante: Je suspendis deux surfaces couvertes de métal, l'une à côté de l'autre, de manière qu'elles étoient parallèles, & que la distance de l'une à l'autre dans tous leurs points, étoit d'un pouce $\frac{1}{2}$, sans qu'elles se touchassent nulle part, ni immédiatement, ni médiatement. L'électricité fut conduite du globe électrisé à l'une de ces surfaces, & l'autre la reçut par le moyen d'une chaîne qui traînoit sur le plancher, & qu'on y avoit fait parvenir, afin que la matière électrique qui en étoit chassée par répulsion, s'écoulât, & que la surface même pût acquérir l'électricité négative. Tandis que ces choses se passaient, j'éprouvai une forte secouffe, tout-à-fait semblable à celle qui est produite par le moyen du verre. Cette expérience ne réussiroit pas avec de petites surfaces, & son effet devient d'autant plus sensible, que les surfaces que l'on emploie sont plus grandes. Celles dont je me suis servi, avoient chacune $7\frac{1}{2}$ pieds quarrés, & elles étoient de bois couvert de ces feuilles d'étain qu'on applique aux glaces de miroir.

Après le succès de cette expérience, on ne sauroit douter que tout corps électrique par lui-même, tant fluide que solide, ne soit capable de produire l'effet de la secouffe. Peut-être que les gobelets de poix de M. l'Abbé *Nollet* ont eu trop d'épaisseur, le verre lui-même, lorsqu'il est trop épais, affoiblissant le coup qui arrive dans cette expérience: ou, ce qui me paroît encore plus vraisemblable, comme la poix & la cire d'Espagne, quand on les fond, se remplissent de bulles d'air & de cavités intérieures, peut-être

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

que le vaisseau de ce Physicien avoit quelque ouverture cachée, par laquelle la matière électrique s'écouloit, & passoit d'une surface à l'autre, sans qu'on s'en aperçût. Si M. l'Abbé *Nollet* avoit employé le soufre, qui se fond d'une manière plus compacte, son expérience auroit eu probablement le succès qui lui a manqué.

Je laisse à ceux qui s'occupent de l'étude de la nature, le soin de tirer de l'expérience que je viens de rapporter, les conséquences qui en découlent : elles sont extrêmement favorables aux notions que M. *Franklin* a données de l'Électricité.

ÉLOGE

DE M. LIEBERKUHN.

JEAN *Nathanaël Lieberkühn*, Docteur en Médecine, membre de l'Académie Royale, & du Collège supérieur de Médecine, de l'Académie Impériale des Curieux de la Nature, de la Société Royale d'Angleterre, & de l'Académie Royale de Suède, nâquit à Berlin le 5. de Septembre 1711. Son pere, Orfèvre de la Cour, se nommoit *Jean Christian Lieberkühn*, & sa mere encore vivante *Emérence Raven*. Ces honnêtes parens, charmés du don que le Ciel leur faisoit d'un fils, tâcherent d'en témoigner leur reconnoissance par la seule voie qui y soit propre, je veux dire en lui donnant de bonne heure une excellente éducation, & sur-tout en remplissant son cœur des principes d'une piété solide, qui ont été la regle de sa conduite pendant tout le cours de sa vie.

Une double raison obligeoit à former ainsi le jeune *Lieberkühn* aux vertus qu'on a trop souvent l'imprudence de négliger ; il étoit destiné à la Théologie & à l'exercice du saint Ministère. Après lui avoir fait faire ses premières humanités dans son séjour natal, on l'envoya à l'âge de 15 ans à *Halle*, & il y fut placé dans cette célèbre maison d'orphelins qui tient un rang distingué parmi les plus beaux établissemens de ce siècle. Il y continua ses études avec beaucoup de succès, surpassant ses camarades par sa douceur & sa sagesse, aussi-bien que par son application & ses progrès.

Il avoit alors un talent qui indique toujours du génie, c'est celui de la poésie ; il faisoit très-bien des vers latins ; mais une solidité prématurée, si je puis m'exprimer ainsi, le préserva du piège où tombent souvent ceux même qui n'ont pas le talent, c'est de se livrer à cet amusement, & d'en faire une occupation sérieuse, qui préjudicie à toutes les autres.

Trois ans s'étant ainsi écoulés, il entra au nombre des étudiants de l'U-

niversité, qui étoit alors très-florissante. Il profita des leçons de plusieurs Professeurs célèbres pendant un an, au bout duquel il passa à *Jena*. La réputation de quelques Théologiens célèbres, & en particulier de Mrs. *Walch* & *Carporius*, l'y attiroit. Soumis aux volontés de son pere, le jeune *Lieberkühn* tendoit au but qu'il lui avoit prescrit, avec cette candeur & cet amour du vrai, qui ont toujours fait la partie dominante de son caractère. Mais un penchant secret de la nature, qui ne demandoit qu'une occasion de se développer, la trouva dans les leçons de M. *Hamberger*, dont l'Allemagne a pendant si long-tems admiré les connoissances physiques & mathématiques, jointes au talent peut-être plus rare encore de bien enseigner. Un nouveau monde s'ouvrit tout d'un coup aux yeux du disciple; & il sentit aussi-tôt que c'étoit le sien, qu'il étoit fait pour l'habiter, & qu'il ne trouveroit point ailleurs son véritable élément. Il saisit avec rapidité toutes les théories; mais dès lors on voyoit en lui ce qui l'a depuis caractérisé avec tant de distinction, le désir de joindre à la théorie, une pratique qui lui fût exactement conforme, & de pousser celle-ci aussi loin qu'elle pouvoit aller. M. *Hamberger*, frappé d'une sagacité dont les exemples s'offrent si rarement dans les Auditoires académiques, charmé de ce qu'il voyoit en *Lieberkühn*, & plus encore de ce qu'il prévoyoit, lui donna tous ses soins. D'abord il ne l'avoit initié qu'à ce qu'on appelle la Physique, prise dans sa généralité, & relativement aux besoins d'un homme qui se destine à quelqu'emploi, où il ne fait pas son unique objet de cette science, mais il l'exhorta fortement à suivre une vocation aussi-bien marquée que l'étoit la sienne, à entrer dans tous les détails, à ne rien laisser qu'il n'eût soigneusement approfondi dans les différentes parties ou branches de la Physique, qui sont autant de Sciences particulières, aussi importantes que difficiles. Dès ce moment l'étudiant, sous un maître qui l'aimoit tendrement, & qui a été depuis un de ses plus intimes amis, se livra tout entier à l'Anatomie, à la Physiologie, à la Pathologie, à la Chimie, & à toutes les études qui conduisent à la découverte des secrets de la nature, par une heureuse application des secours de l'art. La Médecine lui offroit en même tems un attrait auquel il ne put résister: les deux dernières années de son séjour à *Jena* y furent principalement consacrées, sous Mrs. *Wedel*, *Techemeyer*, & d'autres Professeurs habiles. Par-tout il s'attiroit des éloges, qui ne servoient qu'à l'enflammer d'une nouvelle ardeur. Ces jours, les plus beaux de sa vie, (car qu'y a-t-il de plus délicieux que l'état d'un jeune cœur, livré tout entier à un penchant louable qui le domine, & qu'il trouve sans cesse les moyens de satisfaire ?) Ces jours s'écoulerent avec rapidité, & il atteignit à regret le terme de sa carrière académique. Quand on aime passionnément la vérité, on se voit de bon cœur disciple toute sa vie; c'est presque toujours l'orgueil ou l'intérêt qui sont préférés à cet état celui de Maître, ou

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

de Docteur, aussi mal soutenu par ceux qui se hâtent d'en prendre les titres, que légèrement accordé par ceux qui les dispensent.

M. *Lieberkühn* le pere, quoique très-satisfait de l'habileté de son fils, n'en demeroit pas moins décidé dans le dessein de le dévouer à l'état ecclésiastique; le fils docile étouffoit de son côté cette instigation secrete qui le portoit ailleurs, & se conformant sans le moindre indice de répugnance aux ordres qu'il reçut, il partit de *Jena* en 1733, après s'y être fait recevoir Candidat en Théologie. Il se rendit auprès d'un frere aîné, déjà établi en qualité de Pasteur à *Roscow*. Il se mit à la Prédication, à laquelle il auroit été très-propre par l'étendue de ses lumières, & par ce fonds de bonté, dont la nature avoit mis sur son visage l'empreinte la plus marquée, en lui donnant cet air affectueux, si convenable à un homme chargé d'annoncer une doctrine de grace & de salut. Mais tout en continuant ses études de Théologie, & en composant ses sermons, M. *Lieberkühn* revenoit comme de lui-même à sa chere Physique; n'ayant jamais aimé la dissipation, ni les plaisirs de la jeunesse, il se délassoit uniquement dans un cabinet déjà tout rempli d'essais industrieux de Physique, de Mécanique, & d'Anatomie, par lesquels il préludoit en quelque sorte aux merveilles qu'il a exécutées depuis.

Sur ces entrefaites il perdit son pere, & comme il n'avoit pas reçu encore l'ordination, il se vit libre de ne point gêner son penchant. Cependant, soit par déférence pour les volontés du défunt, soit parce qu'il se trouvoit comme à la porte du Ministère ecclésiastique, il y seroit entré, selon toutes les apparences, sans une occasion remarquable qui décida de son sort. M. *Reinbeck*, ce respectable Théologien, cet homme si rare, dont je ne prononcerai jamais le nom sans m'attendrir au souvenir de ses vertus & de ses bienfaits, faisant un petit voyage à la campagne, fit une partie de sa route avec M. *Lieberkühn*; & après quelques heures de conversation, il fut aussi surpris que ravi de trouver dans un jeune Candidat en Théologie, un Savant distingué, un Physicien profond, un Mécaniste excellent. Il ne pouvoit en croire ses oreilles, & étendant sa curiosité à tout ce qui étoit propre à la satisfaire, il se sépara de son compagnon de voyage, pleinement convaincu qu'il possédoit les plus rares talens, & qu'il avoit les meilleures dispositions à les conduire jusqu'au degré de perfection qui fait les grands hommes. M. *Reinbeck* rempli de cette idée, n'en conserva pas un stérile souvenir; mais se servant dans cette occasion, comme il l'a fait en une infinité d'autres, de l'accès qu'il avoit auprès du feu Roi, & de la confiance si bien méritée dont ce Monarque l'honoroit, il lui parla si avantageusement de M. *Lieberkühn* que ce Monarque voulut le voir. Il le fit donc appeler; & le jeune homme avec son air naturel de douceur & de modestie, répondit très-pertinemment à toutes les questions que *Frédéric Guillau-*

me, qui avoit un art tout particulier pour interroger les sujets qu'il vouloit connoître, lui propofa, & qui roulerent en partie fur la Théologie, en partie fur la Mécanique; l'entretien finit par les assurances les plus gracieufes de la bienveillance & de la protection du Souverain.

La réalité les fuivit de près. M. *Lieberkühn* ayant par ordre du Roi, renoncé à la Théologie, afin de fe livrer aux Mathématiques, en tant qu'elles font appliquées aux progrès de la Phyfique, il commença par les voyages néceffaires pour s'inſtruire en voyant quantité d'objets intéreffans répandus dans les divers cabinets de l'Europe, & par la converſation des Savans déjà confommés dans ce genre d'étude. Etant parti de Berlin en 1736, après avoir été auparavant agrégé à la Société Royale des Sciences, dès l'année précédente, il fe propoſoit d'aller tout droit en Hollande; mais la fièvre l'arrêta à *Halle*, & l'obligea d'y reſter quelques mois. Auffi-tôt qu'il fut rétabli, il alla auffi-tôt voir *Jena*, ce féjour où les muſes lui avoient été propices; & ne dédaignant pas d'y fréquenter quelques Collèges, il fe mit en même tems à conſtruire ces inſtrumens d'optique, de mécanique, & de mathématique, dans la fabrique deſquels il eſt devenu un des premiers Artiſtes de ſon fiècle. Il paſſa en 1737 à *Erford*, où M. *de Buchner*, déjà revêtu du titre de Préſident de l'Académie Impériale des Curieux de la Nature, qu'il ſoutient encore aujourd'hui ſi dignement, l'aggrégea à cet illuſtre Corps: & le ſurnom ſous lequel, ſuivant l'uſage, il fut inſcrit dans ſes ſaſtes, ne pouvoit être mieux appliqué; c'étoit celui de *Dédale*.

Pourſuivant ſa route par *Caffel*, *Marbourg*, *Francfort ſur le Mein*, & *Mayence*, & ne laiſſant rien échapper de ce qui pouvoit ſe rapporter à ſes vûes, ſour-tout en ſait d'inſtrumens de mécanique, il arriva à *Amſterdam*, d'où bien-tôt il ſe rendit à *Leyde*. L'immortel *Boerhaave* l'y attiroit; il brûloit de le voir & de l'entendre; & redevenant auffi-tôt ce qu'il aimoit tant à être, le plus attentif de tous ſes diſciples, on le vit recueillir avec une avidité inexprimable, tous les oracles de ce grand Maître. Mrs. *Albinus*, *Van-Swieten* & *Gaubius*, occuperent auffi ſon attention, dont ils étoient bien dignes. La Chimie & l'Anatomie furent alors ſes principaux objets. Il avoit beſoin de les allier toutes deux enſemble pour réuſſir dans ces admirables injections, qu'il commença dès-lors à exécuter, & qu'il a pouſſées depuis à un point qu'on pourroit regarder comme leur plus haut période. Les Docteurs les plus confommés virent bientôt en lui un émule qui méritoit de prendre place à leurs côtés. Ils lui en donnerent le droit en le créant lui-même Docteur en Médecine le 20 Juillet 1739. La diſſertation qu'il ſoutint à cette occaſion étoit intitulée: *de valvulâ coli & proceſſu vermiformi*; & il ſe tira de la diſpute avec de très-grands applaudiffemens. D'abord il avoit eu deſſein de choiſir le plomb pour ſujet de cette diſſertation; mais ſes profefſeurs l'obligerent à préférer celui qu'on vient d'indiquer, parce qu'il y avoit fait des découvertes conſidérables.

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

Le nouveau Docteur quitta la Hollande pour passer en Angleterre, & arriva à Londres. Il ne tarda pas à s'y faire connoître, & à former des liaisons intimes avec les Savans les plus distingués de cette capitale, où les sciences sont cultivées avec tant de zèle & de succès. Dans le dessein d'acquérir des connoissances relatives à la médecine pratique, M. *Lieberkühn* fréquenta d'une manière assidue les Hôpitaux, & y porta ce coup d'œil observateur, qu'il possédoit supérieurement. Les délassemens de son cabinet étoient toujours ses merveilleuses injections anatomiques. La Société Royale, accoutumée à voir les plus belles préparations dans ce genre, fut surprise en remarquant à quel point celles qu'il lui présenta les surpassoient; elle reconnut que de pareils essais étoient de vrais coups de maître. Il avoit en particulier rempli de matière céréuse une très-petite portion d'intestin grêle avec tant d'art, ce travail étoit tellement fini, & la vûe en avoit quelque chose de si frappant, qu'il n'y eut qu'une voix sur la rareté de ce chef-d'œuvre; aussi M. *Lieberkühn* lui-même a toujours regardé ce morceau comme le dernier effort de son art.

Un travail en amène un autre: les ouvrages de l'art ont entr'eux la même liaison que ceux de la nature, qu'ils sont destinés à imiter ou à découvrir. Pour suivre des ramifications aussi fines que l'étoient celles auxquelles M. *Lieberkühn* faisoit parvenir ses injections, il falloit quelque chose de plus que des yeux excellens, tels que ceux dont la nature l'avoit doué, & même que les microscopes ordinaires. Cela le fit penser à travailler dans ce genre d'instrumens; mais ne se contentant pas de perfectionner ceux qui étoient déjà inventés, il devint lui-même inventeur, & causa un nouvel étonnement à la Société Royale en lui faisant voir un microscope avec un miroir à réflexion; ouvrage qui avoit paru jusqu'alors impossible à tous les opticiens & mécanistes de Londres. Ce n'étoit pas assez pourtant au gré de notre *Dédale*; dans le dessein qu'il avoit conçu de décrire toute la mécanique du corps humain, en y joignant une détermination exacte de ses parties & de ses proportions, il inventa encore le microscope solaire, qu'il destinoit à cet usage. Tant de merveilles consecutives firent des impressions qui ont été ineffaçables. Je ne parle point ici au hasard. Un respectable Ecclésiastique, savant lui-même très-distingué, M. *Murdoch*, a assuré pendant son séjour ici, que rien n'égalait la réputation que M. *Lieberkühn* avoit laissée à Londres, & que rien aussi n'avoit égalé le regret causé par sa perte; mais n'anticipons pas cette catastrophe.

Faut-il dire que la Société Royale se félicita d'acquérir un associé tel que M. *Lieberkühn*? Il y fut agrégé avec les empressements les plus flatteurs pour un homme avide de distinctions; mais ce n'étoit pas son foible; il donnoit presque dans l'extrémité opposée. Il aimoit les sciences comme le sage aime la vertu, pour elles-mêmes, & à cause des avantages que la société en retire.

Londres avoit pour lui des charmes , qui l'auroient engagé à n'en pas sortir si-tôt ; mais le terme de ses voyages étoit limité , & il falloit encore voir Paris , autre sanctuaire où les divinités qui président aux sciences & aux arts ont toujours eu des autels fameux. Il s'y rendit donc vers la fin de 1749 ; mais à peine y avoit-il passé six mois que notre auguste Monarque , qui venoit de prendre les rênes du gouvernement , le rappella dans sa patrie , où il fut de retour au mois de Juillet 1750 , comblé de toute la satisfaction que peut causer un voyage tel que celui que nous venons de décrire.

Presque aussi-tôt après son arrivée , il se distingua par d'heureuses cures , & fit voir ce qu'on pouvoit se promettre de lui. *Boerhaave* , qui ne l'avoit pas perdu de vue , & qui s'intéressoit tendrement pour lui , le recommanda dès lors à sa Majesté l'Impératrice de Russie , pour entrer à son service en qualité de premier Médecin ; poste seduisant par toutes sortes d'endroits ; mais il n'a jamais voulu prêter l'oreille à aucune des propositions avantageuses , & souvent réitérées , par lesquelles on a voulu le tirer de *Berlin*. Sujet reconnoissant , citoyen affectonné , si la parque lui avoit filé un siècle de vie , il l'auroit consacré au service de son Prince & de sa patrie.

Etant de l'ancienne Société Royale , il se trouva membre de l'Académie à son renouvellement , & produisit souvent , sur-tout dans les premières années , les principales inventions qui naissoient en quelque sorte sous sa main , comme le microscope qu'il appliquoit à observer la circulation du sang dans les grenouilles , & un nouveau pyromètre. Il n'auroit jamais quitté son cabinet , si cela avoit dépendu de son choix , mais le public le fouhaitoit ardemment comme Médecin ; l'empressement des malades , aussi-bien que l'obligation naturelle de compenser par des occupations utiles d'autres qui étoient fort dispendieuses , le jetterent donc dans la pratique ; & si elles ne l'y absorberent pas , au moins rendirent-elles sa vie plus laborieuse que jamais , & tellement remplie qu'il ne pouvoit presque disposer d'un seul de ses instans. Je ne m'érigerai point en juge de ses talens dans l'art de guérir , cet art contre lequel on a tant lancé de traits , qui s'émouffent & tombent sans force aux pieds des vrais Médecins , de ceux qui joignent les lumières à l'expérience , le savoir à la sagesse. Nous en avons d'illustres exemples sous nos yeux.

Cette Académie se glorifie de voir à la tête de ses Directeurs un des plus illustres nourrissons d'Esculape ; elle en compte parmi ses membres , qui les uns par une longue & honorable pratique , les autres par des enseignemens auxquels on accourt de toutes parts , font fleurir & respecter leur art salutaire ; & pourquoi me refuserois-je la satisfaction de placer ici l'expression de nos sentimens pour eux ? Chargé du triste devoir d'orner le tombeau des Académiciens que la mort nous enleve , qu'on m'accorde au moins la douceur de louer pendant leur vie ceux dont nous jouissons en-

 TOM. XII.
 ANNÉE
 1756.

core, & de faire ici des vœux publics pour leur conservation ! Pour revenir à celui que nous regrettons, ces regrets sont fondés sur la voix publique, rarement trompeuse quand elle est universelle, ou qu'il n'y a que les murmures de l'envie qui la traversent. Si pourtant on s'obstinoit à la recuser, j'en appellerois au témoignage de ses confrères ; & du sein même de la rivalité, plus forte peut-être dans cette profession que dans toutes les autres, parce que les rivaux se rencontrent l'un l'autre tous les jours, & à chaque pas ; du sein, dis-je, de cette rivalité, je me flatte qu'on entendroit sortir le témoignage le plus honorable à notre défunt. Faut-il fonder notre jugement en sa faveur sur des choses qui soient à la portée de tout le monde ? je dirai que M. *Lieberkühn* étoit un excellent Médecin, premièrement parce qu'il a guéri des maladies singulières & dangereuses, & qu'il en a conduit d'autres supérieures à toutes les forces de l'art, aussi loin qu'elles pouvoient aller ; mais aussi, parce qu'il avoit tout ce qu'il faut, les connoissances étant présupposées pour bien traiter les malades. Il étoit d'une patience, d'une assiduité, d'une douceur, qui gagnoient d'abord le patient ; & c'est un grand point, car l'empire de l'imagination est extrême, dans les maladies mêmes dont elle n'est pas le principe. Un bon Médecin gouverne l'ame autant ou plus que le corps ; il encourage, il soutient, il console, il ranime souvent par cette voie quelque étincelle prête à s'éteindre, & qu'un procédé dur ou bizarre auroit étouffée. On ne pouvoit pousser plus loin que le faisoit M. *Lieberkühn*, non-seulement l'air & le ton compatissant, mais la réalité de la compassion. Quiconque avoit été son malade devenoit nécessairement son ami : s'il y a eu des exceptions, il faut que des causes bien extraordinaires y aient influé. Il avoit le prognostic presque infallible : on en a vu des exemples nombreux & surprenans. Trop prudent lorsque ce prognostic étoit funeste pour effrayer ceux qu'il regardoit, il s'en ouvroit à quelque personne de confiance, & cela valoit un arrêt. Il avoit aussi des ressources extraordinaires, des expédiens uniques dans des maladies particulières, & dans des cas pressans. Cela le faisoit quelquefois passer pour hazardeux ; mais le succès le justifioit. Connoissant à fonds les forces de la nature, & l'efficace des secours de l'art, il décidoit, quoique son ton ne fût d'ailleurs rien moins que décisif, d'une manière qu'on auroit voulu rendre suspecte, & que la force du préjugé, ou la malignité de la jalousie, qualifioit du nom de charlatanerie. Je ne veux pourtant rien outrer, ni prétendre qu'il n'ait jamais donné aucune prise sur lui par quelque propos qu'il auroit pu péser à une balance plus exacte, cela seroit au-dessus de l'humanité. Mais encore une fois les faits ne se détruisent que par des faits : nous en avons assez pour faire son éloge, & il n'y en a jamais eu assez pour faire sa satire.

Je reviens au Philosophe-artiste ; je n'en ai pas encore assez dit sur ce sujet,

jet , & j'en dirois davantage si un de nos confreres (*) qui entrant dans sa carrière s'étoit attaché à M. *Lieberkühn* , & avoit mérité sa confiance par des qualités qui l'ont rendu infiniment sensible à sa perte , n'avoit dessein d'entretenir l'Académie dans une autre occasion des travaux mécaniques du défunt , & d'en donner l'idée d'une manière systématique & complète. Je ne fais donc que glaner quelques généralités , en suivant un mémoire que ce même Académicien a bien voulu me fournir pour m'aider dans la composition de cet éloge.

Quoique les recherches de notre Savant s'étendissent à toutes les parties de la Physique , son objet principal étoit le corps humain , dont il auroit voulu porter la connoissance à un point fort au-dessus de tout ce qui s'est fait jusqu'à présent , & dont on n'a peut-être pas même eu l'idée avant lui. Infatigablement livré à cette entreprise , il tenoit une conduite bien différente de celle des savans ordinaires , & qu'on peut regarder comme la marque infail- lible d'un jugement exquis. Il ne se hâtoit point de publier ses découvertes ; il n'inondoit pas le public d'écrits destinés à l'instruire du moindre pas qu'il faisoit dans sa route ; il ne démembroit point ses travaux , pour jouir plus vite de la gloire qu'ils pouvoient lui procurer ; mais les laissant réposer & mûrir , attendant pour lui-même une maturité que l'âge donne , ou du moins qu'il confirme , il ne laissoit rien sortir de son cabinet , afin de produire au jour ce cabinet tout entier & dans toute sa perfection aux yeux du monde instruit & étonné par ce rare présent. Il n'a donc rien voulu faire imprimer ; & outre sa dissertation inaugurale , il n'existe qu'une autre dissertation latine sur les poils des intestins , qui parut à Leyde in-4°. en 1739 , & la description d'un de ses microscopes dans le premier volume des mémoires de notre Académie.

Une de ses dernières occupations a été de faire peindre avec les couleurs naturelles , & ensuite graver , les préparations anatomiques qu'il avoit faites avec un soin infini des poumons , tant de l'homme , que de divers animaux : il avoit aussi de nouvelles observations , & de nouvelles planches destinées à enrichir sa dissertation sur les poils des intestins. C'étoient là des parties de son plan , des fragmens d'un ouvrage dans lequel il vouloit faire entrer toutes les parties du corps humain représentées au naturel , & avec leurs couleurs propres. Il en seroit résulté une physiologie aussi neuve que com- plette , qui auroit fourni & mis sous les yeux , la fabrique intérieure des viscères , & la structure si délicate des parties qui ne s'offrent pas à la simple vûe. Il est incroyable à quel point M. *Lieberkühn* excelloit dans tous les arts requis pour la réussite de cette entreprise , & à quel degré de perfec- tion il avoit porté tous les moyens de surpasser ceux qui l'avoient précédé dans de semblables travaux. Il ne se servoit pas seulement pour ses injections

Tom. XII.
ANNÉE
1756.

(*) M. le Docteur Roloff,
Tom. II.

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

de matière cereuse qu'on y emploie ordinairement ; il savoit remplir d'argent pur les vaisseaux les plus subtils ; il détachoit avec une singulière adresse , toute la chair des viscères injectés , & il n'en conservoit que la partie vasculaire avec les ramifications les plus imperceptibles.

S'il y eut jamais un esprit inventif , c'est le sien. Il possédoit non-seulement toute la théorie des instrumens de mathématique , de mécanique , & d'optique , mais il s'entendoit mieux à la pratique que les plus habiles ouvriers ; il les guidoit ordinairement , & leur fournissoit de nouvelles ouvertures , toujours heureuses. Il mettoit même la main à l'œuvre , & faisoit seul des machines fort composées , microscopes de diverses sortes , pompes pneumatiques , fusils à vent , pyromètres , &c. qui acquerioient toujours quelque nouveau degré d'utilité ou de commodité , à mesure qu'il s'amusoit à les faire. Il fabriquoit entre autres choses dans un bassin des lentilles de microscope d'une si prodigieuse petitesse , qu'il falloit un microscope pour les voir. Dans tout cela , il ne devoit rien qu'à lui-même , n'ayant jamais travaillé sous aucun maître , & sachant imiter tout ce qu'il voyoit dès qu'il y avoit jetté un coup d'œil. Quantité d'habiles ouvriers , au contraire , faisoient gloire de suivre ses directions : il en avoit formé à *Berlin* , où il n'y avoit rien de difficile dans l'optique & dans la mécanique , dont sous ses auspices on ne vint à bout. Aussi n'y a-t-il aucun de ses artistes qui ne reconnoisse hautement ce qu'il lui doit , & pour qui sa mort n'ait été un coup terrassant.

On comprend bien que M. *Lieberkühn* doit avoir ainsi formé & laissé une des plus belles collections d'instrumens qui aient jamais existé. Elle mérite toute l'attention des curieux capables d'en juger ; & pourroit tenir place parmi les richesses sçavantes des plus grands Princes , ou des plus célèbres Académies. Son dernier travail a été de faire des télescopes. Ils ne le cèdent point à ceux de *Short* , & si M. *Lieberkühn* avoit vécu , il vouloit en pousser les dimensions à six pieds & au delà. Mais le tourbillon de la pratique ne lui permettoit pas de faire tout ce qu'il auroit voulu à cet égard ; c'étoit moins des heures perdues que des momens dérobés , qu'il pouvoit consacrer à ses occupations favorites.

M. *Lieberkühn* s'unit en 1746 par les liens du mariage avec M^{lle} *Dorothee Herelingen* , digne de son choix ; & ils ont passé dix ans ensemble dans la plus douce harmonie. Elle lui a survécu , conservant pour gages de cette union si précieuse à son triste souvenir , un fils & une fille en bas âge.

On se plaint de la brièveté de la vie humaine , lors même que des hommes inutiles à la société lui sont enlevés après avoir atteint les bornes ordinaires de cette vie. Nos plaintes , s'il étoit permis d'en faire , seroient beaucoup plus fondées , en voyant si-tôt finir une vie précieuse par tant d'endroits au genre humain. Combien trente années au moins de plus que M. *Lieberkühn* pouvoit atteindre sans arriver à la dernière vieillesse , n'auroient-elles

pas été fécondes? & à quelle abondante moisson ne préparoient pas les riches prémices que nous venons d'étaler. L'arbitre des destinées en a disposé autrement : adorons ici , comme par-tout ailleurs , la sagesse de ses dispensations ; M. *Lieberkühn* paroïssoit constitué de manière à vivre plus long-tems : son corps étoit même un des plus robustes qui sortent des mains de la nature ; il y avoit dans tous ses organes un degré de vigueur peu commun. Le grand travail n'avoit pas laissé de produire sur lui son effet ordinaire ; il commençoit à sentir quelque décadence , mais il n'y avoit en cela rien que d'ordinaire à tous les hommes qui ont passé les années de la plus grande force , & sur-tout à ceux qui s'appliquent avec trop de contention. Malgré ces apparences favorables , il y avoit un vice caché dans la constitution intérieure de M. *Lieberkühn* ; & ce vice a été le germe fatal de sa mort. Le poumon , ce viscère qu'il avoit si soigneusement étudié , en se dévoilant tout entier à ses recherches , se déroboit aux secours qu'il auroit pu y apporter : dès l'âge de 15 ans , le sien avoit été attaqué , & depuis ce tems-là , il s'étoit gâté de plus en plus , s'étant sur-tout fortement attaché au côté gauche , par une suite , à ce qu'il disoit , de la coutume qu'il avoit eue dans ses premières études , de tenir ce côté continuellement colé contre un pupitre. Il le sentoit fort bien , & en éprouvoit souvent des incommodités facheuses. Cependant il favoit se procurer tous les soulagemens dont un pareil état pouvoit être susceptible : cela auroit suffi pour le mener encore assez loin , sans une attaque imprévue de pleurésie. Dans un des jours les plus vifs de l'hiver dernier , après avoir passé quelque tems dans le poêle fort chaud d'un malade , il s'exposa à l'air froid de la rue ; & ayant été aussi-tôt frappé , il sentit presque en même tems qu'il l'étoit à mort. A peine quelques heures s'étoient-elles écoulées , qu'accoutumé , comme nous l'avons vû , à prévoir l'issue des maux , il prédit que le sien étoit incurable. Cependant touché du zèle affectueux des plus célèbres d'entre ses collègues , il se confia entièrement à leurs soins , & suivit leurs ordonnances , persistant à ne s'en promettre aucun succès. L'événement ne tarda pas à justifier ce triste augure ; il succomba au bout de 10 jours à la force du mal , & mourut , comme il avoit vécu , avec tous les sentimens d'un excellent citoyen , & d'un vrai chrétien , le 7 Décembre à 8 heures du matin , dans sa 46^e année. Il étoit d'une taille au-dessus de la médiocre , mais il se vouloit un peu. Il avoit le front large & avancé , sous lequel étoient placés des yeux qu'on pouvoit appeller d'Aigle. Il avoit fait des expériences singulières sur leur force , & avoit infiniment surpris des personnes qui en doutoient , en appercevant des objets à des distances , où soit leur petitesse , soit leur éloignement , les rendent imperceptibles. Il assuroit que les satellites de Jupiter avoient été visibles pour lui à la simple vûe , tant qu'il l'avoit conservée dans toute sa force. Le reste de ses traits étoit régulier ; & il en résultoit une physionomie agréa-

TOM. XII.
ANNÉE
1756.

ble , quoiqu'il eût l'air un peu rêveur , & que l'impression d'une douce mélancolie regnât pour l'ordinaire sur son visage. Mais dès qu'il parloit , & sur-tout dès qu'il prenoit ce tendre intérêt qu'il paroiffoit toujours prendre aux personnes avec qui il avoit des liaifons d'amitié , ou aux malades qui recouroient à lui , fa phyfionomie devenoit entièrement ouverte , & on fentoit naître de l'inclination pour lui. Elle étoit puiffamment fortifiée par l'estime dûe à fa conduite , qui a toujours été irréprochable. Il n'y a pas eu moins de vertus que de lumières enfevelies dans fon tombeau.

TOM. XIII.
ANNÉE

A R T I C L E XXIII.

1757.

Essai concernant la nouvelle espèce de corps minéral , connu sous le nom de Platina del Pinto.

Par M. MARGRAF.

I. IL y a déjà quelques années que l'on connoît en Angleterre un corps minéral auquel on a donné le nom de *Platina del Pinto*. Les Auteurs Anglois qui en parlent , disent qu'on le trouve dans les mines d'or des Indes Occidentales Espagnoles. (voyez les *Tranfactons* vol. 48. p. 638.) Suivant d'autres relations , il existe en forme de sable , dans les rivières de *Quito* , & cela en très-grande quantité. Il n'est donc pas possible de déterminer si c'est une matière réellement minérale , ou une simple raclure que l'eau entraîne de quelque veine entière , & qu'elle porte avec elle dans son cours ; ou même si ce ne pourroit point être un pur recrément métallique , d'où les Espagnols , à qui appartient ces contrées , auroient tiré , de manière ou d'autre , ce métal parfait. Un de nos dignes confreres (M. Bertrand de Genève) mande à M. le Professeur Euler , que s'étant entretenu avec un Espagnol , qui a été dans la Province de *Quito* , & qui en a apporté de la platine , celui-ci l'avoit assuré qu'on la trouve repandue sur la campagne , près du fleuve qui traverse les montagnes du Perou. Dans les commencemens il étoit fort difficile de se procurer quelque échantillon de cette matière ; les Espagnols n'en vouloient point communiquer , parce que la facilité qu'elle a de se mêler avec l'or & l'argent , la rend propre à falsifier ces métaux. Enfin en 1753 les Anglois en obtinrent une certaine quantité , dont on donna quelques livres à M. le Docteur *Lewis* à *Kingston* ; ce qui a mis ce Savant en état de faire les premières expériences sur cette matière ; elles sont rapportées dans le volume des *Tranfactons* que nous avons cité. Depuis j'ai eu le bonheur d'en avoir moi-même une certaine quantité , dont je suis redevable aux bons offices de M. *Euler* , & cela m'a animé à en faire aussi l'objet de

quelques expériences, dont je vais rendre compte dans ce mémoire.

II. Les qualités extérieures de ce corps sont assez irrégulières. Il est blanc, tirant un peu sur la couleur du plomb. Les grains en sont pour la plupart aplatis, & on les sent polis au toucher. Il y a de ces grains qui se laissent assez bien battre au marteau sur l'enclume; d'autres après avoir reçu quelques coups, éclatent; d'autres prennent la forme de lames très-minces, & cela arrive ordinairement aux grains qui étoient convexes. Je pris d'abord les grains qui s'étoient laissés aplatis en lames, & je versai dessus de l'eau forte. Mais quoique je les eusse aussitôt mis à digérer, il ne s'en détacha rien de considérable. Je jettai là-dessus un peu de sel ammoniac, & continuai la digestion, mais il ne se fit non plus aucune solution dans ce menstrue; à peine en résulta-t-il une teinture jaunâtre. L'aiman attire à soi une partie de ce minéral. Après l'or la platine est le plus pesant de tous les corps, puisqu'elle est à ce métal comme 18 $\frac{1}{2}$ à 19.

III. Le premier essai que je fis sur la platine, fut la calcination. J'en pris deux onces que je mis sur un tet à rôtir, sous une mouffle bien ardente; & j'entreteins pendant deux heures un feu très-violent, sans appercevoir aucune fumée, quoique je remuassé de tems en tems la masse avec un crochet de fer. Après le refroidissement cette platine avoit l'air d'un plomb rouillé; seulement elle étoit plus noire, & sans aucun éclat métallique. L'aiman n'en attiroit presque plus rien: cependant elle n'avoit rien perdu de son poids; au contraire, il étoit augmenté, puisqu'il alloit alors à deux onces, dix grains, quoiqu'elle eût été exactement pesée, ce qui est assurément très-remarquable.

IV. Je pris ensuite une once de platine crue; je la mis dans un creuset à faire des essais de cuivre, appelé en allemand *Kupfer-tutte*, sur lequel je posai un couvercle, & que je plaçai dans un fourneau de fusion, qui, par une longue trainée menée du dehors du laboratoire jusques sous le trou des cendres, tout près de la grille du fourneau, aussi-bien que par sa cheminée extraordinairement haute, produit l'ardeur la plus véhémente qu'on puisse donner aux fourneaux de fusion d'un laboratoire. Je plaçai mon creuset sur un piedestal convenable. J'excitai le plus grand degré de feu possible, & je continuai pendant trois ou quatre heures; après le refroidissement la platine parut un peu réunie, mais nullement fondue. Alors elle pesoit cinq ou six grains de plus qu'auparavant: les coups de marteau en séparoient assez aisément les parties les unes des autres. L'intérieur étoit à la vérité un peu plus blanchâtre; mais on retrouvoit les mêmes grains qui avoient existé auparavant; & quelques-uns d'entr'eux se laissoient pareillement aplatis sur l'enclume. Je distillai aussi par une retorte de verre une once de platine crue avec un feu violent, dans un récipient adapté, & j'obtins par ce moyen une certaine quantité d'un mercure réel, coulant. Après cela j'exami-

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

nai attentivement la platine , & j'observai dans celle qui étoit encore crue , un semblable mercure ; ce qui joint à la figure aplatie de la plupart des grains de platine , me confirme pleinement dans l'opinion que ce minéral est le produit de quelque ouvrage d'amalgamation , qui se fait pour tirer l'or par le moyen du mercure , d'une manière mêlée. Ce qui restoit après ce travail dans la retorte de verre dont je m'étois servi , ressembloit à la platine , seulement il s'y trouvoit plusieurs grains jaunes que le marteau pouvoit rendre très-plats , & qui avoient l'apparence du plus bel or. Je les mis en digestion avec l'eau régale dans une petite cucurbitte ; mais quoique j'eusse fait bouillir l'eau régale , le métal en fut fort peu attaqué , & le dissolvant en prit à peine une teinture jaune ; il ne s'en précipita non plus rien avec une solution d'étain , comme cela arrive ordinairement lorsqu'on en verse sur une pure solution d'or , auquel cas la couleur se change en pourpre.

V. Je cherchai ensuite à faire , avant toutes choses , une solution claire de la platine crue , & qui n'avoit encore été soumise à aucune épreuve , en y versant des liqueurs acides. Je commençai par mêler une once d'un esprit de sel assez fort avec une dragme de platine crue , dans une retorte de verre ; j'y appliquai un récipient qui joignoit exactement , & je distillai par degrés , en donnant à la fin un feu d'incandescence ; ensuite de quoi je trouvai dans la retorte un sublimé blanc , délié , cristallin , qui , examiné à la loupe , me parut avoir la figure d'un arsénic cristallisé. Derrière , s'étoit attaché un sublimé rougeâtre , mais qui , à cause de sa petite quantité , ne peut être soumis , non plus que les petits cristaux , à aucune épreuve ultérieure ; ce qui resta dans la retorte parut considérablement changé ; il étoit brunâtre , brillant par-ci par-là , comme la platine , & tirant un peu d'humidité en plein air. L'acide parut ensuite avoir eu quelque prise sur le fer dans la platine. Je procédai avec l'acide nitreux de la même manière qui vient d'être rapportée avec l'acide marin , dans la même proportion , avec le même feu , & me servai de la meilleure eau forte ; après quoi je trouvai aussi dans le col de la retorte des cristaux dont la figure étoit pareillement semblable à ceux de l'arsénic ; mais le sublimé rougeâtre qui s'étoit attaché derrière dans l'expérience précédente , manquoit ici. Le résidu ne différoit point non plus de celui de la platine traitée avec l'esprit de sel , & l'acide nitreux sembla aussi n'avoir attaqué que le fer dans la platine. Tout se passa précisément de même , quand je versai une égale quantité d'esprit de vitriol sur une dragme de platine , en faisant la distillation sus-mentionnée , & donnant à la fin un feu d'incandescence. Le résidu fut le même que celui de la platine traitée avec l'acide du sel & du nitre , savoir d'un brun rougeâtre , brillant çà & là ; & l'acide parut également avoir attaqué le fer de la platine. Je n'apperçus point de sublimé dans ce travail. Ces expériences font voir que les acides susdits ont quelque prise sur la platine , mais que c'est l'acide marin qui l'attaque le plus fortement.

VI. La platine n'éprouve point de changement plus considérable que celui qu'y cause l'eau régale, comme l'ont déjà observé les Auteurs Anglois dans le mémoire cité au §. 1. En effet, ayant mis une once de platine dans une cucurbite, & ayant versé par-dessus six onces de bonne eau régale, faite par le mélange d'une livre d'eau forte avec une once de sel ammoniac pur, la platine entra dans une pleine ébullition, & fut attaquée par l'eau régale avec beaucoup de violence; cette eau se teignit d'abord en jaune, & la teinture devint toujours plus foncée pendant la digestion, jusqu'à ce qu'à la fin la solution fut d'un rouge de grenade tout-à-fait obscur. Je fis ensuite écouler cette solution, & je versai sur le résidu de l'eau régale fraîche, continuant toujours ainsi jusqu'à ce que l'eau régale ne se teignit plus du tout, à quoi j'ai été obligé d'employer une livre & demi & au-delà d'eau régale, quoiqu'elle fut extrêmement forte. Il faut remarquer ici que la solution filtrée & exposée au froid, dépose toujours de petits cristaux rougeâtres. Je versai après cela dans une retorte tout ce qui étoit entré en solution claire, après l'avoir filtré. Je distillai ce liquide jusqu'à la moitié, & ce qui étoit resté dans la retorte fut conservé dans un verre bien fermé, pour en faire usage. Quant à la matière noire brillante qui étoit demeurée de la solution de platine dans l'alambic, je l'édulcorai exactement avec de l'eau chaude, je la fis sécher, & ayant ensuite observé que l'aiman l'attiroit presque toute entière (chose très-remarquable), je la mis sous le microscope, où elle paroissoit mêlée de quelques particules blanches & transparentes, qui étoient probablement du spath ou du quartz. Leur petite quantité ne m'a pas permis d'en faire le sujet de recherches plus étendues.

VII. Je mêlai la solution de platine faite de la manière qui vient d'être rapportée, avec toutes sortes de solutions métalliques & demi-métalliques, pour voir si elle se précipiteroit, & avec lesquelles; sur quoi j'ai fait les observations suivantes :

1. Que la solution de platine étant mêlée avec une solution d'or faite dans l'eau régale, se précipite d'une couleur rougeâtre orangée.
2. Mêlée avec une solution d'argent fin dans l'eau forte, elle est précipitée en jaune.
3. La même chose arrive avec une solution d'argent faite dans l'acide vitriolique.
4. La solution de vitriol de venus n'en a point été précipitée.
5. Ni celle de cuivre faite dans l'acide nitreux, excepté qu'avec le tems il se dépose dans celle-ci une poudre rougeâtre tirant à l'orange, ce qui vient peut-être de la solution de platine même qui se précipite ainsi d'elle-même peu-à-peu.
6. La solution du cuivre dans l'acide marin n'est point précipitée lorsqu'on y verse celle de platine.

Tom. XIII.
ANNÉE
1757.

7. Il en est de même de la solution de cuivre faite avec le vinaigre de vin distillé.

8. Aussi-tôt après le mélange de la solution d'étain faite dans l'eau régale, avec celle de platine, il tomba au fond une poudre rougeâtre qui tiroit à l'orange foncé.

9. La solution de saturne dans l'acide nitreux, mêlée avec celle de platine, ne se précipita point du tout, ce qui est remarquable, puisque l'acide du sel commun existe ainsi dans l'eau régale avec laquelle la solution de platine a été faite : or cet acide a coutume de précipiter le saturne en forme de plomb corné, & même une simple solution de sel commun précipite toujours sans délai cette solution de plomb, étant aussi efficace dans ce cas, que l'esprit de sel ou l'eau régale. La solution de plomb dans le vinaigre distillé se comporte précisément de même dans son mélange avec la solution de platine.

10. La solution de vitriol de mars, & celle de mars, tant dans l'acide nitreux, que dans l'esprit de sel, ne produisent absolument aucune précipitation, lorsqu'on les mêle avec la solution de platine.

11. La solution de zinc dans l'acide nitreux se précipite de celle de platine, en couleur rouge orangée, & presque comme de la brique.

12. La solution du bismuth dans l'acide nitreux, ne se précipite point dans la solution de platine.

13. Il en est de même de la solution de craie dans l'acide nitreux, de la solution d'alun, de celle de sel de glauber, & du sel fusible d'urine de la seconde cristallisation, qui toutes ne laissent appercevoir aucun signe de changement, ni de précipitation, après leur mélange avec la solution de platine.

VIII. Je continuai à mêler la platine crue avec toutes sortes de solutions métalliques, pour voir si le métal de ces solutions se précipiteroit. Je mis ces mélanges un peu en digestion; mais je ne remarquai point qu'aucune souffrit de précipitation, en y jettant la platine. Les solutions que j'employai pour cet effet furent les suivantes :

La solution d'or dans l'eau régale.

.....d'argent dans l'acide nitreux.

.....de mercure dans l'acide nitreux.

.....de cuivre dans l'acide nitreux.

.....de cuivre dans l'acide vitriolique.

..... dans le vinaigre de vin distillé.

..... de mars dans l'acide nitreux.

..... dans l'esprit de sel.

..... dans l'acide vitriolique.

- La solution de plomb dans l'acide nitreux.
 dans le vinaigre distillé.
 dans l'eau régale.
 de bismuth dans l'acide nitreux.
 de zinc dans l'acide nitreux.

Tom. XIII.
 A N N É E
 1757.

IX. Il étoit nécessaire après cela de mêler la solution de platine avec des métaux crus, & de faire attention aux phénomènes qui en résulteroient. Pour cet effet je versai :

1. Dans la solution de platine, dans un verre net, une petite lame très-propre de fin or, & le mis en digestion. Au bout de quelques jours je trouvai que l'or n'en avoit pas été du tout rongé ni attaqué ; seulement il se précipita de la solution de platine, comme cela arrive ordinairement, un peu de poussière rougeâtre, d'une couleur d'orange foncée, qui étoit déliée & cristalline.

2. Je jettai un morceau de l'argent le plus fin, réduit en lame, dans la solution de platine, & le fis médiocrement digérer. L'argent fut considérablement attaqué, & il s'y étoit déposé une chaux blanche qui l'avoit incrusté de toutes parts. La solution qui reposoit dessus étoit encore d'un jaune couleur d'or ; mais la lame d'argent étoit entièrement rongée, amollie, & se laissoit aisément briser entre les doigts.

3. Ayant jetté un petit morceau de cuivre fin dans une solution de platine, & l'ayant mis en digestion, la solution devint d'un beau verd. La plaque de cuivre étoit en grande partie rongée, & une matière d'un brun noirâtre la recouvroit. Elle étoit aussi en grande partie fort friable, & cédoit aisément à l'action des doigts.

4. Un petit morceau de fer poli, pareillement mis dans la solution de platine, & exposé à la digestion, fit voir la platine, qui devenue d'un noir brun, s'étoit attachée au fer, & il s'étoit en même tems précipité du mélange beaucoup de poussière d'un jaune d'ocre médiocrement foncé. J'enlevai la boue qui environnoit le fer, en le lavant avec de l'eau, & je trouvai que la platine l'avoit incrusté de tous côtés, & même qu'il en avoit été pénétré : il étoit d'ailleurs devenu fort tendre & friable entre les doigts.

5. De même ayant mis un petit morceau d'étain bien net & poli, réduit en lame, dans la solution de platine, celle-ci fut précipitée par le secours de la digestion, sous la forme d'une poudre rouge noirâtre qui s'étoit attachée à l'étain. Au bout de quelques jours l'étain fut trouvé entièrement rongé ; la liqueur qui reposoit au-dessus, ressembloit à du café d'un brun foncé tirant au noirâtre. Je la versai sur un filtre, & elle se sépara de sa manière plus pesante qui avoit été déposée au fond. Je précipitai la liqueur noirâtre qui avoit traversé le filtre, avec une solution de sel de tartre bien nette, & la

Tom. XIII.
ANNÉES
1757.

remis sur le filtre, afin qu'elle passât bien claire au travers. J'édulcorai exactement avec de l'eau chaude le précipité qui se trouva dans le filtre, & je le fis sécher; après quoi j'obtins un mixte noir, qui, en se rompant, ressembloit presque à de la poix brisée, ou à un charbon de terre pur. J'en pris deux scrupules, auxquels j'ajoutai une dragme de borax calciné, deux dragmes de nitre purifié, une demi-once de sel de tartre très-pur, & une once de cailloux pulvérisés. Tout cela étant bien mêlé ensemble, je le fis fondre dans un creuset au feu le plus violent, & j'obtins une masse de verre grisâtre, dont un petit morceau mis sur l'ongle, & exposé aux rayons du soleil, tiroit sur la couleur d'améthiste; mais je n'y découvris aucuns grains métalliques.

6. Je jettai dans la solution de platine un morceau de plomb taillé en lame très-fine, & le mis en digestion, comme ci-dessus. Le plomb fut attaqué tout de même; la lame étoit rongée, & la solution demeura jaune. Au fond reposoient des cristaux qui n'étoient autre chose que de plomb cornuifié, parmi lesquels se trouvoit une poudre d'un noir brun. Je versai sur le tout de l'eau distillée chaude; alors les cristaux se fondirent, & il resta quelque chose d'une poudre noirâtre, laquelle ayant été ultérieurement édulcorée & séchée, donna à la platine toutes les apparences d'un corps fort tendre.

7. J'ai mêlé la solution de platine avec le mercure, en joignant à une demi once de mercure, une once de solution de platine. En secouant seulement ces matières, le mercure coula d'abord d'une manière gluante & en se traînant. Après cela il se précipita une quantité de poudre d'un blanc jaunâtre. Cette solution ayant ensuite été mise en digestion, elle est devenue verdâtre le lendemain. Je continuai la digestion encore pendant un jour, je versai de l'eau dessus, j'en fis une decantation claire, j'édulcorai le tout exactement, je lavai la poussière blanche, & ayant fait succéder encore quelques édulcorations avec de l'eau chaude, je le fis sécher. Je separai aussi le mercure qui étoit resté, sans être rongé; il ne ressembloit pas à un amalgame, mais il étoit assez coulant. Je le distillai dans une très-petite retorte, & il n'en demeura qu'un seul grain si délié, que je fus obligé de le soumettre au microscope, qui me le montra jaune. Ayant sublimé la poudre jaune dans une petite retorte de verre, j'obtins encore un sublimé d'un jaune rougeâtre au fond, mais plus blanc à l'extérieur. Il étoit demeuré pour résidu, un peu de matière grise, qui, pressée représentoit encore une sorte d'amalgame, & pouvoit donner lieu à de nouvelles recherches. Il est remarquable que le mercure s'est soutenu ici jusqu'à ce que tout le ventre de la retorte ait été entièrement fondu, sans cependant qu'il s'y soit fait de trou.

8. Un petit morceau de zinc réduit en lame, & jetté dans la solution de platine, avoit de toutes parts une incrustation de couleur brune. La lame

de zinc étoit demeurée dans son entier, & , selon toutes les apparences , la platine s'étoit précipitée sur le zinc.

9. Un petit morceau de régule d'antimoine simple , bien net , mis dans la même solution , & digéré comme ci-dessus , en a été pareillement attaqué ; la liqueur qui reposoit dessus étoit jaune , & il se précipita beaucoup de poudre blanche , qui étoit sans doute en grande partie , un régule rongé. Le reste du régule se trouva en petites parties brillantes , entièrement rongé , & paroissoit s'être mêlé avec la platine précipitée en même tems.

10. Tout se passa à-peu-près de même , lorsque je mis un petit morceau de bismuth fondu , net , dans la solution de platine , & que je l'eus exposé à une semblable digestion ; il se précipita une poudre blanche , & le bismuth parut rongé.

11. Je pris ensuite un petit morceau de régule net de cobalt (en allemand *cobald-speisè*) tiré de la mine bleue de *Schneeberg* ; je le fis fondre à diverses reprises avec du verre , pour en tirer tout le bleu , & l'ayant mis dans la solution de platine , il en fut pareillement attaqué. Il se déposa au fond une poudre jaunâtre ; la liqueur qui furnageoit étoit verdâtre. Le régule perdit son éclat dès le commencement , & devint noir.

X. La solution de platine dans l'eau régale , qui est son dissolvant propre , se précipite avec les sels alcalis , tant fixes que volatils ; cela donne un jaune orangé & un peu brillant. Il y a cependant ceci de particulier , qu'en saturant exactement la solution de platine avec le sel alcali natif , c'est-à-dire avec la partie alcaline du sel commun , il n'en résulte aucune précipitation , mais que la liqueur demeure claire. Quand on y ajoute jusqu'à saturation , d'une lessive faite avec un alcali calciné avec du sang , on obtient un beau précipité , qui , dans certaines circonstances , n'est point inférieur au plus beau bleu de Berlin , quoiqu'il se précipite en même tems quelque chose couleur d'orange. Le premier précipité , c'est-à-dire le bleu , manifeste visiblement qu'il se trouve du fer renfermé dans la platine. Je précipitai aussi une quantité de solution de platine avec une solution de sel de tartre nette , faite dans l'eau distillée ; & il se précipita une poudre couleur d'orange. Mais quoique j'eusse exactement saturé la solution de platine , la liqueur qui reposoit au-dessus ne laissa pas de demeurer fort jaune. Je la filtrai & la fis évaporer presque jusqu'à exsiccation. Je versai dessus de l'eau distillée , & elle se teignit en jaune , malgré la couleur de la poudre qui s'étoit précipitée. J'édulcorai parfaitement avec de l'eau distillée , le précipité couleur d'orange dont j'ai fait mention ; je le fis sécher & le mis en incandescence sous une mouffle. Le produit en fut brunâtre. J'en pris neuf grains , je les joignis à une once de plomb net , réduit en grenailles ; j'en fis pousser les scories sur un tet ardent , & les ayant séparées , j'exposai le plomb à l'action d'une coupelle de cendres. J'obtins par là un grain raboteux à la surface , gris-blanc & fort cassant ,

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

du poids d'un grain , & qui étoit parfaitement semblable à celui qu'on obtient quand la platine a été coupellée avec le plomb , à la manière accoutumée. Je répétai aussi l'expérience avec le même précipité, qui avoit été produit par un alcali volatil , & j'eus le même résultat.

XI. Après cela, je versai six onces de notre solution de platine, faite avec l'eau régale, dans une retorte de verre nette; j'y adaptai un récipient, je mis la retorte au feu de sable, & en distillant j'en fis sortir par degrés toute l'eau régale; mais à la fin je donnai le feu d'incandescence le plus véhément, jusqu'à ce que le verre commençât à se fondre; & alors je trouvai pour résidu une poudre d'un brun rougeâtre, qui, ayant été calcinée ultérieurement sous la moufle, se changea en une poudre noirâtre brillante. Il y avoit dans le col de la retorte, un sublime d'un brun rouge, qui, après que le col de la retorte eut éclaté & qu'il eut resté à l'air pendant quelques jours, s'écoula en une liqueur rouge qui ressembloit à la solution de platine. J'en versai un peu sur une lame de cuivre poli, & je trouvai au bout de quelque tems que la platine s'étoit précipitée sur le cuivre, & l'avoit revêtu d'une poudre noirâtre brillante. Je pris une demi dragme de la poudre qui étoit restée dans la retorte, & qui avoit été calcinée sous la moufle; j'y joignis vingt parties, c'est-à-dire une once & deux dragmes de plomb en grains; je fis pousser les scories à ce mixte, je séparai ces scories qui étoient d'un noir brun, & je laissai le plomb s'écouler sur une coupelle de cendres. Par-là j'obtins un grain fixe dont le poids s'étoit accru de douze grains, & par conséquent jusqu'à 42; il étoit gris-blanc & cassant. Je le mêlai encore une fois avec une once de plomb en grains, & j'obtins de nouveau un grain fixe, qui ne différoit en rien du précédent, & pesoit encore exactement 42 grains. Les scories ressembloient aussi tout-à-fait aux autres. On voit donc ici la confirmation de ce que les Auteurs Anglois ont avancé dans le tome XLVIII des Transactions, savoir, que quand la platine est traitée avec le plomb, il y demeure toujours quelque chose de ce dernier métal.

XII. Je cherchai ensuite à attaquer la platine par le moyen des corps qui sont en partie composés d'un acide concentré. Je fis premièrement choix pour cet effet, du sel ammoniac, comme d'un sel moyen volatil, composé d'un alcali volatil & de l'acide marin. Je le mêlai avec la platine dans la proportion suivante: je pris deux dragmes de sel ammoniac dépuré & une dragme de platine crue; je les mêlai ensemble le mieux qu'il me fut possible; je les mis ensuite dans une retorte de verre proportionnée; j'y appliquai un récipient, & fis distiller au feu de sable le plus violent, jusqu'à ce que tout fût en pleine incandescence, & que le vaisseau fût sur le point de se fondre. J'obtins par ce moyen, sans qu'il eût passé rien de liquide dans le récipient, un fort beau sublimé jaune, qui avoit justement l'apparence des fleurs martiales de sel ammoniac. La platine n'avoit souffert aucun changement; seulement

elle paroïssoit un peu plus blanche, & au bout d'un certain tems elle contracta quelque humidité. Je fis dissoudre un peu du sublimé ammoniacal jaune dans l'eau distillée, & je versai dessus de la solution de sel alcali fixe; alors il se précipita quelque chose de jaune, que je crois être du fer sublimé avec le sel ammoniac.

XIII. Comme il arrive souvent que le mercure sublimé corrodifrend de bons services pour la résolution des corps métalliques fort compactes, à cause de l'acide marin concentré qui s'y trouve, j'en mêlai deux dragmes avec une dragme de platine, & je sublimai ce mélange comme le précédent dans une retorte de verre, en donnant à la fin le plus grand feu d'incandescence. Alors il s'éleva un mercure sublimé d'un beau blanc, sans qu'il fût suivi d'autre sublimé coloré. Ce qui resta dans la retorte, étoit d'un gris fort foncé, rougeâtre par-ci par-là comme de la rouille de fer. Il y avoit çà & là des grains jaunes & brillans, qui au microscope paroïssent couverts d'or. Ils étoient aussi très-malléables & se laissoient sans peine beaucoup aplattir sur l'enclume; en un mot ils avoient toute l'apparence d'un or passablement bon.

XIV. Le sel qu'on nomme *alembrot* passe aussi pour un puissant dissolvant des corps métalliques. C'est pourquoi je mêlai une dragme de platine avec deux dragmes de sel ammoniac dépuré, & une dragme de mercure sublimé corrodif. Mon procédé sur ce mélange fut le même que le précédent sur celui de la platine & du mercure sublimé. En donnant le feu le plus véhément, le sel *alembrot* monta entièrement à la partie supérieure, sous une couleur très-blanche; mais au-dessous il y avoit un peu de sublimé jaune. Ce qui restoit dans la retorte étoit d'un beau blanc, & avoit presque l'éclat de l'argent. D'ailleurs il n'étoit point arrivé de changement à ces matières, & elles n'étoient pas cuites ensemble. Je trouvai ici les mêmes parties jaunes qui avoient été produites par le travail sur le mercure sublimé, dont je viens de parler; & il étoit tout aussi aisé de les aplattir en plaques jaunes. Nous rapporterons plus bas les recherches ultérieures qui concernent ces grains jaunes.

XV. Je mêlai de plus une demie once de cinnabre artificiel ner, avec une dragme de platine, & j'en fis la sublimation comme ci dessus. Le cinnabre ne souffrit aucune altération, & s'éleva d'un beau rouge. Le résidu paroïssoit d'un gris obscur, & le poids d'une dragme s'y retrouvoit exactement; mais je n'y apperçus aucuns grains jaunes pareils à ceux qu'avoit fourni la platine traitée avec le mercure sublimé & avec le sel *alembrot*: cependant ce qui demeura de platine, se laissoit aplattir au marteau. Il résulta des effets tous différens, en opérant sur le mélange de la platine avec l'arsenic & le soufre. Car ayant exactement mêlé une dragme de platine avec deux dragmes d'arsenic & une dragme de soufre, dans une retorte de verre, & reï-

Tom. XIII.
A N N É E
1757.

teré le travail précédent , j'obtins par la sublimation un vrai arsénic rouge ; qui , suivant les apparences , s'étoit élevé tout entier. Pour résidu , je trouvai la platine sous sa figure ordinaire , mais plus noire. Il y eut aussi les grains jaunes dont on a parlé aux §. XIII. & XIV : ils avoient les mêmes apparences & une égale malléabilité. La platine pesoit en tout une dragme & deux grains. Ainsi elle sembloit s'être approprié quelque chose de ce minéral.

XVI. Il s'agissoit à présent d'essayer le pouvoir de l'arsénic blanc net sur la platine. J'observai ici que deux dragmes de ce minéral venimeux , que j'avois mêlées avec une dragme de platine , & mis en sublimation , s'en étoient élevées d'une manière entièrement nette & claire , sans aucune couleur. Dans le résidu qui étoit d'un beau blanc , & qui n'avoit rien perdu de son poids , & se laissoit fort bien applatir sous le marteau , il se trouva encore des grains jaunes qui avoient précisément les mêmes apparences & les mêmes propriétés , que dans les travaux précédens. Je mêlai encore une fois cette platine avec de nouvel arsénic , en la même quantité que ci-dessus , & je procedai sur ce mélange de la même manière , en le travaillant dans une retorte de verre garnie , au degré de feu le plus fort que le verre pouvoit soutenir. Alors l'arsénic s'éleva derechef blanc , mais la platine parut avoir été plus fortement attaquée , car elle étoit devenue noire. Cependant elle n'avoit rien perdu de son poids ; elle pesoit encore autant qu'après son premier travail avec ce corps , & n'étoit pas moins malléable.

XVII. Je fus curieux après cela de faire des recherches sur les parties jaunes , ou grains semblables à de l'or , dont j'ai parlé aux §. XIV, XV, & XVI, en les séparant des résidus , au moyen d'une pincette menue. Comme il y en avoit peu , je les mêlai avec une demi dragme de plomb , & j'exposai le mélange à la coupelle. Ils cuisoient très-bien ; mais quand le travail fut achevé , j'obtins , tout comme dans mes travaux précédens avec la platine crue , un grain d'un gris noirâtre , qui n'étoit pas bien arrondi , & qui avoit des crévasses , pesant à peu-près un demi grain. Je mis ce petit grain sur une coupelle fraîche , avec un grain de fin or , & un scrupule de plomb en grains ; je les poussai encore une fois , & cela me donna un beau grain d'or , qui n'étoit pourtant pas bien rond , mais hérissé & comme entouré de grillages. Il ressembloit à l'or par la couleur , quoiqu'il fût un peu plus pâle. Le poids étoit justement de deux grains. Il étoit à la vérité dur , mais il se laissoit encore assez bien reduire en lames. J'y ajoutai quatre grains d'argent le plus fin en lames , & un scrupule de plomb en grains. Je poussai le tout à la coupelle , & j'obtins un grain qui n'étoit pas bien rond encore , pesant cinq grains. Comme il étoit passablement malléable , je le mis en lames ; je le fis rougir jusqu'à incandescence , & voulus en procurer la séparation par l'eau forte très-pure ; mais quoique je le fissé bouillir dans cette eau , elle ne l'attaqua presque point. Je fis là-dessus écouler l'eau forte , & je trouvai que la lame avoit été

très-peu attaquée. Je la lavai à diverses reprises avec de l'eau distillée, & la mis en incandescence. Il pesoit alors quatre grains, il étoit cassant & d'un jaune presque imperceptible. J'y ajoutai de nouveau six grains d'argent fin & un scrupule de plomb en grains, & le pouffai encore une fois. Le produit pesoit treize grains, & en avoit par conséquent pris trois d'augmentation. L'ayant trouvé fort malléable, je le reduisis en lames. L'ayant ensuite fait rougir, je le jettai dans de l'eau forte pure, & le mis en digestion; sur quoi l'eau forte l'attaqua de nouveau, & il s'en sépara quelques belles lames noires, lesquelles ayant été édulcorées & mises en incandescence dans une petite tasse sous la moufle, prirent une belle couleur d'or & pesèrent un grain.

XVIII. Je pris une dragme de platine, que je mêlai exactement avec une dragme & demie de lune cornée, & les ayant mis dans une retorte de verre au feu de sable, je leur fis subir le degré de feu le plus véhément qu'on pût employer dans ce travail. Il en résulta les phénomènes suivans: il n'étoit rien entré de liquide dans le récipient, & vers le fond il s'étoit attaché quelque chose de blanc; le verre étoit coloré d'un jaune foncé; le mélange s'étoit exactement réuni, sa couleur étoit d'un jaune d'hyacinthe foncé, & l'union des parties sembloit s'être bien faite. Je brisai ce mixte dans un mortier de fer, avec le verre auquel il tenoit, parce qu'il auroit été trop difficile de l'en séparer; je mêlai cette matière brisée avec deux onces & demi de plomb en grains, & je fondis le tout dans un creuset & devant un feu de forge violent. Cela donna une scorie qui paroissoit verdâtre, & au fond un régule du poids de deux onces & demie. Je le pouffai sur une coupelle de cendres, & cela réussit si bien, qu'on auroit dit que c'étoit une épreuve ordinaire d'argent. Mais dès que le travail fut achevé, les matières se séparèrent; il se fit une masse plate à la surface, raboteuse & qui ressembloit à de l'argent lorsqu'il s'est crévassé en se refroidissant trop vite sur la coupelle; de sorte qu'il n'y avoit pas le moindre éclat métallique à la surface. On pouvoit limer cette masse, & l'impression de la lime faisoit une trace blanche. Elle étoit avec cela fort cassante, & pesoit une dragme & demie & un scrupule. Après avoir brisé ce produit, j'y joignis encore une fois une once de plomb pour le pousser derechef sur la coupelle, jusqu'à ce qu'il s'en formât un nouveau produit, qui fut précisément le même que le précédent. Le grain étoit grisâtre, crévassé, sans éclat, & paroissoit blanc en le limant. Il pesoit alors une dragme, deux scrupules & trois grains. Je le brisai, le mêlai avec six dragmes de nitre bien dépuré, le fis fondre dans un creuset, à un feu de fusion véhément, & en séparai à la fin le régule qui étoit d'un blanc d'argent. Les scories que j'en séparai, étoient de couleur de foie; elles s'écouloient à l'air, devenant verdâtres, & s'y fondant entièrement; elles étoient fort caustiques. Le régule pesa une dragme & dix grains. Je le

TOM XIII.
ANNÉE
1757.

fondis encore une fois dans un creuset, avec une dragme de borax calciné, & une demi once de nitre très-pur. Les scories étoient troubles, couleur de lait, tirant au jaune par en-bas, & verdâtres par en-haut. Le regule étoit d'un beau blanc, pesant toujours une dragme & dix grains. Outre cela il avoit quelque chose de particulier, tant à la surface qu'aux côtés, où il se présentoit sous les apparences de cobalt rayé. Le marteau l'applatissoit encore assez sur l'enclume, & en faisoit une lame mince. Il étoit pourtant encore plus dur que de l'argent fin. Je jettai un morceau de ce plomb dans de l'eau forte pure. L'ayant mis en digestion, il parut d'abord d'un verd d'herbe fort foncé, à la fin, au degré du bouillonnement, la lame devint noire & la solution brunâtre. La lame d'argent vint finalement à se dissoudre, & il tomba une chaux noire, pesante, semblable à une chaux d'or. Je l'édulcorai exactement avec de l'eau distillée chaude; je la fis sécher, & lui donnai l'incandescence sur un tet. Mais cela ne produisit aucune couleur d'or. J'ajoutai à cette chaux, deux dragmes de plomb en grains, & ayant exposé ce mélange à la coupelle, après en avoir séparé les scories, il demeura sur la coupelle un grain fixe, convexe, mais sans éclat métallique. Il se brisa d'abord sous le marteau, & en le poussant avec le plomb, il se montra semblable aux autres grains produits par la platine poussée de même avec le plomb.

XIX. Je continuai en mettant une once de sel commun desséché avec une dragme de platine, dans un creuset bien couvert; je fis fondre ces matières pendant une heure & demie, & elles entrèrent dans un fort beau flux & bien uni. Le sel paroissoit jaunâtre; & quand je brisai la masse, en la frappant, je trouvai au milieu des grains rouges cristallins, comme de la manière d'argent, rouge & transparente. La platine s'étoit toute placée à la pointe du creuset, mais elle n'étoit nullement entrée en fusion, ayant conservé sa figure accoutumée, & n'ayant subi d'autre changement, que d'être devenue fort blanche. Je fis la même expérience avec le sel commun régénéré, c'est-à-dire avec un sel moyen composé du sel alcali fixe qu'on tire du regne végétal, & l'acide du sel commun. Ayant procédé de la même manière au mélange & au travail, il en résulta précisément les mêmes phénomènes.

XX. Je passé présentement aux rapports de la platine avec le nitre. Je mêlai une once de platine crue avec quatre onces de nitre le plus pur, & je mis tout de suite ce mélange fondre dans un creuset ardent. Il ne se fit pas la moindre détonnation, mais il s'éleva pendant la fusion une fumée assez considérable. Je continuai toujours le feu, en prenant bien garde qu'il n'y tombât aucun charbon; & au bout de quelque tems le mélange commença à s'élever dans le creuset. Je tirai avec un fer une portion de cette masse ardente hors du creuset, & après le refroidissement, elle parut verdâtre. Après l'avoir tenue long-tems en incandescence, j'en pris une épreuve; le mélange étoit alors d'un verd foncé, couleur d'olive, assez gluant & s'étoit épaissi. Au bout de

de deux ou trois heures d'une semblable incandescence, en augmentant considérablement le feu, le mélange devint encore plus épais, & à la fin il devint comme une bouillie. Je séparai cette matière réduite en bouillie, avec une spatule de fer, en la tirant encore chaude du creuset. Elle étoit d'un verd foncé, couleur d'olive. J'y versai, tandis qu'elle étoit encore chaude, dans un sucrier de verre, une quantité suffisante d'eau distillée. Je raclai exactement tout ce qui étoit resté attaché au creuset, & je lavai le peu qui y tenoit encore avec de l'eau distillée, & l'ajoutai au précédent dans le sucrier de verre. Je mis le tout en digestion pendant une nuit, & le lendemain, cela étoit devenu aussi épais qu'une gélée. Je versai dessus de nouvelle eau distillée, afin de le délayer suffisamment; je remuai bien le tout, le laissai reposer, & versai de cette manière le plus léger. Je continuai ainsi, versant toujours de nouvelle eau, tant qu'il se sépara encore des parties légères. Je broyai dans un mortier de verre la matière pesante qui étoit restée, je la lavai, & ayant enlevé les parties qui se détachent par ce moyen, pour les séparer des plus pesantes & les mettre à part dans un autre sucrier de verre, j'obtins encore par ce moyen une bonne quantité de matière pulverulente, laquelle après avoir été édulcorée diverses fois avec de l'eau, & séchée, pesoit encore une demi dragme, & étoit d'un brun clair. La platine qui restoit de tout ce travail, ressembloit encore assez bien à de la platine crue. Elle avoit conservé son lustre, & pesoit, après avoir été desséchée, cinq dragmes & dix grains.

XXI. Après avoir filtré & parfaitement édulcoré la matière légère dont je viens de parler, qui avoit été versée la première, & dans laquelle le sel se trouvoit encore, je fis sécher ce qui étoit demeuré dans le filtre, & j'obtins de cette manière trois dragmes & quarante-cinq grains d'une matière légère, d'un gris noir, dont je calcinaï quelque chose sous la mouffle, au feu le plus violent, ce qui lui donna un noir de poix. J'en mêlai six grains avec trois dragmes d'un sable blanc, net, lavé, & une dragme & demie de sel de tartre; je fis fondre le tout à un feu de fusion violent, bien couvert; & cela me donna une masse de verre poreuse, grisâtre & opaque. On peut encore remarquer, comme une circonstance particulière dans ce travail, que la partie extérieure du creuset, dans lequel le nitre avoit été calciné avec la platine, aussi-bien que le piedestal, étoient presque tout-à-fait teints de couleur d'amethyste, comme cela arrive ordinairement, quand on travaille la magnésie des verriers avec le nitre; à quoi appartient aussi la couleur verte qui se montre pendant la calcination, & dont il a été fait mention dans le §. précédent. Je voulus faire cristalliser par le moyen de l'évaporation, la matière saline qui avoit passé par le filtre; mais elle ne m'a plus donné de nitre. Celui-ci étoit entièrement détruit, & avoit acquis tous les caractères d'un alcali fixe.

Tom. XIII.
ANNÉE
1757.

XXII. Ce qui étoit resté de platine de ce premier travail avec le nitre , pesoit cinq dragmes & vingt grains. Je le mêlai de nouveau avec trois onces de nitre le plus pur , & je procédai de la manière qui a été rapportée dans les §. précédens. Le creuset & le piedestal prirent de nouveau , durant la calcination , une belle couleur d'améthyste ; & toutes les autres circonstances furent absolument semblables à celles du travail précédent , à cela près , que la partie légère qui avoit d'abord été enlevée par la lotion , ne pesoit plus qu'une dragme , quand j'en eus séparé les parties salines , & qu'elle eut été convenablement filtrée & séchée ; la calcination lui donna d'ailleurs un noir de poix comme dans l'expérience précédente. La matière pulvérulente qui restoit après cette opération , pesoit encore 45 grains , après l'avoir fait sécher , & paroissoit d'un gris clair. La platine pesante demeura de reste , & qui étant séchée ressembloit à la précédente , pesoit trois dragmes & 35 grains. Le nitre s'étoit aussi entièrement alcalisé.

XXIII. Je mêlai encore une fois ces trois dragmes & trente-cinq grains de platine restante , avec trois onces du nitre le plus pur ; & ayant réitéré exactement les opérations mentionnées , j'observai à-peu-près les mêmes phénomènes , excepté que le creuset & le piedestal n'étoient plus aussi fortement colorés que dans les travaux précédens. La première matière légère qui avoit été enlevée par la lotion , me donna encore , après la séparation de la partie saline , deux grains d'une poudre légère , qui avoit beaucoup de ressemblance avec la terre bleue d'Echertsberg. En la faisant un peu rougir , elle souffrit quelque changement léger ; mais sa trop petite quantité ne me permit pas de la soumettre à des expériences ultérieures. En pilant dans un mortier le reste de la platine , & la lavant , j'en tirai encore une poudre légère , d'un gris brun , qui pesoit deux scrupules. La platine plus pesante , & encore brillante , qui demouroit , pesoit alors trois dragmes & trente grains. La lessive saline de ce travail , étoit presque toute alcalisée , & après l'évaporation , il ne s'en sépara qu'une petite quantité de cristaux nitreux.

XXIV. Comme je pouvois aisément conclurre des travaux précédens , qu'il n'y avoit plus rien à gagner en mêlant la platine avec le nitre , puisqu'à la fin trois onces de ce sel n'avoient ôté à la platine , que cinq grains ; j'essayai les forces d'un alcali fixe net , tiré des végétaux. Pour cet effet , je mêlai une dragme de platine avec une demie once de sel de tartre fixe le plus pur. Je mis ce mélange dans un creuset à fondre de Hesse que j'avois recouvert d'un autre & bien luté. Je posai ce creuset , à la manière accoutumée , sur un piedestal , dans le fourneau de fusion , & lui donnai pendant deux heures le feu de fusion le plus violent. Après avoir laissé refroidir & ouvert le creuset , je trouvai un mixte dur , d'un verd jaunâtre , où la platine étoit dispersée sous sa figure ordinaire. Alors je séparai le tout , autant qu'il étoit possible , des parties du creuset , avec le secours de l'eau & en raclant ; je le mis dans un

verre à large ouverture , & je versai encore par-dessus un peu d'eau distillée nette , afin de le bien délayer. Ayant laissé reposer ce vase pendant une nuit , l'eau qui étoit au-dessus de la matière , étoit devenue comme une gelée. Je délayai ensuite le tout avec une plus grande quantité d'eau , je le broyai dans un mortier de verre ; je lavai & enlevai la partie la plus légère , par le moyen de l'eau distillée que je versai & fis écouler à diverses reprises ; & j'obtins ainsi la platine demeurée de reste de ce travail , & dont la figure étoit comme à l'ordinaire , excepté qu'elle étoit beaucoup plus blanche , ayant presque le blanc de l'argent. Avec cela , les grains de cette matière se laissoient fort bien aplattir sur l'enclume.

XXV. Le sel alcali soufré ayant la force de dissoudre l'or & de le mettre en flux , il convenoit d'éprouver son action sur la platine. Je mêlai donc deux onces de sel de tartre le plus pur avec une once de soufre net & une demie once de platine crue ; je mis ce mélange dans un creuset à fondre de Heissé , que je couvris d'un autre , en lutant exactement les jointures. Je mis ensuite ce creuset sur un piedestal bien affermi , devant le feu de forge ; j'environnai l'enceinte de la forge avec des briques de deux pieds de hauteur ; je recouvris le tout avec des charbons ardents ; & après que le creuset eut rougi , je mis d'autres charbons noirs dessus ; je fis aller le soufflet & continuai en ajoutant toujours de nouveaux charbons , & en soufflant sans interruption pendant trois heures , ce qui occupoit deux hommes sans relâche. Après le refroidissement je trouvai que le creuset , le piedestal , une partie de la forge & l'intérieur des briques s'étoient fondus ensemble. Sur quelques fragmens entier du creuset & du piedestal , on voyoit encore la platine sous la forme de petites lames d'argent , mais peu cohérentes. Il fallut donc répéter cette expérience , en y apportant quelque changement.

XXVI. Pour cet effet , je fis un mélange d'une once de sel de tartre , d'une demie once de fleurs de soufre , & d'autant de platine ; je mis le tout dans un creuset à fondre , fermé aussi soigneusement que le précédent. Je le plaçai sur un piedestal dans mon fourneau de fusion , & je donnai pendant deux heures un feu violent. Après le refroidissement & l'ouverture du creuset , je trouvai que le mélange s'étoit fondu. En dehors il paroissoit jaunâtre ; mais l'ayant brisé , j'y trouvai çà & là des cristaux rougeâtres , qui avoient beaucoup de ressemblance avec l'antimoine rouge de *Braunsdorff*. Au reste cette masse étoit foliée , comme ce qu'on appelle en allemand *eisenrahen*. Je versai de l'eau chaude sur ce mélange ; je fis écouler cette eau ; j'en versai de nouvelle , & je continuai jusqu'à ce que l'eau cessât de se colorer. Je filtrai ce liquide , qui ressembloit alors à toutes les solutions de soufre , c'est-à-dire , qui étoit d'un verd jaune ; aussi n'étoit-ce en effet qu'une solution de soufre. Ensuite j'enlevai de la partie indissoluble , ce qu'il y avoit de plus léger , avec le secours d'une plus grande quantité d'eau ; mais j'é-

Tom. XIII.
ANNÉE
1757.

dulcorai encore deux fois avec de l'eau chaude , la matière plus pesante qui étoit restée , & l'ayant fait sécher , elle se montra parfaitement semblable à ce qu'on nomme *eisenrahm* , étant en forme de feuilles larges & molles au toucher. Elle étoit aussi plus légère que la platine , & ne conservoit aucune ressemblance avec elle.

XXVII. Je pris de cette platine que le foie de soufre sembloit avoir détruite , & j'en mêlai deux scrupules avec une once de salpêtre purifié ; puis je mis tout de suite ce mélange à fondre dans un creuset ardent. Il se fit extérieurement peu de détonation ; à peine pouvoit-on la remarquer. Je continuai en ajoutant toujours des charbons , mais en prévenant , avec tout le soin possible , la chute de quelques-uns de ces charbons dans le creuset. Alors il commença à s'élever quelque chose , mais cela ne dura pas long-tems. Je continuai le feu une bonne heure , & quand , après le refroidissement , je séparai le mélange du creuset , j'obtins une masse grise tirant sur le verdâtre. L'ayant mise dans un verre à grande ouverture , net , je versai dessus de l'eau distillée , & l'ayant mise en digestion , elle devint bien-tôt comme une gelée. Je la délayai avec de l'eau ; je séparai ce qui s'étoit délayé d'avec la partie pesante qui étoit tombée au fond ; & après l'avoir bien lavé & édulcoré , je recouvrai sans aucune altération ma platine , que j'avois cru détruite par ce travail.

XXVIII. Comme le sel admirable de glauber est fait par la combinaison de la partie alcaline du sel commun avec l'acide vitriolique , l'addition d'un corps combustible le change pareillement en un foie de soufre , avec cette différence seulement , que la substance alcaline est ici d'une autre espèce ; cela m'engagea à faire l'expérience suivante : je mêlai deux dragmes de platine avec une once & demie de sel de glauber , à quoi j'ajoutai une demi dragme de suie de sapin brûlé à couvert. Je travaillai ce mélange dans un creuset fermé , à un feu de fusion , de la manière qui a été rapportée (§. XXII.) au sujet du foie de soufre ; & tout s'étant passé précisément de même , il en résulta aussi les mêmes phénomènes ; & à la fin la platine se trouva avoir essuyé les mêmes changemens que ceux qui ont été indiqués.

XXIX. Je mêlai une dragme de platine avec la même quantité de sel de glauber pur , sans addition du phlogistique ; & ayant couvert le tout de la manière susdite , je le tins en fusion pendant deux heures. Toute la platine étoit restée d'un gris foncé dans le creuset , mais le sel avoit entièrement pénétré à travers. Je séparai la platine du creuset , je lavai ce qui y restoit encore , & l'ajoutai à la précédente dans un mortier de verre , où je broyai le tout avec de l'eau. Alors il se sépara une matière légère , noirâtre , gluante & brillante. Le reste étoit de la platine qui n'avoit souffert aucune altération.

XXX. Je mêlai encore une dragme de platine avec une once de tartre vi-

triolé ; & ayant couvert ce mélange , je le fondis dans un creuset , après le refroidissement duquel , je trouvai le tartre vitriolé fondu sous la forme d'un spath fusible rougeâtre ; mais la platine étoit demeurée au fond sous sa figure naturelle , sans être entrée en fusion. Je séparai ensuite par la lotion le sel d'avec la platine , & après avoir séché celle-ci , je trouvai qu'elle n'avoit point été altérée : elle étoit seulement devenue plus grise.

XXXI. J'ai fait l'expérience suivante avec le sel fusible d'urine , qui contient l'acide du phosphore. Je mêlai une demi dragme de platine avec trois dragmes de ce sel très-exactement dépuré & dégagé de sa partie volatile , par la distillation. Je fis fondre ce mélange à couvert pendant deux heures , de la manière tant de fois indiquée. Après avoir laissé refroidir & brisé le creuset , je trouvai ma platine non fondue & sans altération au fond du creuset ; elle étoit couverte du sel qui paroissoit aussi avoir été fort peu altéré : je versai de l'eau chaude dessus , je raclai & lavai exactement ce mélange ; & ayant fait sécher la platine qui étoit restée , je trouvai que le travail avec ce sel , n'y avoit causé d'autre changement , sinon qu'elle étoit devenue plus blanche.

XXXII. Là-dessus je mêlai pareillement une dragme de platine avec deux dragmes d'acide pur , séparé du phosphore. Je les mis ensemble dans une retorte , en y adaptant un récipient , les jointures étant seulement bouchées avec du papier. Je fis distiller le liquide par degrés ; je mis ensuite la retorte encore chaude sur des charbons ardents , jusqu'à ce qu'elle fût sur le point de se fondre ; après quoi je l'en tirai avec ma main gauche. Mais à peine avois-je fait cela , qu'il parut dans la retorte un éclair qui remplit tout le vaisseau avec le récipient , & fut d'abord suivi d'un éclat violent , par lequel la retorte toute chaude partit de ma main , & alla sauter au visage d'un ami qui se tenoit à ma droite. J'en ramassai les pièces qui étoient répandues dans mon laboratoire ; je trouvai que la partie inférieure de la retorte étoit couverte d'une matière saline blanche ; mais l'ayant séparée toute entière , soit avec le secours de l'eau chaude , soit en raclant & lavant , je trouvai la platine , qui , après avoir été séchée , se montra sans altération. Les phénomènes de l'éclair & du fracas , qui viennent d'être rapportés , tiroient sans doute leur origine d'un phosphore régénéré par une partie du phlogistique de la platine & l'acide phosphorique ; il fit son effet dans le tems que je retirai la retorte du feu , parce que l'air pénétra dans les jointures des vaisseaux distillatoires , qui n'avoient été que légèrement fermées. Cela fait voir combien il est aisé de se trouver exposé à quelqu'accident fâcheux , dans de semblables expériences qui n'ont pas encore été tentées. On ne sauroit douter que l'acide n'ait tiré ici la partie combustible , nécessaire pour la régénération du phosphore , des particules de fer contenues dans la platine.

XXXIII. Je mêlai ensuite une demie dragme de platine avec une dragme

Tom. XIII.

ANNÉE

1757.

TOM. XIII.
A N N É E
1757.

de sel fusible indiqué au §. XXXI. dégagé de sa partie volatile, & une dragme de borax calciné ; & je fondis ce mélange pendant deux heures à un feu couvert. Je trouvai après cela une scorie de verre un peu opaque, d'un verd jaunâtre, sous laquelle se trouvoit la platine, sans être fondue. Je brisai alors tout le mélange, je le broyai dans un mortier, & le lavai avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que toutes les parties légères de la platine se fussent séparées. Après quoi la platine étant sèche reparut dans sa forme naturelle, mais plus blanche.

XXXIV. Je mêlai aussi une demi dragme de platine avec deux dragmes de borax calciné ; & l'ayant tenu de la manière susdite, pendant deux heures, à un feu de fusion violent, la platine ne souffrit d'autre changement, sinon que ses parties s'étoient un peu recuites ensemble ; pour le borax, il étoit passé tout entier à travers le creuset. Je broyai dans un mortier cette platine recuite, je la lavai & en séparai par ce moyen une matière brune pulvérisée, qui provenoit sans doute de la partie ferrugineuse de la platine, laquelle étant mêlée avec un peu de borax, avoit formé une espèce de verre. Le reste de la platine, après ce travail, ressembloit à de la platine crue, avec cette différence qu'elle étoit un peu plus blanche.

XXXV. Je voulus ensuite essayer quel seroit le succès du mélange de la platine avec une autre espèce de sel tiré de l'urine, & qui ne contient point l'acide du phosphore, mais qui ne laisse pas de se fondre fort aisément. Ce sel se cristallise après la première cristallisation du sel fusible, qui contient l'acide du phosphore. Je fis donc pour cet effet, le mélange de trois dragmes de ce sel, que j'avois auparavant parfaitement dépuré, & dégagé par la distillation de tout le reste de son humidité, avec une demi dragme de platine, & je travaillai ce mélange comme les précédens, au feu de fusion, dans un creuset couvert. Après le refroidissement je trouvai ce creuset vuide de sel ; car il avoit passé tout entier à travers, abandonnant la platine, qui, après avoir été broyée dans un mortier, & lavée avec de l'eau, parut dans sa forme naturelle, mais plus blanche.

XXXVI. Je mêlai une dragme du sel dont je viens de parler, avec une dragme de borax calciné & une dragme de platine, & ayant procédé à la fusion de la manière indiquée, j'obtins de ce mélange un verre d'un verd jaunâtre, couleur de chrysolithe foncée, sous lequel la platine étoit répandue séparément dans le fond du creuset. Je brisai ce mixte, je le broyai & le lavai avec de l'eau, après quoi je retrouvai ma platine, qui n'avoit été ni fondue, ni altérée, mais qui paroissoit seulement un peu plus blanche. Bref, notre platine s'est montrée jusqu'ici indestructible.

XXXVII. Je voulus encore essayer si un mélange propre à faire le verre, à l'abri de tout soupçon, ajouté à la platine, produiroit quelque effet particulier. Dans cette vûe je mêlai cinq dragmes de sel de tartre le plus pur,

avec une once & demie de sable de *Fregenwald* très-net, calciné & lavé, une dragme de borax calciné, deux dragmes de nitre très-pur & deux dragmes de platine. Je fondis ce mélange dans un creuset couvert, au feu le plus violent, pendant plusieurs heures; & après que le creuset refroidi eut été brisé, j'obris un mixte vitré, tenant de l'opale, & tirant au verd de mer, sans que la platine eût été fondue. Elle étoit dispersée en partie sur la surface du verre, en partie de côté & d'autre; & outre cela entourrée séparément d'une matière vitrée de couleur d'hyacinthe foncée. D'ailleurs, la platine détachée de la matière vitrée, après avoir été broyée & lavée, ne monroit pas la moindre altération; seulement elle étoit plus blanche.

XXXVIII. Je me tournai après cela du côté des verres métalliques, pour en mêler avec la platine. Je composai un verre de plomb avec quatre parties de minium le plus net, & une partie de caillou très-pur. Je pulvérisai ce verre & le passai par un tamis très-fin, pour en séparer tous les grains métalliques de plomb qui pouvoient encore s'y trouver. Je mêlai ensuite huit onces de ce verre de plomb pulvérisé, avec une once & demie de platine crue. Je travaillai ce mélange dans un creuset bien couvert & luté à un feu de fusion violent, pendant deux heures; & cela me donna un régule d'un blanc grisâtre, cassant, & couvert d'une scorie jaunâtre. J'ajoutai de nouveau à ce régule la même quantité de verre de plomb, & je le fondis de même, mais dans un creuset à fondre bien fermé, que je mis devant le soufflet du foyer, & je fis durer la fusion pendant deux heures. J'obris encore des scories jaunes, avec un régule semblable au précédent, & pesant une once, deux dragmes & six grains: Je le remis encore, sans addition, au feu de la forge dans un creuset fermé, & le tins en fusion pendant deux heures. Le régule que j'obris par ce moyen avoit peu de scories, & pesoit une once & deux dragmes. Je le brisai dans un mortier de verre, & le mêlai avec une once de verre verd commun, pilé & ensuite lavé. Je fondis ce mélange à couvert, pendant trois heures, dans un creuset bien luté, au feu le plus violent. Ici tout étoit entré dans un beau flux, & j'obris une scorie trouble, tirant au verdâtre, & dans quelques endroits, au bleuâtre, sous laquelle le régule fondu de la platine, après la séparation des scories, se trouva peser une once & une dragme & demie. On pouvoit limer aisément ce régule, & les coups de lime laissoient des traces blanches. Il étoit à la vérité un peu cassant, mais en même tems assez tenace, & il n'éclatoit pas facilement sous le marteau. Je le mêlai encore une fois avec une demie once de borax calciné, je le fis fondre derechef dans un creuset fermé, pendant deux heures, au feu de fusion le plus violent. Cette fois-ci le mélange ne s'étoit pas entièrement fondu, ses parties s'étoient plutôt recuites ensemble, en se réunissant d'une manière inégale & raboteuse à la surface; en le cassant on le trouvoit alternativement gris & blanc; avec cela il étoit poreux & se laissoit

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

aifément brifer ; il n'avoit point de scories , parce que le borax avoit passé à travers le creufet , & fon poids étoit d'une once & une dragme. Je fis encore fondre ce dernier régule avec une demie once de borax calciné , une demie once de cailloux les plus blancs réduits en poudre , & une once de fel de tartre , dans un creufet fermé , au feu le plus véhément , pendant deux heures. J'obtins alors un beau régule blanc , du poids de huit dragmes & demie , qui étoit fpongieux & raboteux à fa surface : mais en le limant , il paroiffoit fort blanc. Les scories étoient de couleur de topaze , tirant au chryfolithe.

XXXIX. Après cela , je fis un verre de plomb & d'arsenic , avec huit onces de *minium* , deux onces de cailloux & une once d'arsenic blanc , le tout parfaitement fondu enfemble. Je mêlai fix onces de ce verre exactement pilé avec une once de platine ; je fis fondre ce mélange dans un creufet fermé , pendant deux heures , & j'obtins , après que le creufet refroidi eut été brifé , un régule qui pesoit une once , un scrupule & huit grains. Les scories étoient d'un brun obscur ; mais le régule avoit la surface unie , d'un beau blanc , & brillante ; en le brifant , on le trouvoit grisâtre ; & quand on le limoit , il paroiffoit affez blanc.

A R T I C L E XXIV.

Nouvelles observations sur l'épiderme & le cerveau des Nègres.

Par M. MECKEL.

DAns le premier Mémoire que j'ai donné sur le même fujet (a) , m'étant propofé de rapporter des chofes qui ne fuflent pas encore parvenues à la connoiffance de tout le monde , j'ai ardemment fouhaité qu'il fe préfentât quelque occafion de faire de nouvelles expériences , qui puflent me conduire à une plus grande certitude. J'ai donc été charmé de pouvoir encore , l'année dernière , foumettre à un examen plus attentif le cadavre d'un Nègre , mort ici par un accident tragique. La peau de ce Nègre avoit une noirceur plus foncée que celle du cadavre que j'avois précédemment difléqué ; cependant la couleur de la plante des piés & de la paume des mains étoit d'un blanc cendré. J'ai confidéré de plufieurs manières la peau des différentes parties du corps , recouverte de fon épiderme , foit remplie de cire injectée dans les vaiffeaux , foit fans injection , & ayant derechef diflous par la macération , la mucofité noire , j'ai obtenu par-tout une féparation fpontanée , qui s'exécutoit très-facilement là où il n'y avoit point de poils ,

(a) Voy. fous l'année 1753 l'article XLVII.

comme

Comme aux paumes des mains & aux plantes des piés ; mais dans les parties où il y a des poils , la liaison est plus forte , parce que chaque poil qui sort du tissu de la peau en perçant l'épiderme , est enveloppé de la mucosité noire , à laquelle il demeure attaché. Et de-là vient que la séparation de l'épiderme d'avec la peau , ne peut se faire qu'en emportant ensemble les racines des poils ; ces racines dans le cas de l'injection , opposent plus de résistance , au lieu qu'elles ont une adhérence moins forte à la peau non injectée , dont la macération les détache plus aisément. La mucosité noire malpighienne , aussi bien que l'épiderme , s'insinue jusques dans les fillons les plus profonds de l'ombilic , & quoique l'épiderme se sépare très-facilement dans cette partie , il conserve pourtant son intégrité ; ce qui , comme je l'ai déjà dit , fournit un indice certain , que la concrétion de la mucosité noirâtre , produit l'épiderme d'une couleur cendrée , ou moins obscure : changement qui procède du dessèchement , & de la condensation des particules noirâtres. Pour m'en assurer , j'ai fait sécher de la mucosité noirâtre , dissoute par la macération , que j'avois séparée de la peau en la raclant , & il s'en est formé une petite lame , presque semblable à l'épiderme , plus fragile cependant , à cause que la dissolution putride de la mucosité en détruit la viscosité naturelle. Tout de même , l'épiderme que le frottement & la compression ont endurci & rendu friable , étant mis à macérer dans de l'eau tiède , ou dans un autre fluide , se change très-facilement en une masse semblable à de la bouillie , comme dans le corps vivant , le bain chaud des piés fait séparer l'épiderme de la plante , sous la forme d'une pulpe ; & il en est de même de l'épiderme enlevé à un cadavre , quand on le met dans l'eau , ou dans quelqu'autre liquide propre à le dissoudre. On peut conclure de-là que l'épiderme est tout-à-fait différent de l'enveloppe écailleuse des poissons. On ne sauroit prouver encore que le prolongement des nerfs produise cette enveloppe cornée , qui est parfaitement insensible , & n'a nulle part de continuité avec les nerfs ; il n'y a point non plus de raisonnemens , ni d'expériences en faveur de la continuation des vaisseaux dans l'épiderme.

A la vérité , il regne dans les Auteurs , au sujet de l'épiderme , une opinion communément reçue , qui vient de *Lewenhoeck* ; c'est qu'il est tout percé de vaisseaux exhalans , dont ce Physicien , si célèbre par ses expériences microscopiques , prétend avoir découvert plus de 150 dans l'espace d'un dixième de ligne (a). Fondé sur ses observations , il a prétendu aussi que ces vaisseaux avoient des espèces de couvercles qu'il nomme *petites écailles* , & il a fait représenter cette structure dans une figure qui accompagne sa description. Dans un autre de ses ouvrages (b) , il compte jusqu'à 25000

(a) V. *Epist. physiol.* 43.(b) *Anatom. contempl.* p. 207.

TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

de ces vaisseaux , dont les embouchures sont comprises dans un dixième de ligne de l'épiderme.

Cherchant à confirmer ce sentiment par des observations microscopiques , j'ai considéré fort souvent , au microscope , tant simple que composé , & même au microscope solaire , des particules de la cuticule ou de l'épiderme , tant des blancs que des nègres , sans avoir jamais pu découvrir de véritables pores qui transmissent la lumière sans altération ; j'ai simplement apperçu des points plus transparens les uns que les autres. Au microscope solaire , parmi des tâches obscures , j'en ai observé d'autres qui l'étoient moins. Ayant examiné ces mêmes particules de l'épiderme au microscope , vis-à-vis la lumière du soleil , ou d'une chandelle , j'ai vu plusieurs tâches transparentes , irrégulièrement distribuées , mais qui ne donnoient nullement passage à la lumière , de façon que les rayons lumineux parvinrent à l'œil dans toute leur pureté. J'ai ensuite considéré au microscope de petites lames d'autres corps , afin qu'en les comparant avec l'épiderme , je pusse connoître avec plus de certitude la nature de celui-ci. J'ai taillé une petite lame très-mince d'une corne tout-à-fait noire , & une autre d'une corne tirant sur le blanc. La lame de la corne noire étoit d'une couleur cendrée , semblable à celle de l'épiderme des Nègres , lorsque toute la mucofité noirâtre en a été détachée. J'exposai pareillement ces lames au microscope & à la chandelle , sans pouvoir remarquer aucune différence entre les tâches transparentes. Les points pellucides étoient dispersés par-tout , & fort près les uns des autres ; mais il ne transmettoient point une lumière claire , & des rayons sans mélange. Au microscope solaire , l'effet étoit encore le même que celui de l'épiderme ; il présentoit l'image d'un corps parsemé par-tout de tâches assez claires. J'ajoutai à ces lames de la mucofité malpighienne , tant humide que desséchée , que j'avois raclée de la peau d'un Nègre , & reçue sur une petite plaque de verre , après quoi j'exposai le tout aux divers microscopes. On apercevoit de la même façon des tâches transparentes , parmi lesquelles il y en avoit de plus obscures ; de sorte qu'il n'y a aucune différence sensible entre ces lames & l'épiderme , sur-tout quand la mucofité avoit été desséchée , finon que les parties pellucides y existoient en quantité un peu moindre. Mais jamais le microscope ne m'a montré l'épiderme , tel que *Leuwenhoek* le représente dans la 43^e de ses *épîtres physiologiques*. Il m'a toujours paru sous la forme d'une membrane dont la continuité n'est nulle part interrompue , & qui ne s'offre jamais à la vue comme divisée par petites écailles. Les parties de l'épiderme ne sont distinguées les unes des autres que par des sillons , ou par de petites lignes élevées dans la surface opposée à la peau ; & ce sont apparemment ces sillons & ces élévations qui ont engagé cet habile observateur à supposer dans l'épiderme des parties écailleuses distinctes , séparées , & appliquées les unes sur les autres.

Toutes ces observations, si souvent répétées, peuvent donc conduire à connoître la vraie nature de l'épiderme. C'est une concrétion de la mucofité malpighienne, qui passe continuellement par les petits vaisseaux de la peau, & dont la partie la plus déliée se dissipe par la transudation; en sorte que celle qui reste, se trouve, par sa ténacité, plus propre à former une croute assez dure. On ne doit pas s'étonner que l'épaississement d'un liquide muqueux & gélatineux, engendre ici une lame incrustante dans le corps humain, puisque personne n'ignore que la corne même se produit de cette manière par une liqueur, qui, en s'épaississant, forme insensiblement de petites lames. L'épiderme est aussi parfaitement semblable à de petites lames cornées, posées les unes sur les autres, dans les endroits où une pression fréquemment répétée, l'a rendu plus épais, comme à la plante des piés & à la paume des mains. On y voit en effet des couches entassées les unes sur les autres d'une substance si dure, que tous ceux qui voudront prendre la peine de comparer un morceau de l'épiderme grossier de la plante du pié, avec une petite lame de corne, y trouveront une ressemblance parfaite. On achève de se convaincre de la nature que nous attribuons ici à l'épiderme, en faisant attention à son indestructibilité, en vertu de laquelle il soutient une macération de plusieurs mois, sans souffrir aucun changement, & peut même résister pendant plusieurs siècles à l'action de l'air, dans les cadavres qui y sont exposés. Il paroît aussi assez, par tout ce qui a été dit, que l'épiderme n'est point percé par de petits vaisseaux exhalans. Cette opinion combat l'idée commune & généralement admise, que l'épiderme est comme criblé d'un nombre innombrable de ces vaisseaux. Il faudra donc enfin se défaire de ce préjugé si enraciné, dont toutes les observations faites sur le corps humain, montrent l'incertitude & même la fausseté.

Que toute la surface de la plante des piés, couverte de l'épiderme le plus épais, aussi bien que le même épiderme dans la paume des mains d'un forgeron, ou de tout autre ouvrier qui fait des ouvrages grossiers, suent & même aient une transpiration insensible, c'est ce que personne ne pourra révoquer en doute, après avoir mis une semblable main vis-à-vis d'un marbre poli, ou d'un miroir froid, ou après avoir touché les mains ou les piés de ces sortes de gens dans les chaleurs de l'été, ou pendant la fièvre. Toute la plante du pié est humectée de sueur, & transpire copieusement, dans les endroits mêmes où l'épiderme a souvent plus de trois lignes d'épaisseur. Quand on veut enlever cet épiderme en le coupant, sa dureté oppose à l'instrument une résistance souvent aussi grande que pourroit la faire éprouver de la corne fraîche. Cette dureté ténace émoullé bientôt le tranchant du couteau, de sorte que pour bien détacher cette croute, on a besoin d'un scalpel très-aiguilé, à moins qu'on ne l'ait auparavant amollie avec de l'eau tiède.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

De ces observations que tout le monde connoît , ou est à portée de faire , il est aisé de conclure , si les petits vaisseaux peuvent traverser cette croute cornée , y demeurer ouverts , charier & répandre la liqueur qu'ils contiennent. Quiconque a considéré , au microscope , la partie vasculaire de la peau injectée , ne sauroit ignorer l'infinie petitesse de ces vaisseaux , dont un nombre prodigieux vont s'ouvrir dans un très-petit espace de la peau. Ces petits vaisseaux sont d'une mollesse proportionnée à leur infinie petitesse , & peuvent être fléchis avec une extrême facilité. Or , en comparant l'état de ces vaisseaux , & la dureté de l'épiderme , on voit manifestement qu'il est impossible que de petits vaisseaux d'une telle mollesse puissent traverser de la corne ; l'épiderme , à mesure qu'il s'endurceroit , détruiroit nécessairement leur cavité , & par conséquent leur perméabilité. De plus , quand on remplit les piés & les mains d'une injection assez fine pour que les mammelons nerveux de la peau & les bulbes des poils puissent être bien distingués au microscope , & que la matière de l'injection coule elle-même sous l'épiderme par les petits vaisseaux injectés , on n'observe pas la moindre apparence de cohésion entre ces vaisseaux & l'épiderme ; il est , au contraire , très-aisé de remarquer sa séparation d'avec la peau , à cause que la chaleur de l'injection , quoique très-modérée , a dissout le liquide malpighien ; ce qui n'arriveroit pas , si les petits vaisseaux , continués à travers l'épiderme , l'attachoient à la peau. En effet , les plus petits filamens vasculaires , lorsqu'ils sont en très-grande quantité , forment dans le corps le tissu le plus solide , comme on peut s'en convaincre en jettant les yeux sur la manière dont la dure-mère tient au crâne. A moins donc qu'on ne veuille admettre des vaisseaux inaccessibles , & cependant traversés par un liquide , ce qui est contradictoire , on ne peut affirmer le passage des petits vaisseaux cutanés , à travers l'épiderme.

Enfin si nous réfléchissons attentivement sur la pression énorme que ces petits vaisseaux doivent soutenir par tout le corps , mais sur-tout à la plante des piés , dans la peau qui revêt la tubérosité de l'ischion & aux mains , il est évident , qu'à moins qu'ils ne soient de la plus grande roideur , & que leur dureté ne surpasse tout ce que nous connoissons en ce genre , il n'y a aucune possibilité qu'ils servent à des excréations. En effet , si dans le pié toute la masse du corps qui va fort au-delà de cent livres , repose sur ces petits vaisseaux , on ne sauroit imaginer qu'ils puissent soutenir un pareil poids , à moins , je le répète , qu'on ne leur suppose une roideur incompatible avec leur extrême petitesse & la délicatesse de leur tissu. Lorsque la pression augmente , la transpiration devoit donc cesser , tandis qu'elle devient au contraire plus abondante dans les mains , lorsqu'elles éprouvent de fortes compressions , & dans les plantes des piés , quand après avoir beaucoup couru , elles ont supporté long-tems le poids du corps , comme l'expérience journalière en fait foi. Il est donc impossible , je le répète , que des vaisseaux infini-

ment déliés , passant de la peau dans l'épiderme puissent servir à la transpiration , non plus qu'à la résorption. Mais ce qui est très-certain , c'est qu'il y a dans la peau une immense quantité de vaisseaux qui aboutissent à sa surface & vont s'y ouvrir. La liqueur subtile de l'injection les pénètre , & se répandant sous l'épiderme , le sèpare de la peau.

Il ne me reste donc qu'à indiquer les conséquences qui résultent de ce qui a été dit jusqu'ici , par rapport à la transfusion des humeurs à travers l'épiderme. Quoiqu'inaccessible aux vaisseaux , sa nature est pourtant telle qu'il transmet le liquide dont il est imbu , à-peu-près comme pourroit le faire un cuir mince humecté , le passage du mercure , & des autres liqueurs , à travers le cuir , prouve la possibilité de cette assertion. Ainsi la liqueur subtile qui sort , par excrétion , des petits vaisseaux cutanés , sous la forme d'une vapeur très-déliée , passe peu-à-peu à travers l'épiderme , fortement attaché à la peau ; la partie la plus épaisse & la plus ténace de cette liqueur demeurant , cependant , à la surface de la peau , comme nécessaire à la régénération de l'épiderme. De-là vient cette mucosité souscuticulaire , qu'on trouve dans les blancs , aussi-bien que dans les nègres , lorsqu'on en procure l'épaississement par la chaleur ou l'esprit de vin rectifié , avec cette différence seulement , que la mucosité qui couvre la peau des premiers est blanche , au lieu que dans les autres elle est noirâtre. Ces remarques rendent plus conforme à la raison , qu'elle ne le paroïsoit d'abord , la transfusion d'un liquide subtil par la partie la plus épaisse de l'épiderme , quoique chargée du poids de tout le corps. Et voilà pourquoi la surface de la peau , dans un corps vivant , considérée au microscope & bien éclairée par la lumière du soleil , paroît entièrement semblable à une petite lame de cuir , également humide par-tout , en sorte qu'il n'y auroit personne qui pût distinguer une telle lame mince de cuir de la même couleur , posée sur l'épiderme , de l'épiderme même. J'ai souvent versé aussi sur l'épiderme humide , que toutes les expériences précédentes prouvent n'avoir aucun trou , un liquide subtil , comme de l'eau , de l'esprit de vin , &c. Ils y ont passé peu-à-peu , comme à travers une petite lame de cuir ; & quand on pressoit l'épiderme , la liqueur le traversoit avec beaucoup plus de facilité , sans qu'il y parût néanmoins aucune ouverture. Il faut donc qu'entre les particules solides dont l'épiderme est composé , il y ait des pores qui puissent être traversés par des liqueurs subtiles ; mais que ce soient les embouchures des petits vaisseaux continués de la peau , c'est ce qui ne sauroit être démontré , ni par le raisonnement , ni par l'expérience. De-là vient que quand une brûlure a détruit les pores de la cuticule , la transfusion du liquide exhalé ne sauroit avoir lieu ; mais que se rassemblant en une ou plusieurs vésicules , il gonfle l'épiderme.

TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

Du cerveau des Nègres.

J'ai soumis à l'examen le cerveau du même Nègre, & cela par un tems assez froid, au commencement du mois de Février de l'année passée, au lieu que la dissection de l'autre Nègre, que j'ai rapportée dans mon premier Mémoire, s'étoit faite en été; ce qui donnoit lieu de soupçonner que la chaleur avoit produit la couleur noirâtre de la substance médullaire. J'ai donc comparé le cerveau de ce nègre, qui avoit long-tems demeuré à Berlin, où il étoit tambour, avec le cerveau d'un Européen du même âge, & mort dans le même tems. J'ai enlevé, l'une après l'autre, plusieurs tranches de ces deux cerveaux, par des sections horizontales. La substance corticale dans le nègre s'est montrée d'une couleur plus cendrée, au lieu que dans le blanc, elle étoit, comme à l'ordinaire, d'une couleur de chair mêlée de rouge & de blanc. La moelle du nègre étoit d'un jaune clair, tirant un peu sur le gris, tandis que celle de l'Européen étoit d'une parfaite blancheur. En descendant, par des sections réitérées, vers la base, j'observai toujours la même différence de couleur entre les deux cerveaux; & dans la substance médullaire du nègre exposée à l'air, une mutabilité de couleur, en vertu de laquelle, les parties coupées blanchissoient insensiblement; avec cette différence seulement, relative au cerveau du nègre dont il a été question dans mon premier Mémoire, qu'il falloit un plus long espace de tems en hiver, pour faire disparaître la couleur noirâtre, qui dans les chaleurs de l'été s'étoit évanouie presque en un instant, l'air chaud facilitant l'évaporation des parties volatiles colorantes. Ne voulant pas m'en fier à mes yeux, & craignant de me faire illusion, j'ai appelé des personnes qui n'avoient aucune connoissance de l'état intérieur du cerveau humain, & auxquelles le but de mes recherches étoit inconnu; & ayant enlevé les meninges des deux cerveaux, je les leur ai montré à découvert, l'un à côté de l'autre, & exposés à la lumière; sur quoi, sans hésiter, elles ont d'abord distingué la différence de couleur, disant que celui du Nègre étoit d'un jaune noirâtre, & celui de l'Européen d'une couleur blanche. Prolongeant ensuite la dissection jusqu'aux grands ventricules du cerveau, j'ai coupé horizontalement les corps striés & les couches des nerfs optiques. C'est là où la différence a paru vraiment étonnante, le corps strié dans le Nègre étant presque de la couleur brune d'une écorce d'arbre, au lieu que celui de l'Européen étoit couleur de chair pâle, tirant au cendré. La substance médullaire dans les corps susdits, étoit d'une couleur jaunâtre sale dans le nègre, pareille à celle de la surface de sa peau; mais dans l'Européen elle étoit parfaitement blanche. Un morceau détaché de cette substance ayant été ensuite exposé à l'air, il pâlit dans l'espace de quelques minutes, prenant une couleur approchante du blanc. J'ai observé également dans toute la substance du cerveau du nègre, que la

partie tant corticale que médullaire , exposée à l'air pendant quelques minutes , perdoit de plus en plus sa couleur brune ; de sorte qu'en comparant un morceau ainsi exposé à un autre fraîchement coupé , on auroit dit qu'ils n'étoient pas du même cerveau , tant il y avoit de différence entr'eux. Cependant une portion du cerveau de l'Européen surpassoit toujours de beaucoup en blancheur une portion du cerveau du négre , qui avoit éprouvé l'action de l'air. La couleur des deux glandes pinéales différoit aussi beaucoup , sur-tout dans l'endroit où elles tiennent à leurs péduncules , celle du Négre paroissant beaucoup plus brune.

Après la dissection des péduncules du cerveau , on apperçut la substance corticale du négre d'un jaune noirâtre , de figure demi ovale , avec de petits points noirs dispersés çà & là , qui n'étoient point des embouchures de vaisseaux sanguins. Ces tâches dans le cerveau de l'Européen étoient plus cendrées , & tiroient au rougeâtre. Ayant coupé transversalement le pont de varole ou la protubérance annulaire , la substance corticale parut marquée de raies noirâtres , & la substance médullaire jaunâtre ou d'un blanc terne , tandis qu'elle est de la plus grande blancheur dans les Européens.

Par rapport à la moëlle de l'épine , la substance corticale , qui en fait le centre , étoit noirâtre dans le négre , & rougeâtre dans le blanc. Le cervellet du premier étoit presque couleur de paille dans sa substance corticale & médullaire ; mais dans l'air il étoit d'un blanc parfait.

En considérant au crépuscule des portions de ces différens cerveaux , la substance médullaire du négre paroissoit d'un jaune noirâtre , & celle de l'Européen tout-à-fait blanche.

Toutes ces observations prouvent donc que le cerveau des négres diffère par la couleur de celui des Européens , & qu'un fluide coloré peut être porté de là par les nerfs vers la surface de la peau ; ce qui peut causer dans les négres le changement de la mucosité souscuticulaire , & ensuite de l'épiderme.

Mais il y avoit aussi une grande différence entre le sang du négre & celui du blanc. Car le premier étoit si noir , qu'au lieu de rougir le linge , comme le sang le fait ordinairement , il le noircissoit. Il semble donc que les négres fassent presque une autre espèce d'hommes , par la conformation intérieure de leur corps ; & il n'est pas surprenant que d'un sang aussi noir , il se porte vers la peau des particules de la même couleur , qui contribuent à la noirceur de la mucosité souscuticulaire.



TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

ARTICLE XXV.

Expériences sur la conservation du sang, & d'autres corps liquides, dans le vuide, sans corruption, pendant plusieurs années.

Par M. ELLER.

Cette vaste étendue transparente, imperceptible à notre vûe, qui environne notre globe, le premier mobile de la vie de l'enfant qui vient au monde, & la dernière ressource du malade qui en sort; le corps enfin que le vulgaire prend pour un rien, & qui ne se manifeste aux ignorans, sous le nom d'air, que lorsqu'il est agité & mis en mouvement; ce corps, dis-je, présente tant de phénomènes extraordinaires & merveilleux, qu'on ne sauroit l'étudier avec trop de soin, ni assez travailler à développer ses ressorts & son action. Aussi a-t-il été l'objet des recherches & des expériences innombrables des plus grands Philosophes du siècle passé, comme de celui où nous vivons.

Ces grands hommes s'assurèrent, par des expériences incontestables, que l'air est un vrai fluide, puisqu'il presse également, dans toutes fortes de directions & avec la même force, les corps qu'il environne; propriété essentielle à tous les fluides visibles que nous connoissons dans l'Univers. Cette fluidité de l'air est des plus grandes, à cause de la rareté, de la mobilité & de l'infinité de ses molécules sphériques, qui ne s'attirent que faiblement, & n'opposent, par conséquent, qu'une très-légère résistance à leur mutuelle séparation. Mais nonobstant cette rareté & cette petitesse, elles restent immuables dans la plus forte compression, aussi-bien que dans la plus extrême dilatation qu'elles peuvent éprouver, dans le plus grand froid, comme dans le degré le plus excessif de la chaleur, où tous les autres corps fluides souffrent des changemens notables, & plusieurs d'entre eux une entière destruction.

On remarqua encore dans l'air une autre propriété non moins considérable, & même essentielle à tous les corps, savoir la pesanteur; elle fut reconnue & établie par des expériences indubitables. Le premier qui en fit la découverte, prit un long tube de verre, ouvert d'un côté & scellé de l'autre; il le remplit de mercure, & l'ayant plongé dans un petit vase rempli du même fluide, il vit aussitôt le mercure tomber, en quelque sorte, hors du tube, mais une partie y restant suspendue, à la hauteur de 28 pouces ou environ; il reconnut par-là que la pesanteur de l'air, ou de notre atmosphère, étoit en équilibre avec la pesanteur du mercure dans le tube;

&

& comme le mercure est à-peu-près 14 fois plus pesant que l'eau commune, les Philosophes trouvèrent ensuite que l'eau s'arrêtoit également dans un tube à une hauteur 14 fois plus grande que celle à laquelle le mercure reste suspendu; & par conséquent l'eau se monroit en équilibre avec le poids de l'air, ou de l'atmosphère, à la hauteur de 34 piés, à peu de chose près; de sorte que le poids de l'air sur le corps d'une personne, est le même que celui d'une colonne de mercure, dont la base est égale à la surface de ce même corps, & la hauteur de 28 pouces, ou d'une colonne d'eau commune de la hauteur de 34 piés.

Une troisième propriété principale de l'air, n'échappa point à la sagacité & aux recherches infatigables de nos Philosophes modernes; c'est son élasticité, prouvée déjà par certains jeux que font les enfans, en comprimant l'air dans un petit tuyau de bois, par le moyen d'un piston, entre deux petites boules, pour faire sortir avec éclat celle qui bouche l'ouverture antérieure du tuyau. Ce jeu a sans doute amusé les enfans long-tems avant que les Physiciens aient songé à examiner la cause de ce phénomène; & la construction du fusil ou arquebuse à vent a tiré vraisemblablement son origine de là. Il seroit trop long de parler de tant d'autres machines, inventées depuis pour mesurer les différens degrés de la condensation de l'air; je dois remarquer seulement, en général, que l'air inférieur de notre atmosphère, ou le plus voisin de la terre, est comprimé par le poids de l'air supérieur, de la même manière que nous comprimons celui qui se trouve renfermé dans un tuyau, ou dans une pompe. Les Physiciens ont démontré incontestablement que l'élasticité de l'air est comme sa densité; & conséquemment que l'air, par une proportion constante, occupe toujours un espace qui est en raison inverse des poids qui le compriment. Ce poids, ou cette compression ôtée, la dilatation de ses molécules devient tellement considérable, qu'il occupe alors un espace 4000 fois plus grand, que celui qu'il occupoit auparavant, selon l'expérience d'un célèbre Philosophe moderne; & par les observations d'un autre grand homme, il est démontré que l'air supérieur de notre atmosphère se dilate encore plus qu'en raison inverse des quarrés des poids qui le compriment, quoiqu'on ne puisse pas déterminer exactement la mesure de cette dilatation, puisqu'il est impossible de découvrir géométriquement la véritable hauteur de notre atmosphère.

D'ailleurs, quelques Philosophes modernes ont poussé la recherche de cette élasticité si loin, que l'un d'eux a trouvé le moyen (par la compression qu'il lui a fait éprouver dans certaines machines), de rendre l'air treize, un autre trente-huit, & un troisième encore soixante fois plus dense qu'il n'étoit dans son état naturel. Mais ce qui est encore plus surprenant, c'est que notre air, dont les molécules sont infiniment petites, & d'une cohésion, aussi-bien que d'une attraction très-foibles, ne perd absolument rien de son

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

élasticité par la compression la plus forte ; & lorsqu'il a été enfermé pendant plusieurs années dans de bons fusils à vent , ou dans quelques autres machines de cette espèce , dès qu'on l'a délivré de sa prison , ou qu'on lui a rendu sa liberté , il montre la même force de ressort , que s'il avoit été seulement condensé quelques minutes auparavant.

Outre ces propriétés essentielles de l'air , qui sont établies sur des expériences qu'on ne peut révoquer en doute , les Physiciens , en redoublant leurs recherches , ont reconnu qu'une infinité de corps étrangers extrêmement déliés , nagent dans ce vaste fluide ; & quoique ces corps n'aient ni rapport , ni affinité avec les élémens de l'air pur & élastique , ils ont été convaincus qu'ils étoient absolument nécessaires dans la plupart des opérations , où la nature se sert de l'air , sur-tout pour la végétation ; ce qui justifie la nécessité de leur présence dans l'atmosphère , nonobstant l'embarras qu'ils causent aux Philosophes , lorsqu'ils s'efforcent de donner une précision rigoureuse à leurs expériences sur l'air. On reconnoît donc généralement que l'air est un vaste océan , rempli de matières de toute espèce , qui se divisent en molécules aussi petites & aussi déliées (en augmentant leurs surfaces) que l'élasticité du fluide aérien peut le permettre ; en sorte qu'elles peuvent y flotter librement & y rester suspendues. Et c'est pour cette raison , sans doute , que les anciens Philosophes avoient déjà compris sous le nom d'*atmosphère* , cet assemblage prodigieux de toutes sortes de matières , dont l'air se charge. Mais entrons sur cela dans quelque détail.

Nous sentons , & le thermomètre ne nous permet pas d'en douter , que les rayons du soleil , la matière électrique , aussi-bien que le feu allumé par-tout dans nos foyers , & même la chaleur souterraine , fournissent la matière du feu répandue dans toute l'atmosphère. De plus , l'eau dissoute & élevée par cette chaleur , s'exhale dans l'air en très-grande quantité. L'analogie qui est entre l'eau & l'air , semble favoriser non-seulement la combinaison de ces deux corps , mais les rendre capables même d'une transformation réciproque , du moins de quelques parties de l'eau dans un véritable air élastique ; ce qui est prouvé , entre plusieurs autres expériences , par celles de l'éolipile , & par l'éclat violent de la poudre à canon , causé uniquement par quelques petites gouttes d'eau , contenues dans le salpêtre. D'ailleurs , la présence d'une eau abondante dans l'air est suffisamment prouvée par l'hygromètre , par le baromètre , & par le sel alcali fixe qui se liquéfie en peu de tems , en attirant l'humidité de l'atmosphère. Cette exhalaison copieuse de l'eau forme les nues & les brouillards , & lorsque l'air s'en trouve surchargé , elle se condense , se rassemble en gouttes & retombe sur notre globe , sous forme de pluie , de neige ou de grêle , selon la constitution chaude ou froide de l'air & de la saison.

Pareille évaporation humide s'élève dans l'air , par la transpiration conti

nuelle des hommes & des animaux, laquelle est si considérable, que selon les expériences faites pour la déterminer, la moitié, à-peu-près, de toute la nourriture qu'on prend s'échappe dans l'air par la peau. Ajoutons à cela, que les exhalaisons de tous les végétaux que la terre porte, surpassent encore de beaucoup, selon les expériences d'un illustre Philosophe Anglois (*), celles des animaux. Mais ce n'est pas l'eau toute pure, qui s'exhale en si grande quantité des corps des animaux & des plantes; toutes les parties qui entrent dans la composition de la masse du sang, comme la graisse, la bile, les sels volatils, la terre subtile & atténuée, &c. peuvent également se dissiper par la peau, & s'élever dans l'atmosphère. L'eau dissoute en vapeurs, qui sort sans cesse du corps de l'animal, leur sert de véhicule. Les plantes de même laissent échapper par toute la surface de leurs parties une quantité très-considérable, non-seulement d'une eau pure, mais une infinité d'autres molécules qui se rendent sensibles par l'odorat, sur-tout dans la saison où elles poussent & prennent de l'accroissement. Eh! quel Physicien seroit assez habile pour déterminer la quantité & la différence infinie des atomes que les plantes, & sur-tout les fleurs, répandent dans l'air? Leur poussière fécondante même voltige dans cet élément, lorsque les étamines sont secouées par le vent. D'ailleurs, qui est-ce qui ignore l'effet de la corruption de la plupart des plantes, & sur-tout des animaux, dont les atomes dissous par la pourriture, s'évaporent dans l'air à chaque instant du jour? N'oublions pas la fermentation, qui, par le combat & le mouvement intestinal des fluides soumis à cette action, élève pareillement dans l'air un nombre infini de molécules déliées, & en remplit toute l'atmosphère. Il en est de même des parties excrémentielles des animaux; & je n'aurois jamais fini si j'entrois dans le détail de tous les faits qui établissent ce que nous voulons prouver. Mais je ne dois pas passer sous silence les exhalaisons abondantes qui, du sein de la terre, s'élèvent sans cesse dans l'atmosphère. Les entrailles de notre globe sont remplies d'un amas énorme de toutes sortes de matières salines, sulphureuses, arsenicales, mercurielles, qui, par la chaleur souterraine, sont poussées en haut, sans interruption, & qui, en s'entrechoquant, se subtilisent tellement, qu'elles peuvent passer à travers les pores de la terre. Quel Physicien pourra découvrir la source véritable de cet acide universel qui réside dans toute l'étendue de l'air, & se prête à l'attraction du sel alcali fixe, qu'il change en sel moyen, par l'union la plus étroite? Enfin, nous voyons clairement que l'air est un vrai cahos, qui rassemble également dans son sein toutes les productions, aussi-bien que toutes les destructions de la nature.

Mais nonobstant cette hétérogénéité frappante des molécules innombrables dont l'immense volume de l'air est composé, il ne laisse pas d'être aussi

(*) Halés.

TOM. XIII.
A N N É E
1757.

nécessaire à la vie , qu'il est utile à la santé de tous les animaux qui respirent ; car ils cessent de vivre aussi-tôt qu'on les prive de ce fluide , sous la cloche de la pompe pneumatique. Les poissons mêmes expirent quand la communication avec l'air extérieur leur est ôtée par la glace qui couvre les lacs & les réservoirs dans un grand froid. Les plantes , en général , périssent dans le vuide , & cessent entièrement de végéter & de croître , toutes les fois qu'elles se trouvent dans un endroit clos , où l'air ne peut être renouvelé. En un mot , il réside dans l'air une nourriture occulte , qui soutient la vie des animaux & des plantes , & dont ils ne peuvent se passer sans risquer leur ruine totale. Il est même très-vraisemblable , qu'il existe dans l'air une source intarissable de la matière spermatique universelle , où tous les êtres vivans des deux principaux régnes de la nature puisent leurs molécules organiques , convertibles ensuite & propres à être identifiées en la nature de chaque espèce , & de chaque individu.

Tel est donc enfin ce fluide élémentaire , duquel tout être créé tire son origine & sa conservation. Mais n'est il pas bien étrange que la même chose qui nous fait vivre , opère à son tour notre destruction. Cette destruction est une suite de la pénétration de l'air , qui opère la dissolution des corps en introduisant dans leurs pores une infinité de dissolvans de toute espèce , dont il est toujours chargé. La seule chose qui paroît retarder cette dissolution , est sans doute la matière grasse , phlogistique ou inflammable , qui sert de colle ou de lien aux molécules terrestres , qui constituent la base de tous les corps dans les trois régnes de la nature ; c'est cette matière qui refusant le mélange avec l'eau , dissoute en vapeurs , dont l'air est toujours rempli , & dans laquelle nagent les parties dissolvantes , acides , salines , volatiles , spiritueuses , &c. défend les corps de l'action de ces causes destructives , en interdisant l'entrée à leur véhicule.

Dans les animaux , c'est à la graisse principalement , qui , placée au-dessous de la peau , fournit une enveloppe générale à tout le corps , à laquelle on doit attribuer l'effet dont nous parlons , concurremment avec l'espèce de glu , ou d'huile tenace qui lie entr'elles les molécules terrestres , qui servent de base à l'animal. On trouve pareillement dans les plantes une matière grasse inflammable , qui , sous le nom de résine , ou de gomme , affermit la solidité de leurs fibres. Aussi voyons-nous que les plantes qui participent le plus de cette matière résineuse , résistent plus long-tems à la destruction causée par l'humidité de l'air ; c'est à ces matières résineuses que nous devons la conservation des momies ou cadavres humains , préservés de la corruption depuis tant de siècles dans la plupart des fossiles , & sur-tout dans les corps métalliques , la matière phlogistique ou inflammable , est trop étroitement liée aux terres minérales vitrifiantes & mercurielles , pour que les dissolvans aériens y puissent pénétrer aisément , & détruire leur cohésion ,

si ce n'est dans un tems fort long. Mais l'or & l'argent bien purs, avec certaines pierres précieuses, sont les seuls corps connus dans la nature, qui peuvent résister constamment à cette action destructive de l'air.

Pour garantir les autres corps de la corruption, il faut donc tâcher de leur ôter toute communication avec l'air extérieur. Je suis parvenu, par ce moyen, à conserver pendant plusieurs années, sans la moindre altération, différens fluides qui en sont extrêmement susceptibles: pour faire réussir ces expériences, voici la manière dont je m'y suis pris. Je fis faire une plaque ronde bien forte de cuivre jaune, d'un pié de diamètre, avec un tuyau au centre de trois pouces de longueur, garni dans son milieu d'un robinet bien ajusté, pour empêcher l'entrée de l'air, le tout du même métal. J'attachai la plaque à ma pompe pneumatique, par le moyen d'une vis qui étoit au bout du tuyau; j'y plaçai ensuite quatre petits verres bien rincés, qui pouvoient contenir environ trois onces chacun; je remplis le premier de lait de vache; dans un autre, je versai du vin de Bourgogne; dans le troisième du vin de Champagne; & comme il se trouvoit par hazard un ami auprès de moi, qui voulut bien permettre qu'on lui tirât un peu de sang du bras, j'en remplis le quatrième verre; ce sang étoit beau & d'une belle consistance. Je couvris aussitôt mes verres avec une cloche de cristal d'une grandeur convenable, & bien forte, que j'attachai à la plaque par le moyen d'un bon lut, composé de poix, de résine, de cire, de térébenthine, &c. Ensuite je tirai successivement tout l'air qui étoit sous la cloche, & dans les fluides de mes quatre verres, jusqu'à ce que le mercure, dans le baromètre de la pompe, fut monté au même degré que celui d'un autre baromètre, que j'avois à la muraille de ma chambre. Pour empêcher que l'air ne rentrât sous la cloche, je tournai le robinet du tuyau de la plaque, que j'ôtai de dessus la pompe; & de peur qu'il ne se glisât dans la suite quelque portion d'air, comme cela a coutume d'arriver, malgré le soin qu'on prend de bien adapter le robinet à toute la circonférence de son creux, & de le faire entrer aussi avant qu'il est possible, en le frottant avec de la graisse; j'avois préparé un bloc de bois rond, selon le diamètre de la plaque de cuivre qui soutenoit la cloche: il étoit d'un pié de hauteur ou environ, & dans le milieu j'avois fait un trou de trois pouces de diamètre sur quatre à cinq de profondeur; je versai dans ce creux de la graisse de mouton fondue & bien pure; j'y enfonçai aussitôt le tuyau de la plaque avec son robinet bien fermé, desorte que la plaque couvroit la surface supérieure du bloc, & y adhéroit par la graisse refroidie qui s'étoit épanchée, lorsque le tuyau fut enfoncé dans son creux.

Mes liqueurs ainsi arrangées dans ce vuide, furent gardées dans un endroit clos, où le grand froid, non plus que la trop grande chaleur, ne pouvoient faire manquer l'expérience; j'y regardai de tems en tems, & ne

Tom. XIII.
ANNÉE
1757.

remarquant aucun changement , ni dans la couleur , ni dans la consistance de ces fluides , ce qu'il m'étoit facile de voir à travers la cloche transparente , je laissai le tout renfermé tranquillement d'une année à l'autre , depuis le mois d'Avril 1741 , jusques vers la fin de l'année 1756. Il s'étoit donc écoulé quinze ans & huit mois environ , lorsque m'ennuyant de garder plus long-tems l'appareil de cette expérience , & l'ayant fait voir à plusieurs de mes amis , je détachai la cloche , qui par le moyen de la matière gluante , tenoit encore aussi fortement à la plaque que le premier jour que je l'avois attachée ; je ne remarquai pas non plus beaucoup de changement dans mes liqueurs , excepté que dans le verre où j'avois mis du lait , la crème s'étoit séparée un peu , & confusément mêlée avec son petit lait , ce mélange gardant au reste sa blancheur & sa fluidité naturelles. Dans les deux verres où étoit le vin , la couleur & la consistance n'avoient souffert aucun changement ; seulement le vin de Bourgogne avoit déposé au fond un peu de poussière rougeâtre , & celui de Champagne une poussière semblable , mais blanchâtre & en moindre quantité. En examinant cette matière avec la loupe & au goût , je trouvai que ce n'étoit qu'un peu de tartre , que le vin dépose ordinairement dans les tonneaux. On ne remarqua pas le moindre changement dans le quatrième verre qui contenoit le sang humain ; sa quantité n'étoit point diminuée , ni sa qualité altérée , soit pour la couleur , soit pour la consistance ; il ressembloit parfaitement au sang nouvellement tiré de la veine ; & ce qu'il y avoit de plus surprenant , c'est que les petites boules rouges monstroient encore leur figure sphérique , lorsque je les examinai au microscope , après les avoir fait entrer dans de petits tuyaux capillaires.

Ces expériences démontrent , je pense , d'une manière incontestable , que c'est l'action de l'air qui cause la désunion , & finalement la destruction entière de tous les corps naturels ; & qu'on pourroit les sauver éternellement , sur-tout les corps durs & solides , de la corruption , si on pouvoit les garantir absolument de toute communication avec l'atmosphère. On peut aussi fort aisément comprendre la nécessité inévitable de cette destruction , par les propriétés de l'air que je viens d'exposer en peu de mots. Son extrême fluidité , jointe à sa pesanteur , lui donne la faculté de s'infinuer dans les interstices ou pores de tous les corps. Par son élasticité & son expansibilité , aidée de la chaleur & du feu qu'il contient , il dissout & enlève toute l'humidité , laquelle emporte avec soi les molécules gommeuses , s'il s'en trouve dans le corps sur lequel il agit ; les parties résineuses sont dissoutes par les atomes spiriteux , par les sels volatils , & par les acides répandus dans l'atmosphère. L'eau que la chaleur de l'air dissout en vapeurs , se charge encore des parties grasses , huileuses & salines qu'elle emporte des corps qui en sont pourvus , & en les subtilisant par le mouvement intestin qu'elle ex-

GENTIA
Cat. I

GENTIA
297. I
nat. C

GENTIA
reo fl
Hist. A

GENTIAN
teum,
Basil. p.

GENTIAN
nuginoff

GENTIAN
folio, B

GENTIAN
rulea, of
cd. Hall

GENTIAN
Hippion.

GENTIAN
gido, per
p. 132.

GENTIAN
pina, pur
Infr. p. f

GENTIAN
Basil. p.

GENTIANA
nus. C. B

GENTIANA
Cluf. Pan

GENTIANA ;
magno flor
97.

GENTIANA ;
Lobel. Icon.
1176.

T A B U L A

GENTIANAS AUCTORUM POTIORES INDICANS, EARUMQUE DIFFERENTIAS IN PARTIBUS FLORUM.

	CALYX.	COROLLA.	STAMINA.	PISTILLUM.	PERICARPIUM.	SEMEN.
GENTIANA; major, lutea. C. B. Cat. Basil. p. 55.	<i>Spatha</i> , bivalvis lacera, brevis.	<i>Petalum</i> rotatum, <i>tubus</i> brevissimus, <i>limbus</i> patens, <i>laciniis</i> 5. 6. 7. 8. longis & angustis profunde fectus.	<i>Filamenta</i> 5. corolla breviora, <i>antheræ</i> simplices, incumbentes.	<i>Germen</i> , conicum ventricosum, breve, ad basin tuberculis laciniarum numero paribus distinctum. <i>Stylus</i> brevissimus. <i>Stigmata</i> 2. reflexa.	<i>Capsula</i> unilocularis, univalvis, acuminata, teres, apice diviso.	Plura, magna foliacea.
GENTIANA; XII. Cluf. Pann. p. 297. Hist. p. 316. Swertia Linna. G. pl. 237.	<i>Perianthium</i> , rotatum, planum, 5. laciniis profundius divisum.	<i>Petalum</i> rotatum 5. laciniis ovato-acutis, patentibus profunde divisum, <i>tubus</i> nullus; <i>foreolæ</i> neclariferae 2. ciliatæ ad basin singulæ laciniæ.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata, corolla breviora, <i>antheræ</i> simplices incumbentes.	<i>Germen</i> ovato-oblongum, <i>stylus</i> nullus, <i>stigma</i> simplex.	<i>Capsula</i> teres, utrinque acuminata, unilocularis, univalvis.	Plura parva.
GENTIANA; I. 5. major, purpureo flore. Cluf. Pann. p. 277. Hist. p. 312.	<i>Perianth.</i> amplum, diphyllum, breve & lacrum.	<i>Petalum</i> campanulatum, non plicatum, laciniis 5. incisum.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata, intra tubum <i>antheræ</i> simplices, incumbentes.	<i>Germen</i> ovato-oblongum.	<i>Capsula</i>	Plura
GENTIANA; quæ centaurium, luteum, perfoliatum. C. B. Cat. Basil. p. 82.	<i>Perianth.</i> monophyllum, tubulosum, strictum, tubo corollæ brevius, 8. laciniis capillaceis profunde divisum.	<i>Petalum</i> infundibuliforme, <i>tubus</i> brevis latus, <i>limbus</i> rotatus planus 8. laciniis ovalibus incisus.	<i>Filamenta</i> 4. vel 8. fubulata, <i>antheræ</i> simplices, incumbentes.	<i>Germen</i> tetragonum, <i>stylus</i> simplex, <i>stigmata</i> 4.	<i>Capsula</i> tetragma, unilocularis, univalvis.	Plura minutissima.
GENTIANA; pecteniflora, flore lacinioso. C. B. Pin. p. 188.	<i>Perianth.</i> brevissimum, monophyllum, 4. & 5. laciniis ad medium usque divisum.	<i>Petalum</i> hypocrateriforme; <i>tubus</i> campanulatus, amplior & longior, <i>limbus</i> 4. & 5. laciniis triangularibus surrectis divisis, ad basin ciliatis.	<i>Filamenta</i> 4 & 5. fubulata crassiora, <i>antheræ</i> incumbentes.	<i>Germen</i> oblongum, <i>stylus</i> brevissimus, <i>stigmata</i> 2. brevissima, reflexa.	<i>Capsula</i> cylindrica longa, unilocularis, univalvis.	Plura parva, subrotunda, glabra.
GENTIANA; pumila, alpina, breviflora. Burser. Act. Svec. 305.	<i>Perianth.</i> monophyllum laxum, 5. laciniis divisum tubo corollæ brevius.	<i>Petalum</i> hypocrateriforme, <i>tubus</i> ventricosus, calyce longior, <i>limbus</i> laciniis 5. subrotundis, patentibus, cum plicis alternis.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata.
GENTIANA; quæ Gentianella carulea, oris pilosis. Rupp. fl. jen. ed. Hall. p. 21.	<i>Perianth.</i> monophyllum laxum ventricosum, longitudine tubi floris, formæ semi-quadrifidum.	<i>Petalum</i> hypocrateriforme, <i>tubus</i> ventricosus, 4. laciniis surrectis, patentibus, in margine ciliatis.	<i>Filamenta</i> 4. fubulata <i>antheræ</i> ,	<i>Germen</i> ovato-quadrangulum, longe petiolatum, <i>stylus</i> crassior, <i>stigma</i> reflexum.	<i>Capsula</i>	Plura
GENTIANA; quæ Gentianulaque Hippion. J. B. Hist. III. p. 527.	<i>Perianth.</i> monophyllum laxum, pentagonum, leniter quinquefidum, tubo corollæ dimidio brevius.	<i>Petalum</i> infundibuliforme, <i>tubus</i> calice dimidio longior, <i>limbus</i> patens, laciniis 5. lanceolatis, cum plicis alternis.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata intra tubum, <i>antheræ</i> simplices incumbentes.	<i>Germen</i> cylindricum, longius, <i>stylus</i> longior, <i>stigma</i> fimbriatum, expansum.	<i>Capsula</i> cylindrica unilocularis, bivalvis, elastica.	Plura minutissima.
GENTIANA; æstiva, calyce turpido, pentagono. Raj. Syll. extr. p. 132.	<i>Perianth.</i> monophyllum, tubo floris brevius, latum, ventricosum, pentagonum, alis eminentibus.	<i>Petalum</i> infundibuliforme, <i>tubo</i> longissimo, <i>limbo</i> 5. laciniis ovato-acuminatis, erectis, plicatis distincto.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata.	<i>Germen</i> cylindricum longius	<i>Capsula</i> cylindrica	Plura minutissima.
GENTIANA; quæ Gentianella alpina, pumila, brevifolia. Tourn. I. B. p. 81.	<i>Perianth.</i> monophyll. campanulatum, tubo corollæ brevius, laciniis 5. acutis profunde fecto.	<i>Petalum</i> campanulatum, <i>tubus</i> longissimus, <i>limbus</i> 5. laciniis ovato-acuminatis plicatis.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata, <i>antheræ</i> incumbentes, simplices.	<i>Germen</i> cylindricum longius, <i>stylus</i> brevissimus, <i>stigmata</i> duo simplicia reflexa.	<i>Capsula</i> cylindrica, unilocularis, bivalvis.	Plura minutissima.
GENTIANA; cæciata. C. B. Cat. Basil. p. 55.	<i>Perianth.</i> monophyll. tubulosum longitudine tubi corollæ, strictum, marg. 4. vel 5. denticulis leviter incisio.	<i>Petalum</i> tubus ventricosus calyce rectus, <i>limbus</i> laciniis 4. vel 5. brevissimis patentibus diviso.	<i>Filamenta</i> 4. vel 5. fubulata, <i>antheræ</i> simplices, incumbentes.	<i>Germen</i> ovatum, <i>stylus</i> simplex, <i>stigmata</i> 2 capitata, reflexa.	<i>Capsula</i> ovato-oblonga, unilocularis bivalvis.	Plura ovalia & levia.
GENTIANA; quæ centaurium minus. C. B. Cat. Basil. p. 82.	<i>Perianth.</i> monophyll. tubulosum, strictum, tubo corollæ brevius, laciniis 5. capillaribus distinctum.	<i>Petalum</i> infundibuliforme, <i>tubo</i> longiore & stricto, <i>limbo</i> patente laciniis 5. acutis diviso.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata, intra tubum corollæ, <i>antheræ</i> simplices, incumbentes.	<i>Germen</i> cylindricum longum, <i>stylus</i> simplex, <i>stigma</i> bilabiatum.	<i>Capsula</i> cylindrica longa, unilocularis, bivalvis.	Plura minutissima.
GENTIANA; Afclepiadis folio. Cluf. Pann. p. 260. 281.	<i>Perianth.</i> monophyll. campanulatum, corolla dimidio brevius, laciniis 5. angustis profunde divisum.	<i>Petalum</i> campanulatum <i>tubo</i> amplissimo, <i>limbo</i> erecto, 5. laciniis distincto.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata intra corollam, <i>antheræ</i> in cylindrum connatae.	<i>Germen</i> ovato-acuminatum, <i>stylus</i> simplex, <i>stigma</i> simplex flammibus longius.	<i>Capsula</i> ventricosa, apice bifido unilocularis, univalvis.	Plura minutissima.
GENTIANA; alpina, latifolia, magno flore. C. B. Prodr. p. 57.	<i>Perianth.</i> monophyllum campanulatum brevissimum, laciniis 5. angustis profunde divisum.	<i>Petalum</i> campanulatum, totâ planità majus, <i>tubo</i> amplissimo, <i>limbo</i> patente, semirepando, brevissimo, 5. laciniis distincto.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata, <i>antheræ</i> in cylindrum connatae, basi sessidentia, intra corollam.	<i>Germen</i> in medio ventricosum, <i>stylus</i> simplex longior, <i>stigma</i> 1. vel 2. supra antheras reflexa.	<i>Capsula</i> cylindrica longa, unilocularis, bivalvis.	Plura majora, utrinque acuminata, sulcata.
GENTIANA; quæ Pneumonanthe. Lobel. Icon. 309. Tabern. Ic. 1176.	<i>Perianth.</i> monophyllum campanulatum, brevissimum strictum, laciniis 5. ang. prof. divisum.	<i>Petalum</i> campanulatum, <i>tubo</i> amplo & longiore, <i>limbo</i> brevi, laciniis 5. erectis plicatis distincto.	<i>Filamenta</i> 5. fubulata, <i>antheræ</i> in cylindrum connatae, basi sessidentia, intra corollam.	<i>Germen</i> in medio ventricosum, ad basin 5. tuberculis melliferis distinctum, <i>stylus</i> brevissimus, <i>stigma</i> 1. vel 2. reflexa.	<i>Capsula</i> ventricosa, longior, apice bifido, unilocularis, bivalvis.	Plurima minutissima.

cite dans ces corps, elle leur donne cette volatilité incommode & dégoûtante, qu'on appelle pourriture, laquelle est le dernier terme de l'altération des mixtes, sur-tout chez les animaux. Et qui est-ce qui pourra jamais déterminer la nature & la petitesse inconcevable de ces atomes malfaisans, qui proviennent la plupart de la pourriture, & qu'on nomme *miasmes morbifiques, contagieux, dysentériques, varioliques, vénériens*, &c. dont l'air est chargé quelquefois, & qu'il communique par la respiration, ou par les pores de la peau, à la masse de nos liqueurs. Quelque petite que puisse être la quantité de ces *miasmes*, entièrement imperceptibles à nos sens, elle est capable d'introduire une corruption totale dans les humeurs du corps humain, comme nous ne l'apprenons que trop chaque jour par les funestes épidémies & les maladies contagieuses qui précipitent tant de monde dans le tombeau.

ARTICLE XXVI.

Recherches chimiques sur une terre de soufre toute particulière, qu'on trouve près de Tarnowitz en Silesie.

Par M. LEHMANN.

Traduit de l'Allemand.

Plus on promène ses regards sur le domaine de la nature, & plus on trouve de corps doués de propriétés particulières, par lesquelles ils se distinguent d'une manière sensible des autres corps déjà connus, & qui excitent l'attention d'un amateur. Les trois regnes nous en offrent de tems en tems quelques exemples; en voici un que me fournit le regne minéral. Il s'agit d'une terre singulière, d'un blanc gris, qui doit être mise au rang des terres de soufre, comme les expériences suivantes le feront voir. J'en ai déjà fait mention dans mon *essai de géographie souterraine*, qu'on a placé en forme d'introduction à la tête de mon *Traité des veines minérales qui se trouvent dans les montagnes*.

Avant d'aller plus loin, il convient de rapporter l'histoire de cette découverte. Il y a quatre ans que parcourant la haute & basse Silesie, en partie pour y faire des recherches sur les minéraux, je vins, entr'autres lieux, à Tarnowitz dans la Seigneurie de Beuthen; & comme je m'informois des choses les plus remarquables qui pouvoient se trouver dans cet endroit, on me dit que, non loin de la ville, étoit une certaine terre qui avoit l'odeur du camphre. Mon devoir, aussi-bien que ma curiosité, m'engagerent à me rendre aussi-tôt au lieu indiqué; ayant donc suivi un guide, à qui les chemins étoient bien connus, je rencontrai, environ à quatre portées de moufquet,

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

ou à mille pas de distance de la Ville, à main droite du chemin qui mène à *Beuthen*, une petite hauteur, qui avoit l'air d'être très-fertile, & qui étoit en effet chargée de divers fruits champêtres, d'autant plus abondans que l'on étoit alors au commencement de Juin. Ce fut sur cette hauteur que mon guide me fit voir, immédiatement au-dessous de la terre ordinaire, un lit de terre grassé d'un noir gris, qui avoit une odeur forte & particulière, & au moins un pied d'épaisseur. J'en emportai une quantité aussi grande qu'il me fut possible, & je la fis sécher; sa couleur devint alors d'un blanc tirant au gris. Je portai ensuite cette terre à Berlin pour la soumettre à des recherches ultérieures; mes expériences m'ont convaincu, qu'elle devoit être comprise, comme je l'ai déjà dit, parmi les espèces de terres de soufre.

Par terres de soufre, j'entends toutes les terres, qui, sans aucune addition d'acide vitriolique, donnent dans les travaux chimiques, un véritable soufre. Ainsi j'exclus du nombre des terres de soufre: 1°. toutes les espèces de terres dans lesquelles le soufre se montre visiblement, soit qu'il s'y trouve en parties distinctes plus ou moins grandes, ou réduit en poussière; car ces terres ne doivent pas être regardées comme terres de soufre, mais comme de simples matrices dans lesquelles le soufre tout formé existe séparément, sans être intimement lié avec la terre. 2°. Toutes les espèces de terres, qui ne produisent du soufre que par l'addition d'un acide vitriolique, comme sont les terres d'*umbra*, la *pnigitis* de Pline, la terre *ampelite*, & quelques autres terres bitumineuses, aussi-bien que divers charbons de terre & de pierre, parce que ces terres, bien qu'elles contiennent une des parties constituantes du soufre, savoir la matière combustible, sont destituées, le plus souvent, de l'autre partie, savoir de l'acide vitriolique. 3°. Par la même raison, on ne rapportera pas à la classe des terres de soufre celles qui ne présentent en elles-mêmes qu'un acide vitriolique, quoiqu'elles donnent du véritable soufre par l'addition du phlogistique; mais celles qui y ont le moins de droit, ce sont, 4°. toutes celles qui offrent manifestement à la vue du soufre en masse ou en morceaux.

A la vérité divers Auteurs confondent indistinctement toutes ces terres dans la même classe; mais je suis obligé de dire que la plupart d'entr'eux manquent d'exactitude, en ramenant au même genre toutes les terres bitumineuses, mêlées de morceaux de soufre, qui rendent au feu une odeur forte, ou qui brûlent d'une flamme claire. J'exige d'une terre de soufre qu'elle se sublime par elle-même, & donne ainsi un véritable soufre. En vertu des mêmes principes, je refuse encore de compter parmi les terres de soufre, les terres combustibles d'*Artern* dans le Comté de *Mansfeld*, celles d'*Altenbourg*, & les terres bitumineuses qu'on rencontre par-ci par-là dans les pierres de sable près de *Schandau* en Saxe; à quoi l'on peut ajouter la terre mêlée de morceaux de soufre de l'Abbaye d'*Engelsberg*, dans le

le Canton d'*Underwald*. On n'est pas plus en droit de compter parmi les terres de soufre le *Geodes sulphureus Agrigentinus*, dont le *Boccone* fait mention en divers endroits, puisqu'il renferme des morceaux entiers de soufre tout formé; non plus que la terre de *Melili*, indiquée par le même Auteur, parce que le soufre se montre visiblement dans toutes ces terres, ou s'y trouve mêlé par morceaux, ou qu'on n'en obtient point de soufre par la sublimation, mais qu'on en tire par la distillation de la napthe, du pétrole, &c. On rapportera tout aussi peu à la classe dont il s'agit, l'espèce de pierres qui se trouve en Pologne, entre *Cracovie* & *Wieliczka*, sur ce qu'on appelle la montagne de soufre, & qui consiste en masses pierreuses d'un blanc gris, dans lesquelles le soufre est renfermé en grains. Je passe sous silence diverses autres espèces de terres semblables, indiquées par les Auteurs.

Tout cela posé, à l'exception de la terre nommée *Terra Putolana*, & celle de *Tarnowitz*, sur laquelle va rouler ce Mémoire, je n'en connois point encore à laquelle convienne proprement le nom de terre de soufre. Je ne me rappelle point non plus qu'aucun Auteur ait fait mention d'une pareille terre; car quoique *Volckmann* ait déjà dit dans sa *Silésie souterraine*, qu'on trouve du soufre près de *Tarnowitz*, il n'explique pourtant pas, si ce soufre existe en forme visible, ou par pièces, comme dans sa minière ordinaire, ou s'il se trouve dans l'eau, comme à *Carlsbad* & à *Toplitz*. On a même lieu de croire, à s'en tenir à son récit, qu'il n'a en vue que le soufre en masse qui se rencontre en cet endroit, & que les minières de plomb répandues à l'entour offrent souvent, quoique mêlé de beaucoup de matières étrangères.

La contrariété des opinions sur l'idée qu'on doit se faire d'une terre de soufre, me fait juger nécessaire de donner ici une description exacte de celle de *Tarnowitz*. Je fais bien que plusieurs de mes lecteurs trouveront peut-être cette description d'une très-mince utilité, en ce qu'elle concerne un corps qui n'est pas commun, & qui, si l'on vouloit l'employer à faire du soufre, ne dédommageroit pas des fraix. Mais par cela même qu'il s'agit d'une matière un peu rare, je me suis cru obligé d'en faire un examen plus attentif, & de rendre compte des expériences auxquelles je l'ai soumise. Cela engagera peut-être d'autres naturalistes à donner plus d'attention aux espèces de terres qui ont une odeur particulière, & qui, par leur rareté même, doivent piquer la curiosité. Mais entrons en matière, sans nous arrêter davantage.

La terre odoriférante de *Tarnowitz* est « une terre légère, d'un blanc gris, » dont les parties sont médiocrement liées ensemble, & dont l'odeur ressemble beaucoup à celle du mélange de l'huile de thérébentine avec l'huile de vitriol, qu'on met à digérer pour produire un soufre artificiel. »

Tels sont les caractères extérieurs auxquels cette terre est reconnoissable. On peut d'abord juger par-là qu'elle ressemble parfaitement à la terre

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

argilleuse grise commune, sans qu'on puisse, d'après les seules apparences, y mettre d'autre distinction que celle qui naît de l'odeur particulière de notre terre. Cependant nous verrons dans la suite, qu'elle possède diverses propriétés, qui ne permettent pas, même après en avoir séparé le soufre, qui est la cause de l'odeur, de la regarder comme une terre argilleuse tout-à-fait pure. Je remarque d'avance que mes expériences ont été faites,

1. Avec de la terre crue.
2. Avec la terre calcinée.

Voici les particularités que j'ai observées dans le cours de ces expériences.

EXPERIENCES

FAITES AVEC LA TERRE CRUE.

Première Expérience.

JE pris un lot de cette terre, je la pilai bien menu dans un mortier de verre, je l'humectai avec autant d'eau distillée qu'il étoit nécessaire pour la travailler comme de l'argille, & je remarquai qu'elle éclatoit alors, comme les terres marneuses ont coutume de le faire; par exemple, comme la terre de Lemnos, de Strigonie, &c. & même les morceaux qui étoient d'une grosseur un peu considérable se fendirent en petites lames, tout comme les terres susdites. Je les comprimai ensuite pour en faire une plaque de l'épaisseur d'un bon dos de couteau, que je laissai sécher pendant quelques jours à l'air. Quand elle fut bien sèche, je la mis dans un creuset fermé, & la posai dans un fourneau à vent, auquel je donnai pendant deux heures un feu violent: après quoi, le creuset étant refroidi, je trouvai, à la vérité, qu'elle s'étoit convertie par l'action du feu en une masse assez solide, mais en s'éclatant en plusieurs petits morceaux, couleur de chair, tachetés de points bruns.

Seconde Expérience.

L'expérience précédente m'ayant appris que l'odeur se dissipoit entièrement au feu, & que la couleur souffroit du changement, je pris un lot de notre terre bien pilée, je le mis dans une retorte de verre exactement garnie, & je le poussai à feu découvert. D'abord il en sortit quelques gouttes d'un phlegme tirant à l'acide; mais en augmentant le feu, il se sublima au bout d'une heure environ dix à douze grains d'un beau soufre jaune, qui avoit une conformité parfaite avec le soufre commun. Ce qui resta dans la retorte étoit encore gris, mais n'avoit plus aucune odeur, ce qui me

fit comprendre que le mélange du soufre étoit probablement la cause de l'odeur de notre terre. Pour m'en convaincre davantage, je fis l'expérience suivante.

Tom. XIII.
A N N É E
1757.

Troisième Expérience.

Je pris de cette terre, & du mercure sublimé, parties égales, une dragme de chacun; après les avoir bien pilés ensemble, je les mis dans une retorte de verre soigneusement lutée; & après avoir donné un feu découvert, dont j'augmentoisi la force par degrés, il passa dans le récipient, qui y étoit adapté, d'abord un peu d'acide de sel, qui avoit été probablement dégagé du sublimé par l'acide vitriolique du soufre. En augmentant le feu, le sublimé s'éleva dans sa forme accoutumée; & à la fin parut un cinnabre d'un rouge foncé, qui pesoit environ huit grains. Le résidu, dont le poids étoit de deux dragmes & seize grains, n'avoit plus d'odeur, & sa couleur étoit blanche.

Quatrième Expérience.

Je procédai de la même manière, après avoir mêlé parties égales d'arsenic parfaitement pur, & de la terre, une dragme de chacun, que je fis sublimer dans une retorte de verre garnie, à un feu découvert, & par degrés. L'arsenic s'éleva à la vérité, en haut, mais non pas comme un *réalgar*; il étoit feuilleté & d'un noir gris, comme ce que les Apoticairens nomment *fliegestein*, ou proprement comme ce sublimé noir qu'on rencontre ordinairement dans les galleries qui reçoivent la poudre d'arsenic dégagée de sa mine par voie de calcination (*im giffsfange*).

Ce sublimé pesoit une dragme & dix grains; le résidu, dont le poids étoit de deux dragmes & huit grains, paroissoit d'un blanc jaunâtre & n'avoit point d'odeur. Pour découvrir avec certitude ce qui avoit fait prendre cette couleur à mon arsenic, je fis l'expérience qui suit.

Cinquième Expérience.

Ayant mis mon sublimé dans un petit alembic de verre, je le posai dans une coupelle de sable, & l'ayant fait sublimer par degrés, j'obtins un arsenic d'un jaune fort pâle, ce qui ne pouvoit être autrement, y ayant à peine dans une dragme de notre terre quatre ou cinq grains de soufre, quantité trop petite pour colorer d'un jaune foncé une once d'arsenic. Il demeura au fond de l'alembic quatre grains de terre. Je n'ai pas honte d'avouer que dans la première sublimation j'avois commis une faute, en donnant un feu trop rapide & trop violent, ce qui avoit fait monter avec l'arsenic un peu de la terre, & de la substance brune qui se trouve dans l'argille.

Je ne puis m'empêcher de remarquer encore que deux ou trois grains de phlogistique furent cause qu'une grande quantité d'arsenic devint gris en se sublimant. Il m'étoit déjà arrivé dans mes autres expériences, qu'en

TOM. XIII.
A N N É E
1757.

voulant sublimer cette substance si volatile par le moyen d'un alcali pur, afin de la purifier, après avoir bouché le haut de l'alembic avec un peu de papier, toute ma matière étoit devenue grise, simplement par la chute de quelques parties détachées du papier, ce qui m'avoit obligé de recommencer mon travail sur nouveaux frais.

Sixième Expérience.

Je pris une dragme de notre terre, & une demi dragme de sel ammoniac dépuré; & les ayant bien mêlées ensemble, je les mis dans une retorte de verre, exactement luttée, à un feu découvert, que j'augmentai successivement; j'obtins premièrement un esprit d'une extrême acidité: après cela le sel ammoniac tout-à-fait blanc se sublima le premier, ensuite il se montra jaune, & presque de couleur d'orange. La terre, après ce travail, n'avoit plus d'odeur, & sa couleur étoit devenue d'un noir fort gris.

Septième Expérience.

Je pris une dragme de sel ammoniac dépuré, que je fis dissoudre dans autant d'eau distillée qu'il étoit nécessaire pour cet effet; je mêlai cette solution avec deux dragmes de terre, qui avoit été pilée fort menu: là-dessus elle se mit à éclater, mais il n'en sortit point d'autre odeur que celle qu'elle rend ordinairement. Ayant mis ce mélange dans une retorte de verre garnie, je le pouffai par degrés à feu découvert; il s'en éleva d'abord un phlegme dont le goût étoit acide, & qui avoit de l'odeur, & ensuite le sel ammoniac, d'abord avec des fleurs blanches, & à la fin avec des jaunes; ces dernières avoient pris l'odeur de la terre, tandis qu'au contraire la terre n'en avoit plus, & étoit devenue d'un blanc gris. Cette terre pilée avec du sel ammoniac dans un mortier de verre n'en dégageroit pas le sel urinaireux.

Par tout ce qui vient d'être rapporté, je fus suffisamment convaincu que ma terre renfermoit du soufre & du fer. Mais comme je n'étois pas encore entièrement satisfait de ces expériences, j'en tentai de nouvelles par la voie humide.

Huitième Expérience.

Je pris une dragme de terre, sur laquelle je versai une dragme d'eau régale, que j'avois faite de huit parties d'acide de nitre, & d'une partie de sel ammoniac purifié. La terre éclata fort peu, & l'eau régale l'attaqua d'abord, mais sans effervescence; au commencement la solution étoit entièrement verdâtre, mais à un feu de digestion un peu fort il s'en éleva quelque chose en haut, & elle devint brune. Avec l'huile de tartre par défaillance, cette solution se précipita d'un jaune foncé.

Neuvième Expérience.

TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

Ayant versé peu-à-peu deux onces d'un acide de nitre pur sur deux dragmes de terre, elles entrèrent aussi-tôt en solution, & après avoir été exposées à une digestion convenable au feu de fable, elles devinrent d'un brun rougeâtre. Je fis filtrer cette solution, & j'y mis du zinc distillé, qui fut dissous avec la plus grande violence, mais il se précipita très-peu de fer, seulement la solution devint d'un brun clair. La terre qui demeura, paroissoit blanche. Ayant versé peu-à-peu dans cette solution de l'huile de tartre par défaillance, elle écuma comme à l'ordinaire, mais la précipitation se fit fort lentement, & ce ne fut qu'après avoir versé long-tems, qu'il tomba au fond une terre blanche déliée, encore étoit-elle en fort petite quantité; la liqueur qui reposoit dessus avoit de l'air de vin du rhin, & donna par l'évaporation & la cristallisation un nitre régénéré. Je renvoie à une autre occasion, où le tems me le permettra, à parler plus au long de cette terre qui se laisse précipiter.

Dixième Expérience.

Deux dragmes de notre terre avec une once d'acide marin, mises à une digestion passablement forte, furent attaquées, & la solution devint verdâtre; mais quand l'action de l'acide eut cessé, elle parut brune. Je la filtrai, & en ayant pris une partie j'y mis un peu de zinc pur distillé; sur quoi le fer se précipita en forme métallique, quoiqu'en très-petite quantité. J'employai l'autre partie à produire la précipitation au moyen de l'huile de tartre par défaillance; & j'obtins, comme dans l'expérience précédente, un peu de terre blanche déliée.

Onzième Expérience.

Deux scrupules de notre terre avec une once & demie d'esprit de vitriol, fait d'une partie d'huile de vitriol & de trois parties d'eau distillée, ayant été mis à une forte digestion, la terre ne fut que très-peu attaquée; à la fin pourtant elle devint brunâtre, & un alcali fixe en précipita une terre blanche en fort petite quantité.

Douzième Expérience.

Une demi once de cette terre, avec trois onces de l'acide de vitriol susdit, après l'extraction & la filtration, parut de nouveau tirer au brun. Je versai ensuite dessus goutte à goutte de l'esprit de sel ammoniac, préparé avec du sel alcali. Il se fit un frémissement violent, qui ne fut cependant accompagné d'aucune précipitation. Mais quand je versai dessus de l'huile de tartre goutte à goutte, la liqueur devint bleue sur le champ; & au bout d'un court espace:

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

de tems , il se déposa au fond un précipité délié , d'un beau bleu très-foncé. Ceux qui favent que la lessive de sang , dont on se sert pour la préparation du bleu de Prusse , fournit l'indice le plus certain des particules de fer , quand on le verse goutte à goutte dans la solution des corps ferrugineux , s'ils réfléchissent sur la nature de cette lessive , qui n'est autre chose qu'une lessive alcaline , consistant dans l'union d'un alcali fixe avec un alcali volatil , ils n'auront pas de peine à comprendre que dans le cas dont il s'agit ici , il se forma sur le champ une semblable lessive , qui , par le précipité bleu susdit qu'elle donna , indiquoit sans aucun doute que l'acide vitriolique avoit extrait de notre terre des parties de fer. Quand j'eus bien édulcoré , & ensuite fait sécher , la terre qui étoit restée des expériences précédentes , depuis la 8^e. jusqu'à celle-ci , aussi-bien que celle que me fournirent les expériences 13 & 14. qui vont suivre , elle conservoit encore son odeur , & manifestoit son soufre , tant par la sublimation que par la calcination. C'est là sans doute la raison pourquoi les acides avoient eu si peu de prise sur elle , comme nous le verrons encore mieux dans la suite.

Treizième Expérience.

Un lot de cette terre avec deux onces du même acide vitriolique , produisirent , quant à l'extraction , le même effet que dans l'expérience précédente. Je filtrai la solution , & l'ayant fait évaporer , j'obtins quelque peu de cristaux , que je fis encore dissoudre dans de l'eau distillée ; & ayant filtré de nouveau , il se précipita avec une lessive nette de sel alcali fixe un peu d'alun , mais dans la plus petite quantité , comme cela est arrivé à *M. Margrafen* faisant les mêmes opérations sur d'autres terres argilleuses.

Quatorzième Expérience.

Un scrupule de notre terre , avec une once de vinaigre distillé , fut attaqué très-faiblement , même par la plus forte digestion , & devint seulement jaunâtre. Il se fit avec un alcali fixe un petit précipité bleuâtre , qui , après le dessèchement , donna à peine deux grains d'une poussière déliée de la même couleur. Les choses se passèrent de même , en prenant un demi scrupule de terre pour en faire l'extraction avec deux scrupules d'acide de fourmis.

Quinzième Expérience.

Deux scrupules de terre avec trois onces d'huile de tartre par défaut , mis à une forte digestion , s'éleverent à la vérité avec force , mais rien n'entra en solution.

Seizième Expérience.

Cependant lorsque j'eus ajouté une lessive d'alcali caustique , faite avec

une partie de chaux , & trois parties de sel de tartre , qui , après avoir été fondues ensemble , avoient été diffoutes dans trois parties d'eau diftillée , non-feulement la terre fut attaquée , mais le foufre qu'elle contenoit , s'en détacha pendant la coction. J'en procurai enfuite la précipitation au moyen d'un acide pur de nitre ; & d'une demi once de terre que j'avois prise avec quatre onces de lessive , j'obtins huit grains de foufre. Pendant la précipitation, l'odeur étoit , comme on peut bien se l'imaginer , fort defagrable.

Tom. XIII.
ANNÉE
1757.

Dix-septième Expérience.

Un scrupule de terre , mêlé avec une once d'huile d'olive blanche , & mis à une digestion convenable , ne s'est guères dissous ; l'huile avoit seulement pris une couleur tirant au brun.

Dix-huitième Expérience.

Mais ayant versé sur un demi lot de cette terre un lot & demi d'huile de thérébentine , & ayant fait bouillir le tout fort doucement , mon huile de thérébentine se teignit d'abord d'un rouge vif , comme il a coutume d'arriver à la solution de foufre dans la préparation du baume de foufre ordinaire.

Dix-neuvième Expérience.

Enfin je pris un scrupule de notre terre , trois scrupules de sable de *Freywald* , & un lot de sel de tartre , que je mêlai bien ensemble ; & les ayant tenus pendant quatre heures , dans un creuset lutté , au feu le plus violent , je trouvai que le tout s'étoit fondu , en se réunissant , en un beau verre solide transparent d'un bleu verdâtre , qui ressembloit à un mâcherfer très-mince.

Telles sont les expériences que j'ai faites sur la terre de *Tarnowitz* crue. Je vais présentement rapporter celles qui concernent la même terre calcinée.

E X P E R I E N C E S

FAITES AVEC LA TERRE CALCINÉE.

JE pris quatre onces de cette terre , je la partageai dans différens têts à rôtir neufs , je les mis sous la moufle dans un fourneau d'épreuve , & j'augmentai successivement le feu , jusqu'à la plus grande violence. Aussi-tôt que la terre fut devenue fort chaude , le foufre qui s'y trouve en sortit , ce qui se manifesta tant par l'odeur , que par de petites flammes bleues qui voltigeoient au-dessus du têt. La terre après cela devint blanche , ensuite couleur de fleur de pêcher pâle , & à la fin d'une couleur d'oere aussi pâle. Quoique je fisse durer le feu le plus violent pendant trois heures , la cou-

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

leur ne souffrit plus aucun changement. Ayant donc laissé refroidir le tout, il se trouva malgré tout cela, que plusieurs parties d'un brun obscur étoient mêlées parmi les autres, ce qui me rendit curieux de savoir si, par une forte calcination, cette terre deviendroit par-tout d'une couleur uniforme. Dans cette vûe je pris toutes les terres calcinées sous la mouffle; je les mis dans un creuset à fondre de Hesse, neuf & bien net, que je couvris avec un autre; je les lutai ensemble, & après les avoir tenus pendant trois heures dans un fourneau à vent au feu le plus fort, la masse devint par-tout d'un brun foncé, à l'exception de quelques petits grains blancs, mais dans la plus petite quantité. Les épreuves que je fis sur ces grains me prouverent qu'ils étoient sélénitiques. Le poids du tout avoit diminué de cinq scrupules. On ne doit pas croire que ce déchet vienne uniquement de la perte du soufre contenu dans la terre, quelque desséchée qu'elle paroisse, il s'y trouve toujours une portion d'humidité, que la violence du feu dissipe, & qui contribue par-là au déchet dont il s'agit. C'est de la terre de soufre de *Tarnowitz* ainsi calcinée que j'ai fait usage dans les expériences dont il me reste à rendre compte.

Vingtième Expérience.

Je versai sur cette terre calcinée d'un brun foncé, de l'acide de nitre avec lequel elle pâlit, & se gonfla un peu, mais sans aucun frémissement, ni presque aucune altération dans la couleur. Seulement après une digestion de quinze jours, il s'étoit dissous quelque chose qui fut bientôt précipité avec la lessive de sang. Il en arriva de même à cette terre avec l'acide du sel, celui de vitriol, & le vinaigre distillé; ce dernier cependant l'a moins attaquée que tous les autres acides. La solution dans l'acide marin ne se précipita pas non plus avec la lessive de sang, de couleur bleue, mais jaune. C'est ce que j'ai aussi remarqué à l'égard de diverses autres terres ferrugineuses dissoutes dans le même acide. Les différens acides ci-dessus attaquoient aussi très-faiblement la terre qui n'avoit été calcinée qu'à demi, & jusqu'à couleur de chair. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que notre terre, après avoir été sous ces acides pendant quatre semaines, s'étoit attachée avec tant de force au fond du vaisseau, qu'on ne pouvoit l'en détacher que par violence; ce qui arrive aussi communément aux autres terres argilleuses.

Vingt-unième Expérience.

Mais quand j'eus fait écouler le liquide de dessus la terre calcinée, tant de couleur de chair que brune, dont l'extraction s'étoit faite par l'acide de vitriol, & que j'en eus procuré une douce évaporation, il ne se forma aucuns cristaux; cependant ayant continué l'évaporation presque jusqu'à siccité, il se trouva quelque peu de cristaux, qui, étant encore une fois dissous

dissous dans l'eau distillé, & précipités avec une lessive nette de sel alcali fixe, suivant la manière indiquée par M. Margraf dans le tome X de nos Mémoires (a), donnerent un véritable alun. J'avois fait cette expérience dans le dessein de voir si jobtiendrois un vitriol de zinc.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

Vingt-deuxième Expérience.

Tenant ensuite la voie de la vitrification, je trouvai qu'une partie de la terre calcinée, avec trois parties de sable de *Freyenwald* net, & deux parties d'un alcali pur, s'étoient fondues à un feu violent de trois heures, en un beau verre fort solide brun, mêlé d'un peu de bleu, qui ressembloit à une scorie de fer. Au contraire, un demi scrupule de terre calcinée, avec un scrupule de craye, & autant de flux de spath du Prince Electoral *Friedric Auguste*, pris à *Grosschirme* près de *Freiberg*, ne put, au feu le plus violent, ni se fondre, ni devenir en se cuisant une masse solide, & ne souffrit d'ailleurs aucun changement. En revanche, un lot de cette terre, un lot & quatre scrupules de craye, une once & demie de sable de *Freyenwald*, & deux onces d'alcali, se convertirent en un verre solide, tirant au bleu. Toutes ces couleurs qui se manifestent dans la vitrification, prouvent suffisamment l'existence du fer dans notre terre; le lieu où elle se trouve me fit naître encore une autre idée; je conjecturai qu'elle tiendrait de la nature du zinc, & pour le vérifier, je fis l'expérience suivante.

Vingt-troisième Expérience.

Je pris un lot de ce qu'on nomme cendre de cuivre, de la plus pure; telle qu'on peut l'avoir chez ceux qui purifient le cuivre, ou bien de ces petits grains de cuivre qu'on recueille après le refroidissement de ce métal, lorsqu'on le fait rejaillir contre la muraille avec de l'eau; ce qui donne de petits grains déliés, ronds & creux, qui s'élèvent comme une menue pluie, & qu'on peut ramasser. A ces particules de cuivre j'ajoutai autant de terre de *Tarnowitz* crue, & de fine poussière de charbon; je mis le tout dans un creuset d'épreuve, que je laissai pendant six heures à découvert au feu le plus violent; après quoi je trouvai à la vérité, mon cuivre fondu en un regule, mais nullement converti en leton. La terre calcinée, traitée de la même manière, causa tout aussi peu de changement dans le cuivre.

Vingt-quatrième Expérience.

Pour me procurer cependant une plus grande certitude, je pris encore deux onces de terre calcinée, j'y ajoutai quatre dragmes de menue poussière de charbon, puis je mis le tout dans une retorte d'argille bien garnie, & l'ayant placé dans mon fourneau à vent, auquel je donnai successivement

(a) Voyez sous l'année 1754. le premier Mémoire de M. Margraf sur l'alun.

Tom. XIII.
ANNÉE
1757.

le feu par degrés , jusqu'à la plus grande violence , continuant ainsi pendant huit heures , je trouvai après le refroidissement , que ce mélange n'avoit absolument souffert aucune altération. On n'appercevoit pas , non plus , le moindre indice de zinc , à l'exception de quelques fleurs qui s'étoient élevées , encore en forme métallique , & s'étoient portées dans le recipient. En bas , dans la masse même , qui s'étoit seulement cuite avec fort peu de consistance , il n'existoit aucune trace de réduction d'un corps métallique. J'avois sujet de soupçonner qu'il y avoit dans notre terre quelque chose qui tenoit du zinc , cette terre se trouvant fort près , ou même au-dessus & au milieu de la calamine , qui abonde dans cet endroit , ainsi que des pierres ferrugineuses , & des minières de plomb. J'ai été même jusqu'à conjecturer que la même terre , quoique mêlée avec d'autres substances , fournissoit , peut-être la matière de ce qu'on nomme *Tutia Alexandrina* ; 1°. parce que leur couleur est la même ; 2°. que la tutie a souvent aussi une odeur toute particulière ; & 3°. que la plus grande partie nous est apportée des contrées de la Pologne voisines de *Tarnowitz*.

Vingt-cinquième Expérience.

Enfin , je recueillis avec tout le soin possible , & autant que je pus , des petits grains blancs susdits , que j'avois remarqués dans la terre calcinée. Je les soumis à l'action de l'acide du nitre , du sel , du vitriol , &c. mais il n'en resulta pas le moindre changement ; bien plus , j'observai qu'après une longue digestion de ces grains avec l'huile de tartre par défaut , suivie de l'évaporation , il se formoit des cristaux déliés de tartre vitriolé , preuve évidente que ces particules blanches sont un spath sélénitique tendre. J'en fus encore plus convaincu , lorsque prenant trois parties de ce spath sélénitique , avec une partie de fuye de sapin brûlée , je les eus exposés à l'incandescence sous la moufle , dans un têt à rôtir neuf ; car alors , une odeur de soufre fit suffisamment voir , que l'acide vitriolique , s'étant dégagé du spath , avoit formé , sur le champ , un véritable soufre , en se combinant avec la matière combustible de la fuye.

Ces expériences , & celles qui se rapportent à la terre crue , mettent en évidence , que le corps dont j'ai fait l'objet de mes recherches , est une *espèce de terre argilleuse* , mêlée avec un peu de spath sélénitique , & une très-petite quantité de particules de fer , à quoi se trouve joint un véritable soufre. Il s'agissoit encore de chercher , ce qui méritoit bien qu'on se donnât la peine de l'éclaircir , d'où procède l'odeur particulière de soufre dont nous venons de parler , & si le soufre ne s'engendre simplement que des particules que le feu élève pendant la sublimation , ou s'il se trouve déjà caché & tout formé dans notre terre. M'étant déclaré , dès l'entrée de ce Mémoire , pour le dernier de ces sentimens , je suis obligé de justifier mon assertion.

On fait assez que le soufre est un composé de l'acide vitriolique & du phlogistique. C'est une vérité dont nous pouvons aisément nous convaincre par la production du soufre artificiel, qu'on obtient en traitant convenablement l'huile de vitriol & les huiles éthérées, le flux de spath avec une matière combustible déliée, & par mille autres procédés semblables, surtout par ceux dont nous sommes redevables à l'illustre *Sthal*. Nous favons de plus, que toute véritable terre argilleuse contient en soi des parties grasses, en plus ou moins grande quantité, comme notre digne & célèbre Directeur *M. Eller* l'a fait voir manifestement dans son Mémoire sur la fertilité de la terre, inséré dans l'année 1749 (a) des Mémoires de l'Académie. J'en ai aussi fourni des preuves dans mes remarques sur la dissertation de *M. Wallerius* touchant l'accroissement des plantes, au tome III. du recueil Allemand intitulé *Amusemens physiques*, pag. 787. la présence presque universelle de l'acide de vitriol dans le sein de la terre est encore une chose si reconnue, qu'elle ne demande point de preuve ultérieure. En outre, l'argille, par elle-même, est très-propre à recevoir des minières de soufre, ainsi que des morceaux de soufre commun, & des métaux & demi-métaux minéralisés par le soufre, comme le témoignent les lits ou les couches qui abondent dans presque tous les conduits & recoins des mines. Les terres mêmes dont j'ai fait l'énumération au commencement de ce Mémoire, & qui contiennent le soufre tout formé, sont une des preuves incontestables de ce que je viens d'avancer, quoiqu'elles ne rendent d'elles-mêmes aucune odeur sensible, beaucoup moins une odeur aussi forte que celle de *Tarnowitz*. Y a-t-il donc sujet de s'étonner, après cela, que notre terre argilleuse montre du soufre dans son mélange ? Non sans doute ; & tout ce qui nous reste à faire est de déterminer, ou d'expliquer du moins d'une manière plausible d'après nos expériences, comment la génération du soufre peut s'effectuer dans la terre dont il s'agit.

Je viens de remarquer qu'il se trouve toujours dans l'argille plus de matière combustible grassée que dans toute autre terre. Mais entre les diverses espèces d'argille, il n'y en a point qui se distingue plus à cet égard que celle qu'on trouve sous les lits de tourbe, & sous les terres grasses marécageuses. C'est une circonstance que j'ai aussi remarquée dans les contrées d'où notre terre est tirée, dans les terrains gras, aussi-bien que dans quelques marais, quoique déjà en partie desséchés ; & c'est même une chose très-ordinaire dans ces cantons. Outre cela, les meilleures terres argilleuses & les plus riches en matière grassée combustible, sont celles qui se trouvent dans les montagnes qui contiennent des veines minérales. Ceux qui connoissent les parties constituantes de l'ardoise, des charbons de pierre, &c.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

(a) Voyez sous cette année l'article XXXIV. in-4°. Tom. I. in-12. T. II.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

qui se rencontrent dans les veines abondantes en minéraux argilleux , n'auront aucun doute à cet égard.

Tarnowitz est dans le même cas ; toutes les couches de terre qu'on trouve à l'entour , indiquent de véritables veines minérales. Celle de charbon de terre qui n'en est pas fort éloignée , la montagne de chaux qui est presque à sa porte , sont le dépôt ordinaire de ces veines , & en fournissent une preuve si peu sujette à caution , qu'il n'y aura personne , selon les apparences , à qui il reste encore quelque doute , que notre terre ne doive être bien plus abondamment pourvue de matière grasse combustible , que les terres argilleuses ordinaires.

Il y a plus encore ; cette matière combustible doit infailliblement s'être augmentée par la fuite du tems dans cette argille , au moyen des parties pourries des végétaux qui ont cru au-dessus , & qui y sont entrées avec d'autant plus de facilité , que cette terre , comme nous l'avons dit dès l'entrée , est immédiatement au-dessous de la première couche. Ainsi il n'est pas seulement vraisemblable , mais rien n'approche plus de la certitude , que la terre ordinaire même de la surface , par le mélange des parties des animaux & des végétaux , se convertit peu-à-peu en argille ; les plantes qu'on trouve imprimées sur l'ardoise le témoignent suffisamment , puisqu'il faut que la matière de ces plantes se soit non-seulement liée de la manière la plus intime avec la terre argilleuse , mais encore qu'elle en ait pris la nature. Mais comme , outre la matière combustible , l'addition de l'acide vitriolique est requise pour la production du soufre , il nous reste à examiner , comment la nature peut introduire cet acide sous terre dans l'argille en question. Il est très-difficile d'expliquer comment de pareilles réunions s'opèrent , la nature ne permettant pas qu'on la contemple dans ses opérations souterraines. Nous savons cependant , à n'en pouvoir douter , que dans le règne minéral , les principales réunions s'exécutent , ou par la dissolution des corps en vapeurs déliées & volatiles , ou par l'eau , qui , se chargeant de ces particules vaporeuses , les introduit ensuite dans d'autres corps , auxquels elles s'unissent de façon qu'il en résulte des productions entièrement nouvelles. Suivant toutes les apparences , la réunion s'est faite dans notre terre argilleuse par l'impregnation subtile d'une vapeur vitriolique très-déliée , au moyen de laquelle le peu de terre alcaline qui se trouvoit mêlée dans notre argille s'est changée en sélénite , & la partie combustible grasse en soufre. Les raisons qui me font adopter ce sentiment sont les suivantes :

1°. Au près , autour , & dans l'enceinte même de *Tarnowitz* , sur-tout sous les minières de plomb , on trouve une multitude de cailloux , dont la plupart sont des pures mottes de soufre , & les autres mêlés d'arsenic.

2°. Dans toute cette contrée , je n'ai trouvé aucune eau qui donnât quelque indice sensible de vitriol qui y fût dissous.

3°. Enfin, dans les minières de plomb qui s'y rencontrent, il y a une forte odeur de soufre, que répandent de tout côté les cailloux brisés, dont nous venons de parler; j'ai même vû de ces cailloux qui étoient tout remplis de trous comme des éponges, ou des ruches d'abeilles. Cette odeur acide indique manifestement une dissolution de cailloux, mais qui doit nécessairement s'être faite par la voie sèche, puisqu'il n'y a point de sources qui annoncent rien de vitriolique. Si l'on veut encore mieux s'assurer que la vapeur subtile & pénétrante dont nous parlons s'introduit souvent & facilement dans la terre argilleuse, & s'y unit aux parties combustibles & grasses qu'elle renferme, il suffit de se rendre attentif aux considérations suivantes.

La première regarde l'odeur qui est répandue dans toutes les salines. En effet, quand on tire l'eau de nouvelles sources salées, avant que de trouver la source même, on parvient communément à un lit gras, au-dessus & autour duquel, quand il n'est pas mêlé avec des parties alcalines ou animales, se fait sentir une forte odeur, ou vapeur acide, tirant au soufre; & il n'est pas rare qu'en approchant une chandelle, cette vapeur s'enflamme avec grand bruit, étouffe les travailleurs, & les terrasse avec la plus grande violence. Lorsqu'au contraire ce lit est mêlé de beaucoup de parties alcalines, cette vapeur a l'odeur du foie de soufre, ou de la poudre à canon allumée; indice bien clair, que la vapeur n'est que du soufre uni à de l'alcali.

Si l'on vouloit objecter que cette exhalaison brûlante & suffocante doit peut-être son origine au sel commun, qui se trouve placé dessous, il seroit aisé de répondre qu'une semblable exhalaison se montre aussi dans quelques-uns des endroits où l'on travaille aux mines de charbon de pierre, surtout là où les charbons tiennent beaucoup des marcassites de soufre, & où les bas-fonds ont peu d'eau & d'humidité. Cependant il n'arrive jamais que cette vapeur s'enflamme, à moins qu'il ne se rencontre de cavités contenant de la terre grasse déliée, ou remplies d'une argille grasse, fine & humide. Il n'est pas rare, non plus, dans les contrées d'où l'on tire le charbon de pierre, de rencontrer de véritable soufre jaune tout formé.

Qu'il me soit permis de rapporter encore ici une observation, dont je garantis la vérité, & qui concerne également les salines & les carrières de charbon de pierre.

Il y a quatre ans qu'auprès de la ville de *Rheine*, dans le païs de *Munster*, on creusoit un puits, pour arriver plus aisément à une nouvelle source d'eau salée au profit des salines de cet endroit. Après être parvenus à la profondeur d'environ 30 pieds, les couches supérieures s'étant asséchées sur une argille bleuâtre, les travailleurs remarquèrent dès la veille une odeur de soufre qui leur embarrassoit beaucoup la respiration. On découvrit cette argille le lendemain; mais à peine l'eut-on trouvée, que l'exhalaison, qui avoit

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

été observée le jour précédent, ayant pris feu, se changea en une flamme bleue, avec un bruit des plus violens. De trois ouvriers, il en périt deux, & le troisième auroit eu le même sort, s'il ne s'étoit enfui au plus vite.

Me trouvant, il y a deux ans, aux salines de cet endroit, je pris une quantité de cette argille remarquable, dont je pourrai faire, dans quelque tems, l'objet de mes recherches.

Parcille chose a été aussi observée, il y a trois ans, aux salines de *Rhemme*, dans la Principauté de *Minden*; tandis qu'on y travailloit à creuser une nouvelle source salée, il s'éleva au-dessus de l'argille grasse une exhalaison si forte, ayant l'odeur du foie de soufre, que les travailleurs, voyant que leurs chandelles ne vouloient plus brûler, aimèrent mieux renoncer au travail de cette source, que de courir le risque que l'exhalaison vint à s'enflammer. Il y a deux ans que me trouvant au même endroit, je fis les mêmes observations, remarquant parfaitement l'odeur de foie de soufre; je vis même dans la mine une vapeur qui avoit l'air bleuâtre.

M. *Schober*, Commissaire des mines, a encore observé une semblable vapeur, sentant le foie de soufre, dans les mines de sel fossile, qui se trouvent à *Pochnia* & à *Wiliczka* en Pologne. Mais je n'ai pas besoin de m'appuyer sur des témoignages étrangers; ayant l'honneur d'être employé depuis trois ans par ordre de sa Majesté dans le département des mines de la haute & basse Silésie, entr'autres voyages que j'ai faits à ce sujet, je me rendis à *Kopziowitz* & à *Piafzowitz*, dans la haute Silésie, sur les frontières de la Pologne, derrière la ville de *Nicolai*, à une demi lieue d'*Otwiczin* en Pologne, pour y voir certains travaux destinés à la découverte d'un sel fossile. Je trouvai là une mine qu'on avoit déjà creusée jusqu'à la profondeur de 139 pieds, & qui étoit couverte par-dessus, au moyen d'une de ces petites cabanes, auxquelles on donne le nom de *Kave*. Cette mine, à demi pleine d'eau, étoit une source salée dans la proportion au moins de douze lots. Quoiqu'il y eût déjà long-tems qu'elle étoit creusée, l'odeur du foie de soufre ne laissoit pas d'être si vive, qu'on la sentoit déjà de dehors en approchant de la cabanne; dès que celle-ci étoit ouverte, elle devenoit beaucoup plus forte; & dans la mine même, elle étoit si pénétrante, que nous n'osâmes risquer d'y entrer d'abord, ni seuls, ni avec des gens qui portassent de la lumière, & que nous primes le parti d'attendre que l'odeur fût fort diminuée, ce qui n'arriva de long-tems.

Nous trouvâmes immédiatement sous la première couche de la terre ordinaire, une argille verdâtre, grasse, mêlée de cailloux, de sable, & de pierre à chaux, sous laquelle il y avoit des couches de sable, de pierre, &c. & à la fin une argille grasse bleuâtre, au-dessous de laquelle se trouvoit la source salée. Plus de la moitié de cette argille consistoit en un mélange de coquilles de moules, d'écrévisses, & d'autres animaux marins, dont une

partie étoit pourrie, & l'autre encore assez entière. Le sel avoit pénétré de part en part toutes ces couches, ce qui leur donnoit, lorsqu'elles étoient exposées à l'air, une apparence cristalline. On avoit été obligé d'abandonner ce travail à cause de la violente odeur de foie de soufre, & parce que les chandelles ne pouvoient plus brûler. J'ai fait de pareilles observations dans d'autres lieux où il y avoit aussi de sources salées, quoique le libre accès de l'air extérieur eût dissipé à la longue une grande partie de ces pernicieuses exhalaisons; cependant personne n'a pu donner encore une explication claire & satisfaisante de la cause des vapeurs suffocantes dans les mines de sel.

J'ai dit plus haut qu'il s'en élève de semblables dans les carrières de charbon de terre. De plusieurs exemples que je pourrois en rapporter ici, je me bornerai à un seul.

Lorsque je passai, il y a deux ans, par les carrières de charbon de pierre qui sont entre *Minden* & *Boelhorst*, il étoit arrivé deux jours auparavant, que le mineur qui travailloit dans ces carrières, avoit rencontré tout-à-coup une cavité remplie d'argille déliée & bleuâtre. A peine l'avoit-il trouvée que l'air de cette cavité s'alluma en un instant & se changea en une flamme bleue, accompagnée d'une explosion si terrible, que ce pauvre mineur fut jetté à cent quarante pas de là tout brûlé. Un autre mineur, qui travailloit dans le voisinage, fut terrassé du coup; il eut les cheveux & la peau endommagés, & tous les deux eurent bien de la peine à guérir. Je ne laissai pas de m'arrêter deux jours dans cet endroit, où il y avoit une très-forte odeur de soufre; mais comme je ne pouvois presque plus la supporter sans courir risque d'étouffer, craignant d'ailleurs que la vapeur ne vint à s'enflammer de nouveau, ce qui ne me permettoit pas d'y apporter aucune lumière, je me hâtai enfin d'en sortir; mais ce fut avec une nouvelle conviction que l'acide du vitriol s'unit réellement sous terre à des parties combustibles, & peut devenir un véritable soufre inflammable; car d'où pourroit venir, sans cela, l'odeur du soufre? Si, dans le dernier cas, on prétendoit en attribuer la cause aux charbons de terre, il faudroit dire aussi pourquoi l'inflammation n'a lieu, que lorsqu'il se trouve quelque cavité remplie d'argille grasse, & pourquoi elle n'arrive, en général, que dans les mines argilleuses? Je crois du moins avoir beaucoup plus de raison de supposer, qu'il y a dans l'argille une matière combustible grasse déliée, que n'en ont de le nier ceux qui soutiennent le contraire. Je pense donc fermement, que l'acide vitriolique se charge sous terre de parties combustibles déliées, qu'il s'élève avec elles comme une vapeur, qu'il circule dans les cavités des mines, & qu'à la fin il peut se montrer sous une forme visible, soit de soufre tout formé, ou sous celle d'une matrice qui y est propre, de figure différente, & formant un composé minéral avec d'autres corps.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

Nous voyons en même tems que l'odeur de semblables mélanges sulphureux peut varier, suivant la nature des corps étrangers qui s'y trouvent mêlés, comme nous l'avons montré à l'égard de diverses sources salées, & de l'odeur de foie de soufre que leurs argilles rendent; odeur provenant des coquilles de moules, d'écrévissés, & d'autres substances qui tiennent de la nature des terres alcalines, tout comme nous voyons que le mélange de l'huile de vitriol avec l'huile de thérébentine rend, pendant la digestion, une odeur qui ressemble tout-à-fait à celle de notre terre.

Après tout ce qui vient d'être rapporté, on ne peut trouver étrange l'idée où je suis, que dans notre terre l'acide vitriolique se trouve joint à une matière combustible déliée prise de l'argille, & que par là il se dispose à devenir un véritable soufre, auquel il ne manque, pour exister d'une manière visible, que d'être séparé de la terre argilleuse qui lui sert de matrice, & que c'est enfin de-là que vient l'odeur particulière de cette terre, qui lui est commune avec le soufre produit au moyen de l'acide grossier du vitriol, & d'une substance artificielle, grasse, huileuse, & déliée.

Je ne voudrois pourtant pas contester, que le soufre qui se trouve dans notre terre n'ait pu être uniquement l'effet d'une eau sulphureuse qui s'y sera répandue, mais je n'ai rien pu observer dans toute cette contrée, qui fût propre à confirmer ce soupçon.

ARTICLE XXVII.

Recherches chimiques sur la terre de Beuthnitz.

Par M. BRANDES.

Quelque mystère que la nature affecte dans les opérations souterraines, quelque soin qu'elle prenne de dérober son laboratoire à nos regards; elle nous en laisse pourtant assez voir, pour avoir lieu d'admirer la richesse & la profusion qu'elle a répandue dans les genres presque innombrables, & infiniment variés, qui composent le règne minéral.

Les amateurs de l'histoire naturelle ne manqueront jamais de matières propres à exercer leur curiosité, & cette curiosité ne manquera jamais d'aliment. Quoi de plus propre à l'exciter & à l'enflammer de plus en plus, que tant d'objets nouveaux & inattendus, qui presque à tous momens, se présentent aux yeux du Physicien!

Cependant ces découvertes si utiles & si intéressantes, qui enrichissent tant l'histoire Naturelle, doivent nécessairement influencer sur les systèmes minéralogiques que les modernes ont bâti; il ne faut donc point être surpris, qu'elles les fassent quelquefois tomber en ruine, ou y produisent du moins

des

des changemens considérables. Je pourrois le prouver par un grand nombre d'exemples ; mais je me borne , pour cette fois , à l'examen d'une terre de *Tarnowitz*, dont *M. Lehmann* a donné la description à l'Académie (a), qui a l'odeur du camphre , & qui est très-remarquable par les phénomènes singuliers qu'on y découvre en l'exposant aux épreuves de la Chimie.

Dans des mémoires qui suivront celui-ci , je tâcherai d'établir la même vérité par la recherche d'autres sortes de terres , qui ne sont pas encore trop bien connues. Pour rendre , en même tems , quelque service à l'histoire naturelle de la patrie , je m'attache aujourd'hui à une terre martiale , de couleur bleue , qui se trouve dans des lieux sujets à la domination Prussienne , & que l'on n'a pas encore assez examinée.

A parler en général , on n'a pas connu jusqu'ici plusieurs sortes de terres bleues : & *Beccher* avec *Henkel* sont les premiers qui en fassent mention. Le premier dit (b) : *in Thuringiâ eruitur cœrulea terra*. Le second nous apprend (c) qu'on la trouve entre *Schneeberg* & *Eibenstock* , près de la surface de la terre (ce qu'on appelle en Allemand , *fast zu tage auf*). Il ajoute , que pour l'ordinaire elle est d'un gris bleuâtre , mais souvent aussi d'un beau bleu céleste ou azuré ; qu'elle ne contient point de cuivre , mais qu'elle est ferrugineuse , fort légère & insipide , & qu'étant distillée dans la cornue , elle donne un liquide dont l'odeur tire sur l'esprit d'urine. *Ludwig* (d) dit la même chose de la terre bleue d'*Eckartsberg* ; & c'est la même sorte dont *Beccher* dit , dans le passage que je viens de citer , qu'on la trouve en *Thuringe* , & dont *M. Springsfeld* a traité dans une dissertation particulière , insérée dans les *Actes des Curieux de la Nature* pour l'année 1754. & traduite par *M. Justi* (e). *Wallerius* touche en peu de mots la terre bleue que *Henkel* a décrite (f) : mais les Minéralogistes qui ont écrit après lui , ne font aucune mention de cette terre , quoique devenue assez commune de nos jours , puisque , sans parler d'autres pays , on la trouve dans les Etats Prussiens , & nommément en Silésie , en trois endroits différens ; savoir , 1°. dans la Seigneurie de *Drachenberg* située dans la basse Silésie , & appartenant à la maison des Comtes de *Reder* , 2°. dans la haute Silésie , à deux mille de *Creutzburg* , près de la fonderie qui y est établie depuis peu : on l'y découvre immédiatement sous la croute supérieure de la terre , couchée dans des dépôts entièrement détachés de la veine ordinaire , & le blanc est la première couleur que l'on y remarque , 3°. dans le Duché de *Crossen* , dans le territoire de *Beuthnitz* , près de la ville de ce nom , &

(a) Voyez le mémoire précédent.

(b) *In physicâ subterranea* , édit. Lips. 1703. p. 471.

(c) *In actis physico-mediceis Acad. n. c. vol. 5. de anno 1740. p. 325. und in kleinen mineral. Schrift.*

p. 307. 531. 575.

(d) *In Descriptione terrar. Musæi regii Dresdensis* , p. 93.

(e) *Neue Wahrheiten. i. otes stück* , p. 464.

(f) *In mineralogîâ* , p. 343.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

environ à cinq quarts de mille de la capitale de ce Duché, dans une contrée remplie d'eaux pour la plupart marécageufes. Elle est diftribuée en couches, qui occupent environ 3 à 4 piés fous la croute. La couleur (autant qu'on l'a pû observer jufqu'ici) est d'abord d'un bleu cendré, qui ne s'éclaircit que peu-à-peu; feul changement qu'elle reçoit de l'air: au refte, elle est mêlée de beaucoup de parties hétérogènes, tant animales que végétales, & fi on veut l'avoir pure, il faut la leffiver.

Une once de cette terre leffivée, même par deux fois, ne donne qu'un peu au-delà de deux dragmes d'un bleu fin, dont on peut fe fervir pour colorer (*gute farb erde*), le refant, qui pefe environ 6 dragmes, confifte en parties végétales de couleur grife.

Comme les épreuves, faites en petit fur ces trois fortes de terre, ont produit, à-peu-près, les mêmes phénomènes, je ne me fuis pas contenté de les répéter en grand fur la terre de *Beuthnitz*, dont j'étois le plus abondamment pourvu; je les ai auffi continuées, & c'est par là que je me trouve en état de fournir à l'Académie la description exacte au moins d'une de ces trois fortes de terre.

Quant à fes qualités extérieures, elle est fort légère, un peu rude au toucher, teint les doigts, attire l'eau, & frottée fur le cuivre jaune ou fur le cuivre ordinaire, ne polit ni l'un ni l'autre. Je viens aux expériences aufquelles je l'ai foumife.

I Expérience. Deux dragmes de la terre de *Beuthnitz* mifes à une forte digeffion avec une quantité fuffifante d'eau diftillée, fe préfentent fous une couleur bleue, tant que le mélange fubfifte; mais quelque tems après, la terre s'étant affaiffée, il ne refte à l'eau ni goût ni couleur. Pour connoître avec sûreté, fi cette terre n'avoit point caché quelques parties falines, que l'eau diftillée auroit extraites ou diffoutes pendant la digeffion, j'y fis tomber quelques gouttes d'une folution d'argent diffous dans l'acide du nitre, pour voir fi rien ne fe précipiteroit, & s'il ne fe formeroit pas une lune cornée: cela arriva en effet après la mixtion; le mélange fe convertit en lait, & peu-à-peu l'argent fut précipité en forme de chaux blanche, ou de lune cornée.

II Expérience. Une once de cette terre, diftillée à grand feu dans une cornue de verre, donna environ 8 ferupules d'une liqueur empyreumatique & volatile, où furnâgeoient quelques gouttes d'huile empyreumatique. Cette liqueur, étant mêlée avec des acides quelconques, il fe fait une effervescence, qui montre qu'elle est de nature alcaline: la terre qui refloit étoit d'un noir grisâtre foncé; elle pefoit une demie once quatre ferupules; mais l'ayant calcinée pendant plus de deux heures, fous une mouffe expofée à un feu violent, elle fe gonfla un peu, & fa couleur fe changea en un beau rouge clair. Cependant cette calcination violente lui fit perdre deux.

scrupules de son poids : au reste elle avoit toutes les propriétés d'un safran de mars très-subtil. Comme je ne pouvois guère espérer de parvenir par la méthode précédente à résoudre cette terre en ses parties constitutives, il s'agissoit de voir les phénomènes qu'elle produiroit, lorsqu'elle seroit mêlée avec différentes sortes de sels.

III Expérience. Je pris, dans cette vûe, deux dragmes de la terre, & une demie once de sel ammoniac dépuré : les broyant bien ensemble, je ne remarquai aucune odeur pendant cette opération. De-là, je conclus que puisque cette terre ne dégageoit pas les parties urineuses du sel ammoniac, il falloit qu'elle ne contint pas une grande quantité de terre alcaline, ou du moins une terre alcaline fort grossière ; mais ce mélange ayant été distillé dans une phiole, & la substance empyreumatique ayant été séparée de la terre, non-seulement la liqueur provenue de cette distillation répandoit une odeur plus volatile que dans l'expérience n°. 2. mais encore le sel ammoniac se sublima en couleur d'orange, & le résidu étoit d'un brun rougeâtre ; j'ajoutai de nouveau de sel ammoniac à ce résidu, afin d'en tirer par ce moyen toute la substance colorique : après quoi ce second résidu prit une couleur grise tirant sur le noir, & ayant été dûment lessivé & séché, il conservoit le poids d'une dragme.

IV Expérience. Ayant mêlé deux dragmes de notre terre avec deux dragmes de mercure sublimé corrosif, je trouvai un sublimé de couleur grise, & une bonne partie du mercure révivifiée pendant l'opération, vû que l'acide du sel s'attachant à la terre martiale en fut absorbé : dans la partie inférieure du sublimé gris se manifesta une couleur de cinnabre, ce qui me fit penser que cette terre pourroit bien renfermer du soufre.

V Expérience. Je mêlai deux dragmes de ma terre avec autant d'arsenic blanc, cristallin, très-pur ; & ayant sublimé ce mélange par un feu égal & modéré, je n'obtins qu'un sublimé noir, semblable à l'arsenic noir (*Fliegenstein*), ce qui provenoit des parties inflammables que la terre contenoit, & qui enveloppoient & rendoient invisibles le peu de parties sulphureuses qui pouvoient s'y trouver. Cependant le reste de l'arsenic qui se sublima à la fin, eut une couleur cristalline blanchâtre, & la terre restante ayant été calcinée, prit une couleur rouge brunâtre, & ne pesa que 68 grains : tandis qu'au contraire la terre restante de la sublimation avec le mercure sublimé corrosif, étoit de couleur grise noirâtre, & pesoit 4 scrupules.

VI Expérience. Deux dragmes de notre terre, mêlées avec 6 dragmes de sel commun desséché, & distillées à grand feu dans une cornue de verre, donnerent à-peu-près une dragme d'une liqueur acide empyreumatique. Au col de la cornue, & même au récipient, s'étoit attaché un sublimé d'un rouge clair ; ce qui prouve que dans cette distillation les parties ferrugineuses subtiles ont été volatilisées & sublimées. Le résidu, dont le feu le plus

TOM. XIII.
 A N N É E
 1757.

violent ne pouvoit plus rien élever par la distillation, étant refroidi, pesa 6 dragmes & demie. La liqueur obtenue par cette distillation, mêlée avec de l'huile de tartre par défaillance, devint trouble, & ayant reposé durant quelque tems, le mélange parut de couleur de perle foncée : mais lorsque je mêlai cette liqueur avec de l'argent dissous dans l'acide du nitre, le mélange fut d'abord laiteux, & l'argent cornuifié ; preuve certaine que la distillation a séparé des parties de l'acide de sel commun, qui seulement ont été infectées par les parties empyreumatiques cachées dans notre terre. N'ayant pas une quantité suffisante de cette terre, je ne pouvois pas l'éprouver par la distillation avec un mélange de nitre. Cependant il n'est pas douteux qu'elle n'eût dégagé l'acide de ce sel moyen, comme nous l'avons vû dégager celui du sel commun.

Je commençai ainsi l'examen de cette terre en la mêlant avec les acides, & avec toutes autres fortes de dissolvans connus.

VII Expérience. Deux dragmes de cette terre étant mêlées avec une demi once de l'acide de vitriol concentré (délayé dans deux onces d'eau distillée), ne montrèrent presque aucune effervescence : ce qui n'empêche pas, que par une douce digestion, il ne s'en fasse une solution considérable, qui a la couleur d'un brun rougeâtre.

VIII Expérience. Une once d'acide de nitre, versée sur deux dragmes de cette terre, y produit d'abord une forte effervescence, & la dissout presque entièrement : la solution paroît d'un jaune rougeâtre foncé. Le résidu de la terre étant desséché, ne pèse que quelques grains, & a la couleur d'un brun jaunâtre.

IX Expérience. Le contraire arrive lorsqu'on verse une once d'acide de sel très-pur sur deux dragmes de terre : l'effervescence n'est pas considérable, & l'acide paroît d'abord n'avoir aucun effet sur la terre ; mais le mélange étant dûment digéré, il se fait une solution d'un brun foncé, tirant sur le jaune, & la couleur bleue, naturelle à cette terre, se change en une couleur d'olive, désagréable à la vue. Après avoir décanté la solution, & séché la terre, celle-ci pèse encore une demi dragme.

X Expérience. Une once d'eau régale, composée de 8 parties d'acide de nitre, & d'une partie de sel ammoniac dépuré, étant mêlée avec deux dragmes de notre terre, produit une forte effervescence, la dissout d'abord presque entièrement, & son effet est plus grand que celui de l'acide du nitre tout seul. La solution est de couleur jaune, agréable à la vue, & semblable à une teinture de safran : enfin elle ne laisse que très-peu de résidu.

Il s'agissoit maintenant de voir, si l'acide animal & végétal, attaquent cette terre, & en extrairoient quelque chose. Dans cette vue, je fis les expériences suivantes.

XI Expérience. Je mêlai une dragme de terre avec une once d'acide de fourmis : ce mélange ne produisit point d'effervescence ; lorsque je l'eus digéré, la solution fut très-foible : d'où il arriva que la couleur, tant de la terre que de l'acide même, ne souffrit que très-peu d'altération.

XII Expérience. Une dragme de terre étant mêlée avec une once de vinaigre distillé, l'effervescence ne fut que très-peu considérable : l'acide végétal ne se colora point : ce ne fut qu'après une digestion de quelques semaines que la solution devint d'un beau jaune rougeâtre, produit sans contredit par les parties impures & inflammables, que la terre receloit encore ; ce qui se confirmoit par une autre circonstance : c'est que le résidu de la terre ne souffrit qu'un léger changement de couleur, & qu'après avoir été édulcoré & séché, il parut orné d'un bleu clair, couleur beaucoup plus agréable que celle de la terre dans son état naturel : & qui outre cela il y eut très-peu de diminution, le tout pesant encore 55 grains.

XIII Expérience. Pour voir ce que produiroit l'alcali urineux ou volatil, je mêlai une dragme de ma terre avec une once d'esprit de sel ammoniac préparé avec de la chaux vive : il n'en résulta aucune effervescence. Cet esprit volatil ne changea sa couleur blanche, qu'après une digestion de 8 jours : ce n'est qu'au bout de ce tems qu'il devint d'un jaune très-pâle : la terre prit alors une couleur grise tirant sur le jaune, c'est-à-dire, une couleur d'olive. Il n'y eut que peu de diminution, ainsi que dans l'expérience précédente, puisqu'il le résidu de la terre, étant édulcoré & séché, pesoit encore 54 grains.

Il falloit maintenant considérer les phénomènes qui naistroient du mélange de cette solution avec d'autres dissolvans, & avec des solutions métalliques, sur-tout avec le zinc rendu très-pur par la distillation, & de voir quelle seroit la nature de leurs précipités. Des raisons particulières m'engagent ici à retrograder jusqu'à ma VII^e Expérience, à commencer de l'expérience précédente.

XIV Expérience. L'extraction de la terre, par l'alcali volatil, ou par l'esprit de sel ammoniac préparé avec de la chaux vive, telle qu'elle est décrite dans la XIII^e Expérience, & mêlée avec une lessive alcaline phlogistique, devint trouble, mais le mélange ne devint ni bleu ni verdâtre. Tout ce que j'y remarquai, ce fut une odeur vineuse, très-agréable, pareille à celle que donne la liqueur anodine minérale.

XV Expérience. Lorsque je mêlai la même extraction (faite avec l'esprit de sel ammoniac) avec l'acide de vitriol, je remarquai la même odeur que ci-dessus, ce qui est un phénomène bien digne d'attention. Mais comme il ne résultoit ni de l'un ni de l'autre un précipité fort considérable, je ne pris pas la peine de le séparer.

XVI Expérience. L'extraction de la terre par le vinaigre distillé, mêlée

Tom. XIII.

ANNÉE

1757.

avec la lessive alcaline phlogistique, produisit une couleur bleue très-foible & désagréable à la vue, provenant sans doute des parties végétales empyreumatiques qui entroient dans cette extraction.

XVII Expérience. L'extraction par l'acide des fourmis, mêlée avec la lessive alcaline phlogistique, devint d'un beau verdâtre; cependant elle se précipita fort peu, parce que les parties martiales qu'elle contenoit étoient en fort petite quantité.

XVIII Expérience. La terre étant dissoute dans l'eau régale, & la solution mêlée avec la lessive alcaline phlogistique, elle parut d'abord de couleur verdâtre, à laquelle succéda un beau bleu. Mais étant faoulée de la lessive, on y vit une couleur violette très-laide.

XIX Expérience. La terre étant dissoute dans l'acide du sel commun, & la solution délayée dans l'eau distillée, lorsqu'on y mit du zinc distillé, ce dernier commença d'abord à se dissoudre, ce qui pourtant ne dura pas long-tems: car après cela il n'étoit pas possible d'en dissoudre davantage, pas même par une digestion continue. Le fer ne se précipita point sous une forme métallique, comme il le fait ordinairement: il devint au contraire jaune, & précipita peu-à-peu une petite quantité d'ocre.

XX Expérience. La même solution de terre, produite par l'acide du sel, étant mêlée avec une lessive alcaline phlogistique, on n'y vit paroître, ni la couleur verte, ni la couleur bleue, mais un jaune très-déplaisant. Après qu'on y eut versé une solution d'alun, le mélange se précipita en couleur d'olive.

XXI Expérience. La solution de ma terre, par l'acide du nitre, délayée dans l'eau distillée, dès qu'on y mit du zinc purifié par la distillation, commença à dissoudre le zinc, mais cessa bien-tôt après, quoiqu'entretenu dans une digestion très-forte: de plus, elle devint trouble, & prit une couleur d'ocre. Ce mélange ayant reposé pendant 15 jours dans un air tempéré, on trouva attaché au fond, des cristaux couleur de perle ou d'eau marine, dont la figure étoit prismatique, semblable à celle du nitre régénéré; la liqueur qui les couvroit n'étoit point trouble, & d'un brun foncé.

XXII Expérience. La même solution de terre (par l'acide du nitre) mêlée avec la lessive alcaline phlogistique, prit d'abord une couleur verdâtre, ensuite une couleur bleue, mais très-désagréable: cependant, après y avoir ajouté un peu d'alun (dissous dans l'eau distillée) la couleur bleue s'éclaircit, & le précipité fut passable.

On voit par toutes les expériences que je viens de proposer, que ni l'eau régale, ni l'acide de nitre, ni l'acide du sel ne sont les dissolvans propres à obtenir une belle couleur bleue. Il en est tout autrement de l'acide du vitriol, comme on va voir par les expériences suivantes.

XXIII Expérience. Ayant mêlé la solution de ma terre, par l'acide du

vitriol, avec la lessive alcaline phlogistique, il en résulta dans un instant la plus belle couleur bleue; en y versant une plus grande quantité de cette lessive, l'écumé se colora d'un beau violet, mais qui dans le même moment se rechangea en bleu.

Par-là je fus tenté d'essayer, s'il ne seroit pas possible de produire artificiellement une sélénite bleue ou violette, pendant que la nature abandonnée à elle-même nous la présente sous la forme d'un spath fusible de couleur d'améthyste ou de saphir. Dans cette vue je fis l'expérience que l'on va voir.

XXIV Expérience. Je repris la solution de terre dans l'acide du vitriol: j'y mêlai une portion de lessive alcaline phlogistique, mais qui n'étoit pas suffisante pour la saouler. Je fis tomber ce mélange goutte à goutte dans une solution de craie préparée avec l'acide du nitre: chaque goutte qui y tomba la teignit d'un beau verd; mais ce verd, dans un moment, redevint un bleu fort clair: pendant cette opération il se précipita insensiblement un peu de sélénite, mais dont la couleur, après qu'on l'eut édulcorée & séchée, se réduisit à un blanc bleuâtre.

XXV Expérience. Enfin je versai sur la même solution de ma terre par l'acide vitriolique, autant de lessive alcaline phlogistique qu'il en falloit à-peu-près pour en saouler à la moitié: j'y versai de plus une certaine quantité d'alun dissous dans l'eau distillée. Cela ne produisit presque aucun changement de couleur; mais ayant achevé de saouler ce mélange par le moyen de ma lessive, & l'ayant transféré à plusieurs reprises & fort vite d'un verre dans l'autre, je vis paroître un verd céladon d'une grande beauté, qui non-seulement éclata dans le verre, mais aussi colora le papier blanc. Cependant, après y avoir versé une plus grande quantité de lessive, & en avoir, pour ainsi dire, surchargé mon mélange, cette couleur disparut, & je vis se précipiter un beau bleu foncé.

Quant à ce phénomène du verd céladon, je ne sache pas qu'il paroisse ailleurs que dans le traitement du zinc avec le nitre, & dans la magnésie calcinée avec le sel de nitre: & dans l'un & l'autre de ces deux cas, il disparoit tout aussi vite, que nous le voyons disparoître dans l'expérience présente. Cependant cet accident m'a fourni des moyens d'employer avantageusement cette couleur bleue, qui au fond est un vrai bleu céleste de *Berlin*, de l'employer, dis-je, pour la teinture avec plus de succès que n'en procure la méthode de *M. Maquer*: je réserve à une autre occasion d'en rendre compte à l'Académie, & d'entrer dans de plus grands détail sur ce sujet.

Je voulus encore voir quelle espèce de sélénite produiroit cette même solution mêlée avec une solution de craie, & s'il falloit chercher dans une substance imprégnée de fer, le fondement du spath jaune-brunâtre, à laquelle

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

classe on peut aussi réduire la pierre ferrugineuse de couleur d'isabelle. Dans cette intention, je procédai comme il suit.

XXVI Expérience. Je mêlai une partie de craie dissoute dans l'acide du nitre avec deux parties d'eau distillée : j'y ajoutai ma solution de terre dont j'ai parlé (*Expériences XXIII. XXIV. XXV.*) : aussi-tôt il se précipita une belle sélénite ; mais elle n'étoit pas jaune, au contraire elle étoit d'un blanc éclatant ; ce qui confirme cette vérité, qu'après le phlogistique il n'y a rien à quoi l'acide du vitriol, allié avec quelque corps que ce soit, aime tant à s'attacher qu'à la terre alcaline.

Il ne me reste que les expériences qui doivent développer les phénomènes que produit notre terre exposée à un feu de fusion.

XXVII Expérience. Je prends de cette terre, telle qu'elle est dans son état naturel, le poids d'une dragme, avec 3 dragmes de sable de *Freyenwalde* ; j'y ajoute une demie once de sel de tartre : ce mélange exposé à un feu de fonte, se convertit au bout de 3 heures en un beau verre, mais de couleur jaune brunâtre très-foncée.

XXVIII Expérience. Je prends de cette terre calcinée le poids d'une dragme, avec trois dragmes de sel de *Freyenwalde*, & une demie once de sel de tartre : je procède comme ci-dessus. Il en résulte un verre jaune brunâtre, mais un peu moins foncé que ci-devant.

XXIX Expérience. Je prends de ma terre calcinée le poids d'une dragme avec trois dragmes de sable ; j'y ajoute le poids d'une dragme d'une sélénite préparée, qu'on déterre à *Gros-Schirma* près de *Freyberg*, dans la mine qui porte le nom du Prince Electoral *Frédéric Auguste* : j'y ajoute de plus du sel de tartre, le poids de cinq dragmes. Le même feu de fonte convertit ce mélange en un verre jaune verdâtre.

XXX Expérience. Je prends deux dragmes de terre naturelle, en y ajoutant une quantité suffisante d'huile d'olive, j'en forme une pâte ; & après l'avoir calcinée durant trois heures dans un creuset exposé à un feu très-violent, je la trouve quelque peu métallisée.

XXXI Expérience. Je prends deux dragmes de ma terre calcinée, avec quatre dragmes de nitre pur ; j'y ajoute deux dragmes de tartre rouge pulvérisé, de la sélénite dont j'ai parlé ci-dessus (*Exp. XXIX.*) le poids de deux scrupules, & autant de poussière de charbon. Je mêle le tout avec soin ; je le mets dans un creuset conique (*Tutte*) ; je couvre le mélange de sel commun desséché : au bout d'une heure & demie, le tout est bien fondu : mais on n'y voit que des feuilles métalliques très-minces, attachées aux parois du creuset.

Cela vient apparemment de ce que la terre ne contient pas beaucoup de fer, & que par conséquent le peu qu'elle contient ne peut pas s'amasser en forme de régule,

Les

Les expériences que l'on vient de lire nous ont fait voir :

1. Que la terre de *Beuthnitz* est mise en effervescence par les acides.
2. Qu'elle se durcit un peu dans le feu.
3. Que par le moyen de la lessive alcaline phlogistique, on en obtient une couleur bleue.
4. Qu'à l'aide de l'aimant, on y découvre du fer : lequel
5. Peut aussi en être séparé par le moyen du zinc, quoique seulement sous la forme d'une ocre subtile.
6. Que par la distillation on en tire un esprit empyreumatique.
7. Qu'on la tire de lieux situés près de la surface de la terre, de dessous la croute supérieure.

Cela étant, il ne reste point de doute que cette terre ne soit composée, 1. d'une argille alcaline; 2. de parties métalliques ferrugineuses; 3. de parties végétales & animales étroitement unies. D'où il s'ensuit qu'elle n'est pas une terre simple, mais une terre mixte, & qu'on a raison de la rapporter à un des genres de ce qu'on appelle *humus*. Elle n'est pourtant pas du genre qui porte communément ce nom, mais paroît en quelque façon être plus voisine du genre des tourbes, vû que par la distillation on en tire une huile, qui a toute l'odeur de l'huile de terre.

Il reste ici une question très-importante à résoudre : c'est de savoir quelle est l'origine de la couleur bleue dans ce *Humus*? Les *mélanges littéraires de Leipzig* (*) font mention de la tourbe bleue de *Darg* ou *Dary*; & je puis assurer, tant d'après mes propres observations que d'après celles d'autres savans minéralogistes, qu'on n'a trouvé jusqu'ici des terres bleues, de l'espèce décrite, que dans des endroits marécageux, desséchés & remplis de tourbes. M. *Lehmann* en particulier observa dans son dernier voyage en Silésie, que la fonderie de *Creutzbourg*, aux environs de laquelle on trouve cette terre, étoit entourée de marais & de pays desséchés à une distance de quelques lieues. Il a fait la même remarque au sujet du pays de *Drachenberg*.

Ajoutons que lorsqu'on creusa, il y a 4 ans, un fossé profond derrière un endroit nommé *Klein-Mutz* dans le voisinage de *Zehdenick*, on trouva des veines, quoique très-foibles de cette terre; & ces endroits, comme l'on fait, sont situés au milieu des marais.

Il est bien vrai que l'on trouve à *Harthau* près de *Chemnitz*, de même qu'à *Fers*, & dans plusieurs autres endroits de la Saxe, des argilles, tant d'un bleu foncé que d'un bleu clair; cependant ces espèces d'argilles ne ressemblent à notre terre, ni exactement par la couleur, ni par les principes dont elles sont composées; elles appartiennent plutôt à la classe des argilles impures & mixtes; on fait que ces dernières, & sur-tout celles que l'on trouve

(*) *Leipziger Sammlungen 4 otes Stuck*, p. 368.

TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

dans les mines, à côté des veines métalliques (*Bestegnüß*), sont souvent d'un gris foncé, d'un bleu grisâtre, ou bigarrées de toutes sortes de couleurs.

La terre bleue d'*Eibenslock* mérite plus d'attention, vû qu'on la trouve, tantôt molle, tantôt durcie, & qu'elle se distingue encore par la beauté du bleu dont elle est revêtue : on peut lui associer à cet égard une terre bleue de Saxe, qu'on appelle la miraculeuse (*terra miraculosa Saxonia.*)

Il se pourroit fort bien que ces deux sortes de terre fussent le résultat d'un mélange de la terre (que nous avons décrite dans ce Mémoire) avec d'autres espèces : comme par exemple avec une argille très-fine, ou avec la terre calcaire, &c. C'est ainsi que par l'alliage de la pierre à plâtre avec des terres diversément colorées, l'on contrefait ce marbre bigarré qui est d'une si grande beauté.

Cependant, comme ce ne sont là que des conjectures peu décisives, je m'en rapporte plutôt à ce changement remarquable que souffrent la couleur blanche d'ailleurs très-pure de la lune cornée, & les fleurs du zinc, lorsqu'on les prépare avec l'acide du sel ; changement qui consiste en ce que ces corps, exposés en plein air, contractent dans toutes leurs surfaces que l'air peut toucher, une rouille de bleu violet.

Je laisse à décider aux curieux, si la cause qui produit ce phénomène n'est pas la même qui agit sur la plupart des terres bleues, & si cette cause n'est pas suffisamment connue par ma première expérience.

ARTICLE XXVIII.

Description d'un Anévrisme de l'aorte.

Par M. ROLOFF.

Comme il se rencontre plusieurs choses tout-à-fait singulières dans l'anévrisme de l'aorte dont j'entreprends la description, je n'ai pas fait difficulté d'entrer dans les détails nécessaires pour en donner une idée exacte.

Au mois de Juin de l'année 1756. un homme âgé de plus de 50 ans, vint me trouver pour me montrer une tumeur qu'il avoit au sternum, & implorer mon secours. En examinant la tumeur, il ne me fut pas difficile de découvrir que c'étoit un anévrisme de l'aorte, dont le volume n'excédoit pas un pouce. Ce fut au mois de Mars que cet homme commença à s'en apercevoir ; elle ressembloit alors à une petite boule. Pour la dissiper, il avoit d'abord eu recours aux mauvais conseils d'une vieille femme, qui y avoit appliqué un cataplasme de lait, de savon, de pain blanc, & de safran ; ce qui n'avoit servi qu'à augmenter beaucoup la tumeur. Elle étoit située sur le sternum, entre le *manche* & le corps de cet os. Sa couleur extérieure étoit

rougeâtre; elle avoit un peu plus de saillie dans le milieu, où l'on sentoit une forte pulsation. A côté de l'anévrisme étoient placées les artères mammaires, dont le battement donnoit manifestement à connoître qu'elles n'étoient pas le siège du mal. Dès que j'eus porté les doigts sur les bords de la tumeur, je compris évidemment qu'il y avoit un trou au sternum, par lequel l'anévrisme s'élevoit.

Dès le commencement le malade avoit ressenti de grandes douleurs dans la région de l'épaule droite, & dans la cavité de la poitrine, avec une grande difficulté de respirer. Quand on pressoit l'anévrisme avec les doigts, les douleurs redoubloient, & il étoit menacé de suffocation. Toutes les fois qu'il vouloit avaler un peu de pain, ou quelqu'autre aliment sec, il étoit obligé de boire aussi-tôt, sans quoi il auroit aussi couru risque d'étouffer, le pain paroissant demeurer attaché à l'œsophage.

Des petites dimensions que l'anévrisme avoit d'abord, il s'accrut lentement & par degrés en une masse énorme, qui, dans les derniers jours de la vie du malade, sortoit de sa poitrine de la grosseur de la tête. Les douleurs, & la difficulté de respirer allèrent toujours en augmentant, jusqu'à la mort arrivée le 11 de Janvier 1757. Il est incroyable & inexprimable à combien d'angoisses & de tourmens ce pauvre misérable fut en proie pendant le cours de ces sept mois; il fit paroître cependant le plus haut degré de patience & de fermeté dont la nature humaine soit capable.

Trois jours avant sa mort, la peau extérieure de l'anévrisme se rompit par en bas vers le côté droit, & il sortit par cette rupture une fort grande quantité de sang, qui, traversant tous les coussins, ruisseloit sur le pavé de la chambre. Cette hémorragie dura, par intervalles, pendant trois jours; le malade paroissoit alors destitué de tout sentiment. Il fouilloit avec le pouce & les doigts dans sa plaie sanglante, & en rendoit ainsi l'ouverture toujours plus grande.

Après la mort, le cadavre ayant été soumis à un examen attentif, il parut que l'anévrisme avoit occupé la surface extérieure du sternum, sous les muscles pectoraux. Il commençoit d'abord au dessous du cartilage scutiforme, d'où il descendoit jusqu'aux mammelles, s'inclinant davantage vers le côté gauche. Il s'étendoit sur l'extrémité sternale de la clavicule, au-dessus des trois premières côtes jusqu'à la quatrième, de façon qu'il couvroit non-seulement toute la partie cartilagineuse, mais même un peu de la partie osseuse des trois côtes supérieures, tant d'un côté que de l'autre.

Les muscles pectoraux, ainsi que la partie inférieure du sterno-cleido-mastoïdien, avoient été fort rongés par le haut par le sac anévrisinal, dont l'excessive extension avoit aussi desuni & séparé les fibres du grand pectoral, de façon que l'anévrisme s'étoit fait un chemin à travers les interstices de ces fibres. Sa longueur entière depuis le cartilage thyroïde jusqu'aux mam-

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

Pl. I. b. c.

nelles, étoit de douze pouces & quatre lignes, & la largeur du côté droit au côté gauche alloit à dix-sept pouces; sa plus grande largeur étant au milieu, la moyenne en bas, & la moindre en haut.

Il avoit à la partie supérieure deux espèces de cornes, dont l'une montoit au côté droit, & l'autre au côté gauche du cartilage thyroïde, de façon qu'elles embrassoient en quelque sorte ce cartilage. La droite étoit plus épaisse que la gauche, mais elle n'étoit pas aussi longue; car celle-ci avoit trois pouces de longueur, tandis que l'autre n'en avoit que deux & demi. Ces cornes étoient plus épaissées par le bas, & plus minces par le haut.

Pl. I. d. &
Pl. II. b.

La peau qui couvroit extérieurement l'anévrisme, s'étoit fort amincie, à cause de la grande extension qu'elle avoit soufferte. Elle étoit percée en-bas par un trou oblong, dont la longueur étoit de trois pouces, & la largeur d'un pouce & huit lignes, une croute de sang dure & sèche environnoit ce trou; & c'est de-là que le sang coula avec tant d'abondance avant la mort du patient.

Lorsqu'on eut soigneusement détaché la peau extérieure, on s'aperçut que le sac anévrisimal étoit entièrement rempli de pur sang extravasé & coagulé, & qu'ainsi la tumeur qui s'élevoit sur le sternum n'étoit qu'un faux anévrisme. La masse de sang coagulé étoit noire & comme pourrie; sa partie supérieure, c'est-à-dire celle qui touchoit immédiatement à la peau, n'étoit pas si compacte, mais vers le milieu, où elle avoit plus de blancheur, elle l'étoit davantage, & par le bas vers le sternum, elle étoit si dense & si solide, qu'elle avoit l'air d'une membrane ténace & polypeuse.

Pl. III. a. a.
a.

Après avoir enlevé cette masse coagulée jusqu'au sternum, on trouva que non-seulement une grande partie de cet os, mais encore une partie des côtes supérieures, avoient été rongées & détruites.

Tout le *manche* du sternum avoit disparu, à l'exception de quelques petits morceaux, en partie osseux, en partie cartilagineux, aux extrémités sternales des clavicules, qui représentoient les restes du *manche*. Le corps du sternum jusqu'à la quatrième côte, étoit entièrement consumé, mais depuis cette côte, jusqu'au cartilage xyphoïde, il avoit conservé son intégrité.

Pl. III. c.

A l'extrémité sternale de la clavicule droite, encore dans son entier, étoit attaché un petit morceau du sternum rongé; & ce morceau étoit le seul reste de toute la cavité par laquelle le sternum s'articule avec la clavicule, dans l'état naturel.

Pl. III. d.

Il ne restoit rien du sternum à la première côte droite; & le cartilage même de cette côte étoit un peu rongé.

Pl. III. e.

Un petit morceau du sternum rongé tenoit encore à la seconde côte; & la pointe cartilagineuse de cette côte étoit pareillement rongée.

Pl. III. f.

L'extrémité cartilagineuse de la troisième côte droite étoit en partie dé-

truite : en-haut , au cartilage de cette côte , il n'étoit rien resté du sternum , au lieu que sous le cartilage de la même côte jusqu'au cartilage xyphoïde , le sternum tout entier étoit dans son état naturel , à l'exception d'un endroit entre la troisième & la quatrième côte où il étoit un peu endommagé.

L'extrémité sternale de la clavicule gauche n'avoit rien souffert , elle étoit incrustée de son cartilage naturel , mais il n'y restoit pas la moindre trace du sternum.

La première côte du côté gauche étoit aussi dans son entier , mais sans aucun reste du sternum.

Le cartilage de la seconde côte étoit un peu rongé , & un petit morceau du sternum détruit y tenoit encore. Le cartilage de la troisième côte étoit en son entier , & conservoit un reste d'articulation avec un petit morceau du sternum ; cependant la carie avoit rongé ce morceau par en-haut vers la seconde côte.

Cette destruction du sternum étant donc totale , depuis le *manche* jusqu'à la quatrième côte , tant à droite qu'à gauche , il résultoit nécessairement de là un très-grand trou dans cet os , & ce trou s'étendoit depuis le commencement du sternum jusqu'à la quatrième côte. En-haut , entre les clavicules , sa grandeur étoit de deux pouces & huit lignes ; dans la région de la première & de la seconde côte , de trois pouces & neuf lignes , & en-bas de deux pouces & cinq lignes , de sorte qu'elle alloit insensiblement en diminuant vers la troisième & la quatrième côte.

La partie antérieure du premier , second , & troisième muscle intercostal , avec les fibres antérieures du muscle souclavier paroissoient attaquées d'une assez grande pourriture. Les muscles intercostaux du côté droit étoient plus détruits que ceux du côté gauche , mais celui de tous qui avoit le plus souffert , c'étoit l'intercostal droit supérieur.

Une partie de la plèvre du côté droit , que recouvroient les muscles intercostaux gâtés , étoit un peu rongée , & privée de sa couleur naturelle ; le péricarde même , qui se trouve dans le voisinage , avoit quelque chose de rouge & d'enflammé.

D'abord au dessous du trou qui perçoit le sternum , l'aorte se présentoit aux yeux. Toute sa partie antérieure , depuis son origine du ventricule gauche , jusqu'à son arcade , étoit entièrement rongée , en sorte qu'on pouvoit regarder sans peine dans sa cavité , où l'on appercevoit , sur-tout à gauche , différentes rides ou plis , & dans cet endroit elle étoit fort vaste , l'aorte ayant souffert une grande extension. L'ouverture dont il s'agit étoit entourée d'un bord épais , inégal , presque cartilagineux , & replié , qui commençoit de côté & d'autre , auprès des extrémités sternales des clavicules , & finissoit dans la région de la troisième côte , où il adhéroit fortement , tant aux cartilages de ces côtes , qu'à leurs muscles intercostaux. Ce n'étoit autre

TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

Pl. III. b.

Pl. III. d.

Pl. III. e.

Pl. III. f.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

chose que la partie sereuse du sang extravasée & coagulée, qui, à force d'avoir été battue & condensée par l'action violente des vaisseaux, s'étoit convertie en une substance aussi dure & aussi ténace.

Trois troncs artériels avoient leur embouchure dans la portion de l'aorte qui étoit ouverte; sçavoir, au côté droit, le tronc commun de l'artère souclavière, & de la carotide droite, au milieu la carotide gauche, & vers la droite, la souclavière droite. Cette portion de l'aorte avoit à la vérité assez d'épaisseur, mais sa membrane intérieure étoit fort délicate, parfemée, en quelques endroits, de tâches & de raies blanches, & comme rongée par de petits ulcères. L'aorte, ainsi qu'on l'a déjà dit, étoit fort dilatée depuis sa sortie du cœur jusqu'à son arcade. Cette dilatation, qui avoit sept pouces de longueur, étoit fort inégale; près de la baze du cœur, où elle étoit la plus petite, elle avoit quatre pouces & demi de diamètre, à la partie moyenne huit pouces, & à la partie supérieure, vers l'arcade, encore davantage, sa figure ayant l'air d'un entonnoir.

Le sac anévrisimal, parvenu à l'arcade de l'aorte, étoit percé d'un grand trou, environné d'un bord épais & déchiré; c'est ce trou là même qui étoit placé sous le sternum, au-devant de l'arcade. Il avoit environ cinq pouces de diamètre.

C'étoit donc derrière ce trou que commençoit l'arc de l'aorte, & dans cet endroit on remarquoit qu'il étoit anévrismatique, puisque son diamètre alloit jusqu'à deux pouces & cinq lignes. Mais à la naissance de l'aorte descendante l'anévrisme finissoit entièrement, en sorte que commençant près de la baze du cœur, il alloit se terminer derrière l'arcade.

Dans la partie antérieure du sac anévrisimal, à trois pouces de distance du cœur, on appercevoit un autre anévrisme plus petit, de la grosseur d'une noisette, rond & brun, dont la membrane interne étoit fort mince, un peu endommagée, & assez semblable à un réseau. La foiblesse de cette membrane ne pouvant reprimer l'impétuosité du sang, lui avoit permis d'agir avec plus de force contre les tuniques externes, de les pousser en avant, & de produire le petit anévrisme en question.

Il sortoit, comme à l'ordinaire, de l'arcade de l'aorte trois troncs, sçavoir le tronc commun de la souclavière & de la carotide droite, la carotide gauche, & la souclavière gauche. Le tronc commun étoit anévrisimal, mais plus vers l'arcade que dans l'endroit où il se partage en deux branches: ces deux branches, c'est-à-dire la carotide & la souclavière droite, n'étoient pas si anévrismales que le tronc commun, mais ne laissoient pas d'être plus dilatées que dans l'état naturel. La carotide gauche avoit presque sa figure naturelle; la souclavière gauche, au contraire, étoit la plus dilatée de toutes, formant un sac par son extension. Ce sac s'élevoit à la hauteur d'un pouce & huit lignes. Il avoit par-devant, & par-dérrière une

petite protuberance , composée d'une suite de lames cartilagineuses ; après quoi la fouclavière continuoit son cours comme à l'ordinaire.

Ces trois troncs aboutissoient , par derrière , dans l'aorte déchirée , par autant d'orifices oblongs , plus grands qu'ils ne doivent l'être : on pouvoit aisément introduire le doigt dans celui du tronc commun , & le pouce dans celui de la fouclavière gauche ; l'orifice de la carotide gauche n'étoit pas aussi considérable , quoiqu'il le fût pourtant davantage que dans l'état naturel.

La tunique externe de l'anévrisme étoit fort épaisse ; l'interne pleine de rides & de plis , fort mince dans quelques endroits , & dans d'autres fort épaisse. Elle étoit sur-tout fort dure , & presque cartilagineuse , comme il a déjà été dit plusieurs fois , autour du trou dont l'aorte étoit percée.

Le cœur même n'étoit pas exempt d'anévrisme ; on le trouvoit dilaté dans toutes ses parties ; sa situation , non plus , n'étoit pas naturelle , car la pointe descendoit jusques vers la sixième & septième côtes du côté gauche. Sa figure avoit aussi souffert de l'altération , n'étant pas conique , mais ronde. Sa largeur surpasseoit sa longueur. Il étoit composé de fibres pâles extrêmement lâches. Le ventricule gauche paroissoit fort dilaté , au point qu'il surpasseoit un peu la cavité du ventricule droit. Celle-ci étoit presque naturelle , excédant seulement un peu sa capacité ordinaire. L'oreillette droite se trouva pareillement dilatée & anévrismale ; la gauche étoit naturelle.

La tunique interne du cœur étoit d'une si grande finesse , que l'artouchement le plus léger suffisoit pour la déchirer , & la détacher des fibres musculaires qu'elle recouvre. Toutes ces fibres , tant des ventricules que de l'oreillette droite , avec les colonnes & les mammelons charnus , étoient d'une grande pâleur , flasques , & presque entièrement dépourvus de sang. Il y avoit dans chaque ventricule un polipe qui n'étoit pas fort considérable , avec cette différence néanmoins , que celui du ventricule droit étoit plus fort , plus ténace , & embrassoit plus étroitement les mammelons charnus.

Deux des valvules fénilunaires de l'aorte étoient osseuses , sur-tout à leurs cornes ; la troisième au contraire n'avoit souffert aucune altération. Le cercle duquel sortent les valvules mitrales étoit plus dur qu'à l'ordinaire ; il paroissoit avoir quelque chose de cartilagineux. Les valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire étoient un peu plus grandes que dans l'état naturel , mais il n'y avoit rien d'extraordinaire dans les valvules tricuspides.

Le trou ovale du cœur n'étoit pas tout-à-fait bouché ; il étoit resté dans son bord une petite ouverture oblongue. La corne gauche de ce trou étoit fort épaisse , ayant la figure d'un lézard , & la membrane même dont le trou ovale étoit bouché avoit l'air d'un réseau.

Pour en venir maintenant aux causes de cet horrible anévrisme , on peut

TOM. XIII.

ANNÉE

1757.

en alleguer deux , dont l'une est prise de ce que le misérable qui en a été la victime étoit le plus souvent occupé à remuer , avec trois autres hommes , un tonneau de sucre de plus de 14. quintaux , qu'il étoit obligé d'élever sur l'épaule droite , & de soutenir pendant quelque tems dans cette situation. Car pour élever & soutenir un poids aussi considérable , il faut que tous les muscles se roidissent au dernier point , & concourent au mouvement avec la plus grande force. Une contraction aussi violente met obstacle au cours du sang , en empêchant qu'il ne puisse passer du cœur , & des grands troncs artériels , dans les fibres musculaires ; le sang , obligé de s'arrêter dans les grands vaisseaux , les distend violemment , l'élasticité de leurs fibres se détruit , la cohésion de leurs tuniques s'affoiblit , & c'est ainsi que l'artère se dilate enfin au point de former un anévrisme.

Ajoutons à cela , qu'on ne peut élever un grand poids hors le tems de l'inspiration , & sans un violent effort. Par un tel effort tous les muscles qui servent à dilater le thorax , dans les plus grandes inspirations , agissent avec une force extrême , tandis que , d'un autre côté , l'air rarefié dans les cellules pulmonaires les comprime aussi très-fortement , aussi bien que plusieurs milliers de petits vaisseaux , qui sont répandus dans les interstices de ces cellules. Ces vaisseaux ainsi comprimés , la circulation du sang ne sauroit s'y faire ; ils opposent une résistance invincible à celui de l'artère pulmonaire , qui est forcé de s'accumuler dans cette artère , & à la partie droite du cœur. Le sang qui retourne par les veines , des différentes parties du corps , ne peut donc se décharger dans le ventricule droit , ni le sang artériel se rendre dans le système veineux , ce qui l'oblige de s'arrêter dans les artères. Le cœur employe toute sa force pour surmonter la résistance de ces dernières ; & pousse sur-tout avec violence le sang dans l'aorte. Ces deux puissances contraires affoiblissent les tuniques de cette artère , au point qu'elle peut aisément se laisser dilater outre mesure , & produire un anévrisme. Cette dilatation a dû se faire principalement à l'arcade de l'aorte , parce que c'est l'endroit où elle est le moins robuste , & celui contre lequel l'action du cœur est la plus forte , en sorte que ses tuniques plus foibles & moins élastiques , ont été nécessairement obligées de céder à la force excessive de cet organe (a).

Manget (b) avoit déjà remarqué que d'énormes fardeaux peuvent donner lieu à des anévrismes , & l'illustre *M. Vanswieten* , dont le témoignage peut tenir lieu de tous les autres , dit dans ses commentaires sur *Boerhaave* (c) , » que les chevaux , qui dans les grandes Villes marchandes , tirent de fort » grands poids , & sont obligés de monter des hauteurs roides & glif-

(a) Vid. Schreiber *Almagest. med.* pag. 242.(b) *Biblioth. Chirurg. lib. L* pag. 88.(c) *Tom. I.* pag. 288.

» fantes , ayant leurs fers garnis de pointes , ont le plus souvent aux
 » jambes de derrière des anévrismes , & des tumeurs variqueuses aux vei-
 » nes ; accident qui arrive auffi fréquemment aux porte-faix ».

La seconde cause qui a principalement donné occasion à l'anévrisme faux , doit être cherchée dans le sang même & dans les humeurs du malade. En effet , il y avoit en lui une abondance de sang cacochymique & âcre ; & ce sang ayant aisément rongé les fibres de l'aorte , affoiblies par leur excessive distension , a produit dans l'aorte même la grande ouverture que nous avons décrite. Ce même sang , tendant à la pourriture , poussé avec la force extrêmement violente du cœur , de l'artère déchirée vers le sternum , en a rongé insensiblement le *manche* , & les parties circonvoisines , ce qui a pu arriver d'autant plus aisément , que la substance du sternum étant spongieuse , & recouverte seulement d'une très-mince lame osseuse , se trouve par-là fort sujette à la destruction.

Le célèbre *Ruysh* (a) a fait mention de deux anévrismes de l'aorte , où le sternum & les côtes avoient été rongés , & presque réduits à rien. *Albertinus* (b) dit , que les pulsations de l'anévrisme sont quelquefois si fortes qu'elles soulèvent les côtes , les clavicules , le sternum , les brisent , & rongent les vertèbres. Sans citer d'autres exemples , entr'autres celui qu'on trouve dans les Mémoires de l'Académie Impériale de Petersbourg (c) , *Lancisi* a démontré dans son excellent traité sur le cœur & les anévrismes (d) , que ces derniers peuvent être causés par des humeurs rongeanes , & corrosives.

Un sang de cette nature , extravasé , & rendu putride par la stagnation , a donné naissance , comme nous l'avons déjà remarqué , au faux anévrisme. L'action excessivement violente du cœur & de l'aorte , ayant chassé ce sang à travers le sternum rongé , & ce liquide s'étant coagulé & accumulé toujours davantage , a produit à la fin cette épouvantable masse que nous avons dit avoir égalé le volume de la tête. Ce même sang coagulé a empêché que celui de l'aorte déchirée ne pût jaillir tout à la fois avec impétuosité , & faire perir subitement l'infortuné malade ; car pesant de tout son poids sur cette artère , il en a bouché le trou , ce qui n'a pas permis de longtemps au sang d'en sortir rapidement & à grands flots.

Dependant comme la peau dont l'anévrisme étoit extérieurement couvert , avoit été extrêmement amincie par l'excessive extension qu'elle avoit souffert , elle ne put enfin résister davantage à cette extension , & s'étant rompue , il en résulta cette énorme hémorragie qui précéda la mort de trois jours , le sang poussé violemment par le ventricule gauche du cœur & par l'aorte , s'étant ouvert un passage au-dessous & à travers la masse coagulée.

(a) Observat. Anat. & Chirurg. obs. XXXVII. & XXXVIII.

(b) Comment. Bonon. pag. 385.

(c) Tom. III. pag. 401.

(d) Cap. III. pag. 250.

TOM. XIII.
ANNÉE
1757.

Il n'y a pas lieu d'être surpris de ce que le cœur même, & le ventricule gauche, sont devenus anévrismatiques; car l'énorme masse de l'anévrisme faux comprimant l'aorte, retenoit le sang dans ce ventricule, & l'empêchoit de couler librement dans l'aorte. Le ventricule faisoit les plus grands efforts pour chasser le sang qui y croupissoit; & ces efforts redoublés, joints à l'extension forcée qu'il avoit souffert, avoient extrêmement affoibli ses fibres, & considérablement augmenté sa cavité, d'autant plus que deux des valvules de l'aorte étoient devenues offeuses. Le grand desordre arrivé dans la circulation du sang, avoit parcelllement endommagé le ventricule droit, ainsi que les vaisseaux qui sortoient de l'aorte, & généralement toutes les fibres musculaires du cœur avoient souffert, par une suite de la même cause, une extrême dilatation.

Le même dérangement dans la circulation, ne permettoit pas que le sang parvint assez librement du sinus pulmonaire dans le ventricule gauche; c'est ce qui avoit rendu si difficile le passage de ce liquide par les poumons, aussi-bien que la respiration. Les autres symptômes, ci-dessus mentionnés, peuvent aisément être expliqués par tout ce que nous avons dit.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche I.

- a. a. a. L'anévrisme faux dans son état naturel.
- b. Sa corne droite.
- c. Sa corne gauche.
- d. Le trou par lequel le sang coula en grande abondance trois jours avant la mort.

- h. h. Les plis de l'aorte.
- i. i. i. La tunique interne de l'aorte ulcérée & comme rongée en quelques endroits.
- k. L'orifice du tronc commun.
- l. L'orifice de la carotide gauche.
- m. L'orifice de la fouclavière gauche.

Planche II.

- a. a. a. L'anévrisme faux, dans sa situation, vû par devant.
- b. Son trou.
- c. La mammelle droite.
- d. La mammelle gauche.

- a. a. a. L'anévrisme vrai de l'aorte, vû par sa face antérieure.
- b. b. b. Le bord de l'aorte déchirée.
- c. Le petit anévrisme.
- d. L'artère pulmonaire.
- e. Le conduit artériel.
- f. Les veines pulmonaires.
- g. Le ventricule droit du cœur.
- h. Le ventricule gauche.
- i. L'oreillete droite.
- k. La veine cave supérieure.
- l. Une partie de l'oreillete gauche.
- m. m. Les poumons, exprimés en passant.

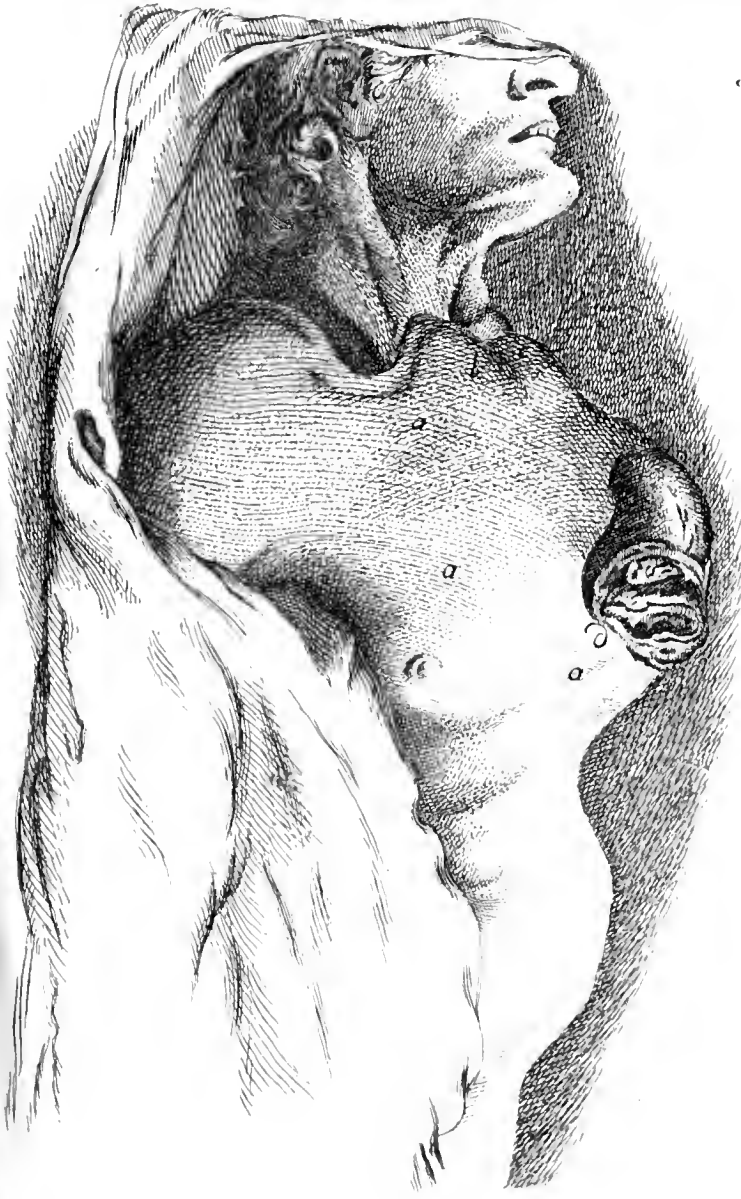
Planche III.

- a. a. a. a. Le sternum détruit.
- b. b. b. Les extrémités sternales des clavicules.
- c. Le petit morceau du sternum carié, attaché à la clavicule droite.
- d. d. Les premières côtes.
- e. e. Les secondes côtes.
- ff. Les troisièmes côtes.
- g. g. Le trou dans l'aorte.

Planche V.

- a. a. a. L'anévrisme vrai de l'aorte vû par sa face postérieure.

Tab. I





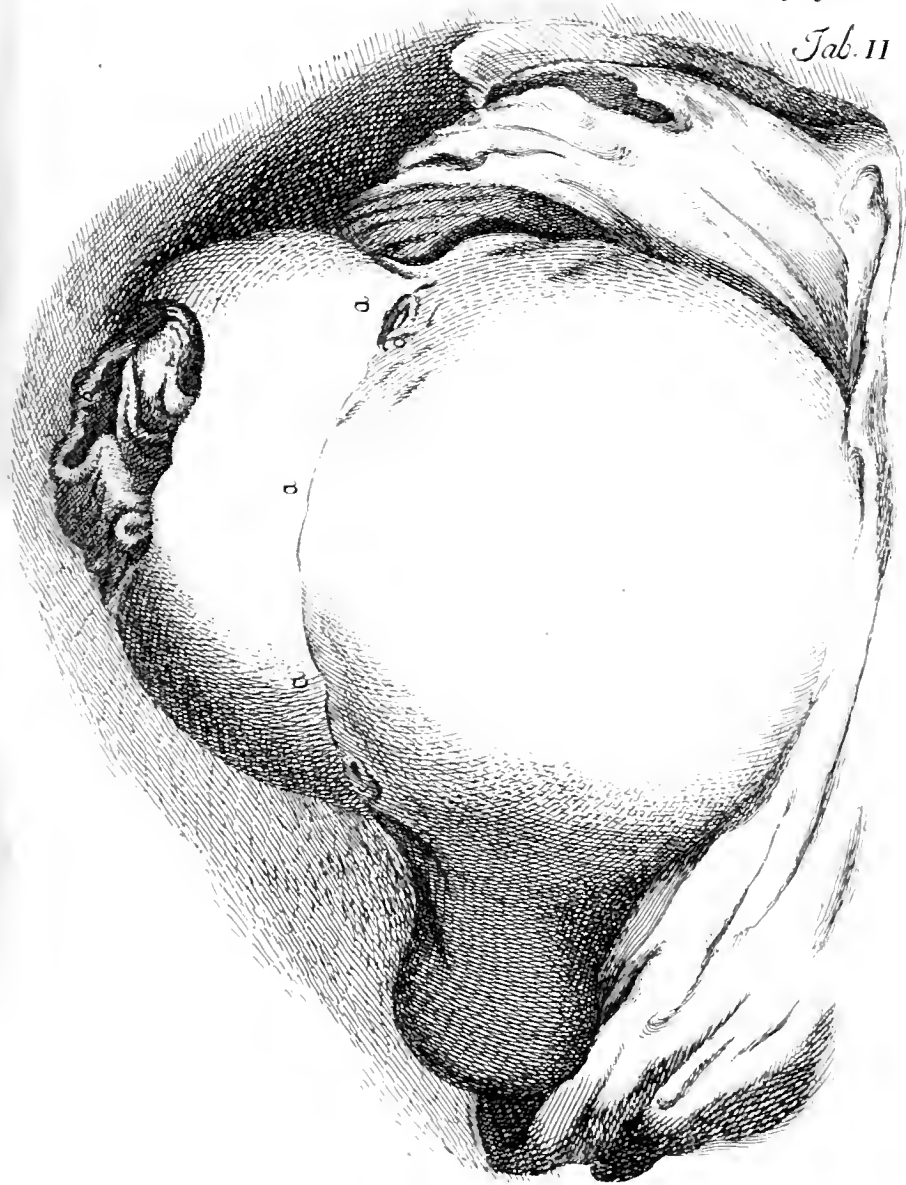
c 1738.

Mem. de L'acad. Roy. de Berlin

Tom. II in 4^o pag. 335

Tom. VI in 12. pag. 200

Tab. II

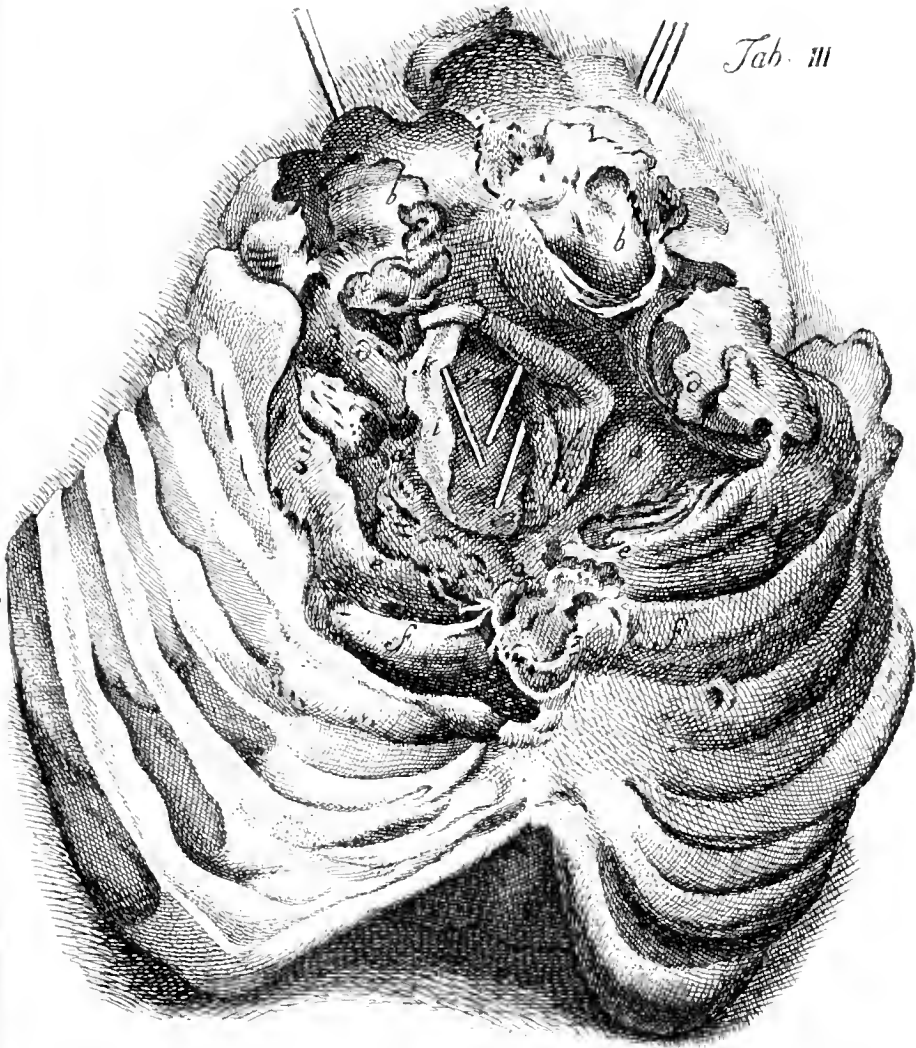


100-100000-100000

100-100000-100000



Tab. III





Tab. III.

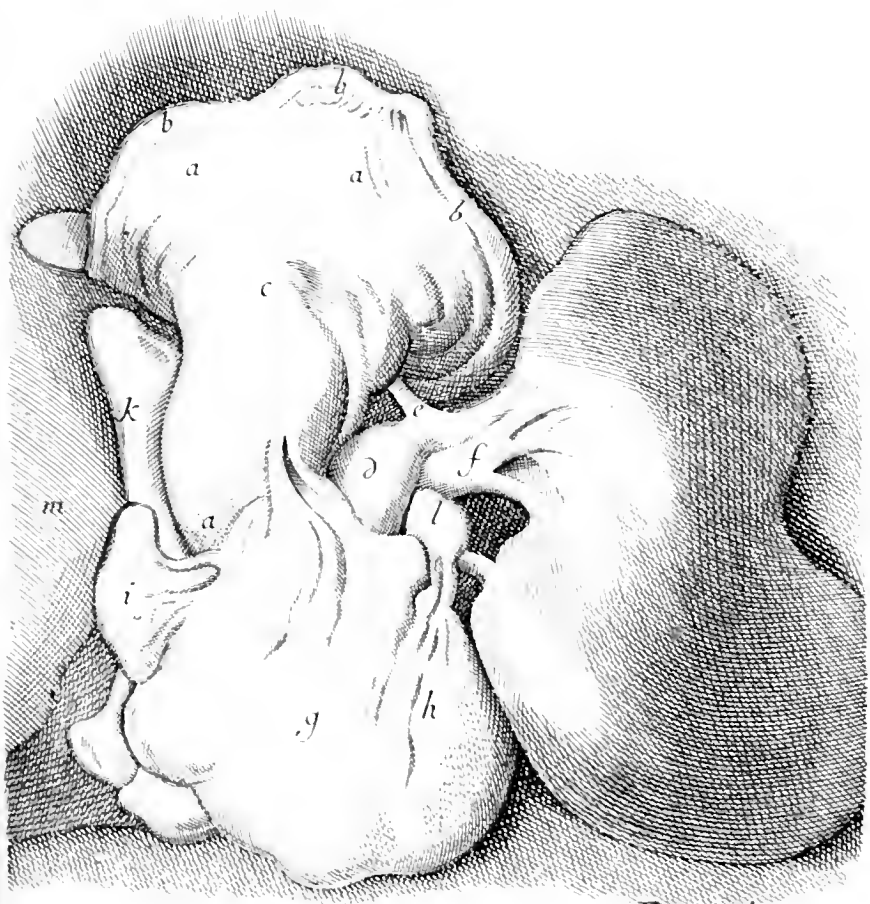


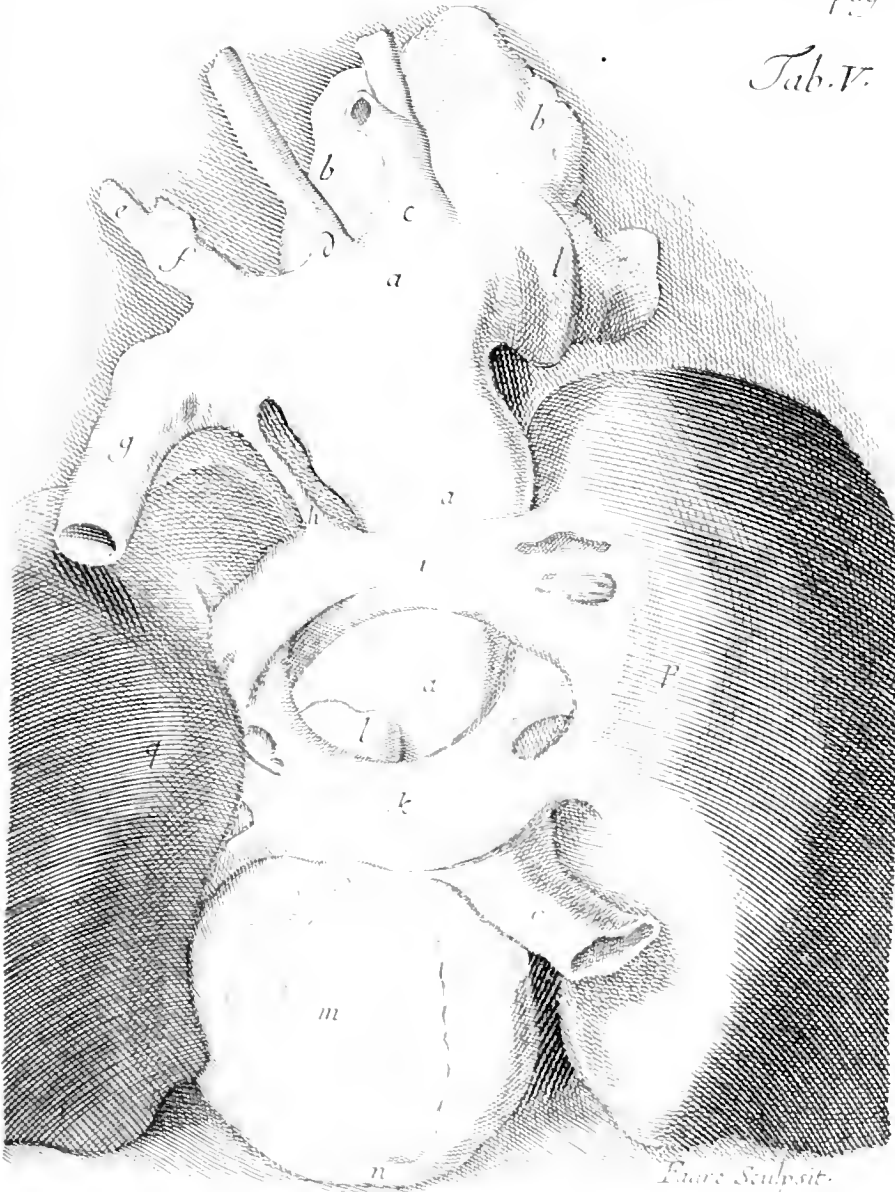
Figure Sculptée.



Mem. de L'acad. Roy. de Berlin.

Tom. II. in 4º pag. 338.
Tom. VI. in 12º pag. 200.

Tab. V.



F. Goussier Sculp. sit.



- b. b. b. Le bord de l'aorte déchirée.
 c. Le tronc commun de la fouclavière & de la carotide gauche.
 d. La carotide gauche.
 e. La fouclavière gauche.
 f. Le sac anévrisimal de la fouclavière gauche.
 g. L'aorte descendante.
 h. Le conduit artériel.
 i. L'artère pulmonaire.
 k. Le sinus pulmonaire.
 l. Une partie de l'oreillette gauche.
 m. Le ventricule gauche du cœur.
 n. La pointe du cœur.
 o. La veine cave inférieure.
 p. Le poumon droit.
 q. Le poumon gauche.

TOM. XIII.
 ANNÉE
 1757.

ARTICLE XXIX.

TOM. XIV.
 ANNÉE
 1758.

Observations anatomico-pathologiques sur l'enslure extraordinaire de l'abdomen, procédant de diverses causes.

Par M. MECKEL.

Traduit du Latin.

OBSERVATION I.

Sur une espèce singulière d'hydropisie renfermée dans un sac.

ON me livra le 27 Avril de l'année passée, le cadavre d'un homme de 40 ans, pour en faire la dissection. L'abdomen étoit extrêmement enflé, très-dur, & resoioit, sans qu'on sentit aucune ondulation d'eau flottante, lorsqu'on frappoit l'un des côtés du ventre avec les doigts, en appliquant la main sur le côté opposé. Le reste du corps, qui paroissioit avoir été robuste, étoit assez naturel. Après avoir écarté les tégumens communs, je séparai avec précaution les muscles abdominaux, qui couvrent le péritoine. Cela étant fait, on n'apperçut derrière cette membrane aucune matière fluide. Il fallut donc l'enlever aussi, toujours avec circonspection, & alors je trouvai un sac fermé de toutes parts, lequel étoit contenu dans la cavité du péritoine, & composé d'une membrane propre, dont l'épaisseur avoit au-delà d'une ligne. Il s'étendoit depuis le bassin jusqu'aux fausses côtes, par toute la cavité de l'abdomen. Au-devant de ce sac, dans la région ombilicale, il y avoit des lambeaux déchirés, semblables à de la chair fongueuse; ils étoient irrégulièrement attachés au sac, & le péritoine, étendu par-dessus, y adhéroit fortement. Le sac ayant été ouvert, il en sortit avec impétuosité une eau brune, qui s'écoula successivement jusqu'à la concurrence de quarante livres. Cette eau séreuse n'avoit presque point d'autre odeur que celle des parties adjacentes gangrenées. Le sac ouvert vers les hypocondres, étoit d'une substance assez semblable à celle des ligamens, & son

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

épaisseur de deux lignes. Par en-bas, il couvroit, dans le bassin, la vessie & l'intestin *rectum*, enforte qu'il ressembloit à une membrane tendue sur ces parties. De-là, il alloit, en montant, au-dessus de la partie gauche du colon, à la tunique externe commune duquel il étoit attaché, & il couvroit pareillement les grands vaisseaux qui reposent sur les vertèbres. Par sa dilatation il avoit repoussé en-haut les productions du péritoine qui servent à fixer les intestins dans leur place naturelle, savoir le mezentère & le mesocolon, & les avoit enfoncées, conjointement avec les intestins, qui y sont attachés, dans la profondeur des hypocondres. Je trouvai donc l'intestin *cœcum* dans l'hypocondre droit, au-devant du rein du même côté, sur lequel il étoit posé; & l'ileum, qui s'y étoit transversalement engagé, au-dessus de la région ombilicale. Les autres intestins grêles étoient renfermés dans l'épigastre, & dans la cavité de l'hypocondre gauche, au-dessus du sac, qui les soutenoit, ainsi que dans les femmes grosses ils portent ordinairement sur le fond de l'uterus, qui les soulève, en se dilatant. Le sac même s'étendoit jusques sous le cartilage xyphoïde, & les fausses côtes. Il étoit adhérent à la portion du péritoine qui tapissoit les muscles du bas-ventre dans une étendue égale à la paume de la main, depuis le nombril en tirant vers le haut; de façon que ni les intestins, ni le ventricule n'étoient visibles, quand le sac étoit dilaté. Sa partie supérieure étoit noire & sphacélée, & l'inférieure, vers le bassin, d'une couleur jaunâtre; l'intestin *cœcum*, qui se trouvoit au-dessus, étoit fort dilaté & livide. L'omentum tout entier tenoit au péritoine; les intestins avoient conservé leur couleur naturelle. Le foie avoit été tellement repoussé par le sac dans la cavité de l'hypocondre droit, que le haut de son lobe droit remontoit jusqu'à la quatrième côte, & qu'il étoit très-caché derrière les bords cartilagineux des côtes qui composent l'enceinte de l'hypocondre. Le ventricule, placé dans l'hypocondre gauche, remontoit jusqu'à la cinquième côte.

En outre, le foie, au-dessus de l'endroit où l'omentum & la partie transversale du colon formoient une adhérence vicieuse, tenoit aussi par sa surface supérieure, au moyen de plusieurs ligamens contre nature, à la portion du péritoine qui revêt les muscles qui forment l'épigastre, & au diaphragme; & par son bord tranchant, il étoit fortement attaché au sac de l'hydropisie. La partie du colon qui forme sa seconde courbure dans le côté gauche, s'élevoit au plus haut de l'hypocondre du même côté; & le ventricule placé au-dessus, se déroboit entièrement à la vue, ayant été réduit par sa contraction à la forme & au volume d'un des gros boyaux. La ratte avoit perdu de même sa situation naturelle, ayant été portée plus haut qu'elle ne doit être; & elle étoit adhérente par-tout à la partie postérieure de l'hypocondre dans le bassin. Le bas de l'intestin *rectum*, couvert par le sac, étoit noir & gangrené.

Les reins gardoient leur situation naturelle, derrière le sac & le péritoine. Les vaisseaux des testicules étoient variqueux, & les testicules eux-mêmes squirreux; les poumons adhérens, & réduits à un fort petit volume, mais d'ailleurs sans dureté, ni suppuration.

Ce qui semble le plus rare & le plus digne de remarque dans cette observation, c'est que le péritoine étant demeuré dans son intégrité, & ne servant point d'enveloppe au sac, il s'en soit formé un dans la cavité de cette membrane, ayant lui-même sa membrane propre, exactement continue, dans laquelle n'entroit cependant aucun vaisseau considérable, ce qui étoit cause qu'on pouvoit aisément la séparer par-tout du péritoine, & de toutes les autres parties du bas-ventre, avec lesquelles elle avoit contracté des adhérences.

Il est très-difficile d'expliquer l'origine de cette membrane singulière dont le sac hydromorphe étoit composé. Que la tunique celluleuse puitte, en s'étendant, former des sacs, de diverse capacité, & remplis de liqueurs de différente espèce, c'est ce que prouvent suffisamment les observations des stéatomes, & d'autres tumeurs enkistées de tout genre; aussi n'y auroit-il point de difficulté dans l'explication que nous cherchons, si le sac avoit été hors du péritoine, ayant ses racines dans la membrane cellulaire. Mais il n'en est pas de même d'un sac renfermé dans la cavité du péritoine; la chose est tout autrement embarrassante; & il ne nous paroît pas qu'on puisse recourir à d'autres causes qu'au liquide visqueux & coaguable, qui s'exhale dans l'abdomen; mais il reste toujours de grandes obscurités dans la manière dont ce liquide a pû former un sac de cette grandeur & de cette consistance, dans lequel une matière si copieuse soit demeurée contenue sans le crever, & sans inonder tous les interstices des intestins & des viscères. Il paroît incontestable que cette tumeur a pris naissance dans le bassin, & qu'en s'élevant insensiblement elle a repoussé & soulevé les intestins, comme le fait l'uterus dans la grossesse. En effet, une grande quantité de liquide répandue de toutes parts dans l'abdomen, n'auroit pû s'y rassembler & s'y condenser en un semblable sac membraneux, sans renfermer les intestins, ou s'insinuer dans leurs interstices. Mais on fait par une expérience journalière que la liqueur visqueuse & gélatineuse qui s'exhale dans les grandes cavités du corps peut former des fibres contre nature, & qu'on en trouve effectivement de telles dans les cadavres, au moyen desquelles tous les viscères de l'abdomen se rendent adhérens entr'eux, & au péritoine, ainsi que les poumons à la plèvre; on peut donc concevoir comment une liqueur pareille rassemblée en une certaine quantité, & peut-être épaissie ensuite par l'inflammation, a pû former dans le bassin le sac, fortement adhérent au péritoine, dont nous parlons.

Nous apercevons aussi très-évidemment de quelle manière cette

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

membrane peut continuer à former une tunique celluleuse contre nature, & recevoir les plus petits vaisseaux qui se prolongent des autres membranes, quand nous faisons attention à la disposition que ces vaisseaux ont à se remplir dans de tels corps, où le vice de l'adhérence des viscères est une suite de la production de ces ligamens contre nature, qui doivent leur origine à l'épaississement d'un fluide vaporeux. Parmi plusieurs petites préparations anatomiques de cet ordre que je conserve, j'ai un poulmon droit attaché à la plèvre par-tout son lobe inférieur, au moyen d'une toile celluleuse d'un tissu ligamenteux. L'injection met sous les yeux les vaisseaux qui se prolongent en très-grande quantité de la plèvre & de la surface du poulmon dans cette membrane ligamenteuse. J'imagine donc que la liqueur épaissie, étant descendue par son propre poids au fond du bassin, & s'étant peut-être arrêtée dans cet endroit où le pli de *Douglas* fait une espèce de recoin entre l'intestin rectum & la vessie, y aura formé d'abord une espèce d'hydatide, ou de petit sac; & qu'ensuite un très-grand nombre des vaisseaux, extrêmement deliés, auront continué à exhaler dans sa cavité un liquide qui s'y est enfin accumulé en fort grande quantité, ce qui a également favorisé la dilatation du petit sac, & la formation ultérieure des particules visqueuses, & des petites membranes qui ont servi à son accroissement.

Nous comprenons enfin que les petits vaisseaux du péritoine comprimés par le sac fort dilaté, ont répandu extérieurement sur sa surface un liquide plus visqueux, en sorte que sa membrane s'étant insensiblement épaissie, elle a acquis une force suffisante pour résister à l'action de l'énorme amas de liquide qui s'étoit fait dans sa cavité.

C'est donc par ces moyens que le sac, dont j'ai donné la description, a pû devenir enfin une masse, dont la compression sur les viscères, a causé leur corruption gangreneuse, en y arrêtant la circulation du sang; corruption, qui, comme je l'ai dit, s'est manifestée dans l'intestin droit & dans le colon. De plus, la compression des poulmons, en rendant la circulation toujours plus difficile dans cet organe, a hâté la fin du malade.

Si l'on est étonné que la liqueur du sac ait pû se préserver de la pourriture, malgré une si longue stagnation, la surprise diminuera, par les observations suivantes, qui font foi de l'inaltérabilité d'un semblable liquide ainsi renfermé. Mais du reste, on ne sauroit douter qu'une hydropisie de cette espèce ne soit incurable, puisque l'épaisseur du sac membraneux où l'eau est contenue, ne permet aucune résorption. On ne peut employer qu'une cure palliative, propre cependant à conserver assez long-tems la vie au malade, en recourant à la ponction, qui produit de bons effets tant que la matière renfermée dans le kiste demeure fluide, & que l'enveloppe cellulaire n'a pas pris encore une densité assez grande pour que les blessures en soient dangereuses.

OBSERVATION II.

TOM. XIV.

ANNÉE

1758.

LE cadavre d'une femme de 60 ans, qui avoit été robuste & grasse, présentoit un abdomen extraordinaire gonflé, & fortement tendu, sans fluctuation pourtant, quoique l'enflure eût l'air de l'hydropisie ascite. Il y avoit eu à la cuisse gauche une tumeur inflammatoire, qui avoit séparé l'épiderme de la peau sous laquelle sembloit que fût renfermée une matière purulente; mais on s'assura du contraire par la dissection des tégumens. Les muscles abdominaux étoient distendus comme dans les femmes grosses. Le péritoine avoit conservé son état naturel, & l'on n'y remarquoit aucune adhérence contre nature aux viscères. Après l'ouverture de cette membrane, il se présenta un sac, qui remplissoit tout l'abdomen. Il étoit blanchâtre, avec des tâches tirant sur le bleu. Quand on eut séparé une hydatide, de moindre grosseur, qui étoit attachée à sa partie antérieure, on aperçut des veines qui en parcouroient toute la surface. Du côté gauche, ce sac reposoit librement sur la portion gauche du colon, s'étendant depuis les os pubis jusqu'à l'épigastre, où il se terminoit à la distance de deux travers de doigts de l'appendice du cartilage xyphoïde. Le colon étoit placé transversalement sur le sac dans la partie la plus élevée de l'épigastre, & l'omentum flotloit librement au-dessus de la tumeur.

Du côté droit, le sac tenoit par le bas au péritoine, & par sa situation dans la cavité des os des iles, il avoit repoussé le cœcum au-dessus de la crête de cet os. L'intestin ileon se portoit à droite, derrière la tumeur, jusqu'au-dessus de la seconde vertèbre des lombes, & en descendant il s'inséroit, à l'ordinaire, dans le cœcum; les intestins grêlés, sçavoir le jejunum & l'ileon, étoient renfermés dans l'hypocondre gauche, au-dessous du mesocolon. Le foie avoit été porté plus haut, & son bord tranchant s'écartoit de trois pouces du rebord des côtes de l'hypocondre droit. Ce viscère étoit d'ailleurs parfaitement sain. Le diaphragme remontoit au-dessus du foie jusqu'à l'interstice de la troisième & de la quatrième des vraies côtes. Le lobe gauche du foie, par son bord antérieur aigu, se terminoit à l'extrémité la plus basse du sternum. Dans cet endroit la partie supérieure de l'arc du diaphragme s'élevoit jusqu'au milieu de cet os. L'estomac se trouvoit placé derrière les intestins grêlés dans l'hypocondre gauche, sans aucune lésion, ni adhérence contre nature.

L'uterus, prolongé du côté gauche, étoit situé devant la tumeur, qui le couvroit dans le bassin, & à laquelle il étoit attaché par une substance celluluse contre nature. La trompe gauche de Fallope, qui s'étoit unie à l'ovaire, tenoit fortement au sac, & la droite, attachée aussi par le bas au

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

même sac , étoit gonflée par l'eau qui la remplissoit. A la place de l'ovaire droit se présentoit cette tumeur considérable , dont la longueur étoit de douze pouces de Paris , & la largeur de dix & demi. Après l'ouverture , il en coula une eau tout-à-fait claire , & un peu salée , parfaitement semblable à la limphe du sang ; elle écumoit beaucoup , & donnoit d'abord à l'argent une couleur noire. Cependant elle n'entroit point en effervescence avec l'huile de vitriol & l'esprit de nitre , mais de son mélange avec l'huile de vitriol il en exhaloit une odeur insupportable & des plus fétides , au lieu qu'avant le mélange elle n'avoit aucune odeur sensible. Le sac contenoit 24 livres de cette eau, poids médicinal.

Je trouvai la cuisse , où il y avoit eu inflammation , parfaitement immobile dans son articulation avec l'os innominé ; mais en écartant les muscles , toute la substance ligamenteuse de l'article , & la substance cartilagineuse qui incruste la tête du fémur , se trouverent changées en un os inégal & raboteux.

Le rebord cartilagineux de l'articulation avoit souffert un pareil changement , & l'articulation entière étoit par-tout hérissée d'aspérités , & percée d'une infinité de trous. La tête du fémur dans toute sa surface étoit pareillement inégale , & pleine de tubercules osseux. Elle étoit entourée d'un cercle de la même substance , & ses inégalités s'engrainoient si bien avec le bord osseux de l'articulation , que la tête de l'os , étroitement enclavée dans sa cavité , ne pouvoit jouir d'aucune mobilité , & avoit perdu toute disposition au mouvement rotatoire qui lui est naturel. De la tête du fémur descendoient dans la partie inférieure de la cavité articulaire , des avances ou faillies osseuses irrégulières , qui faisoient un tout continu avec celles de l'articulation. Le reste du fémur n'avoit souffert aucun dommage.

Cette observation nous apprend , d'un côté , qu'il peut se rassembler dans les hydatides une très-grande quantité de limphe , & de l'autre , que les liqueurs ainsi renfermées , se corrompent , s'épaississent très-rarement. La nature de ce liquide indique la facilité de le faire sortir des tumeurs où il se trouve ; & c'est l'unique ressource que nous ayons contre l'extrême compression que ces sortes de tumeurs font éprouver aux poumons , & aux autres viscères. Quant à la carie de la tête du fémur , & de l'articulation , il semble qu'on doive l'attribuer aussi à la pression que ces parties ont souffert , du côté droit.

OBSER-

OBSERVATION III.

TOM. XIV.
ANNÉE

1758.

Tumeur de l'abdomen, accompagnée d'une hernie avec étranglement, & d'un entortillement particulier du mésentère.

Dans le cadavre d'une vieille femme, d'environ 70 ans, je trouvai l'abdomen enflé à la région de l'hypogastre; & après l'ouverture parut une tumeur membraneuse, molle, ovale, traversée extérieurement dans toute sa surface de lignes brunes, & ayant à sa partie inférieure une noirceur gangréneuse. Cette tumeur, sortie de l'ovaire droit, avoit rempli tout le bassin. Elle étoit pleine d'une liqueur jaunâtre & fétide. Par sa partie supérieure elle tenoit fortement à l'omentum, avec lequel elle sembloit ne faire qu'un seul corps. L'omentum, descendant à l'ordinaire de l'arc du colon, étoit chargé de beaucoup de graisse.

Le colon étoit noir, sphacelé, & si retréci qu'il étoit moins gros que l'intestin grêle du même sujet, ayant à peine un pouce de diamètre. Du côté droit, il alloit en remontant, derrière l'intestin jejunum, puis continuant sa route, au-dessus de la tumeur, il se portoit au-delà de cet intestin; du côté gauche, il avoit une très-grande noirceur sphacéleuse, & descendant dans le bassin, il alloit se cacher derrière la tumeur, & se terminer dans le rectum. L'intestin iléon, entièrement sphacelé, étoit tout noir, & s'étant rapetissé par sa contraction, il se trouvoit caché dans la partie la plus basse du bassin sous la tumeur, au bas de laquelle il avoit même contracté quelque adhérence. S'éloignant ensuite du bassin, en remontant à droite, derrière la tumeur, il alloit, comme à l'ordinaire, se terminer au colon, qui étoit aussi fort noir, & comprimé dans cet endroit.

Le mésentère de cet intestin formoit un triple contour vers la trompe de Fallope, qui, depuis l'utérus, alloit en montant aboutir à la tumeur. Cette portion du mésentère, avec la racine de la tumeur, avoit formé trois conduits spiraux, & tous ses vaisseaux veineux étoient extrêmement gonflés de sang. La partie la plus basse de l'intestin jejunum, placé derrière la tumeur, & dans le bassin, sortoit de la cavité de l'abdomen à travers l'arcade crurale du côté droit, & se rendoit dans un petit sac, ou prolongement du péritoine, qui s'étoit engagé sous cette arcade. Ce petit sac herniaire étoit de la plus grande noirceur sphacéleuse. L'intestin qui y entroit, étoit gangrené, & rempli d'un sang de couleur brune, & étranglé derrière le ligament très-épais qu'on nomme de *Poupart*, la compression l'avoit rendu blanc à l'endroit sur lequel elle agissoit. La partie de cet intestin qui se continuoit immédiatement dans l'abdomen, derrière la tumeur, étoit en conséquence très-resserrée, noire, & gangrenée; & au contraire, sa portion la

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

Plus considérable & la plus voisine du ventricule, placée sous lui, & reposant sur le colon, du côté droit, auprès de la tumeur, étoit tellement dilatée, ses tuniques avoient acquis tant d'épaisseur, & les vaisseaux rouges gonflés de sang y étoient si abondans, que son diamètre surpasseoit trois pouces, jusqu'à la fin de l'intestin, sous le mésocolon. Pour le ventricule & le duodenum, ils n'avoient souffert ni inflammation, ni dilatation pareille.

Ce qui mérite d'être le plus soigneusement considéré dans cette observation, c'est cet entortillement particulier du mésentère, qui a été la cause de l'inflammation, & de la gangrene de l'iléon. Il m'arrive assez souvent de trouver un semblable entortillement dans le mésentère des enfans. Il est quelquefois suivi du gonflement des boyaux, & des corruptions gangréneuses; peut-être même qu'il peut en résulter des douleurs & des inflammations incurables dans les intestins; il paroît qu'on doit en rapporter l'origine à la trop grande réplétion de ces derniers, & au gonflement qu'elle produit: & ce sont-là aussi les causes les plus fréquentes de la mort des enfans. En effet une partie de quelque intestin, gros, ou grêle, étant ainsi distendue, presse latéralement une autre partie adjacente du même intestin, de façon que l'intestin, avec le mésentère qui lui sert de ligament est déplacé, & que la racine du mésentère, attachée aux vertèbres, est nécessairement tordue: ce qui arrête la circulation du sang dans les intestins, & sur-tout son retour par les veines.

La contraction extrême du colon & de tous les gros intestins, étant suivie d'irritation & d'inflammation, annonce suffisamment la violente constriction des fibres musculaires, qui doit en résulter; & la même observation explique, avec autant d'évidence, d'où procède la dilatation du jejunum, & l'épaisseur de ses tuniques, par la réplétion des vaisseaux sanguins. Mais une circonstance qu'il ne faut pas négliger, c'est le changement arrivé dans le duodenum, au-dessus du mésocolon. Il y a tout lieu de conjecturer que dans le passage du duodenum dans le jejunum, & derrière le mésocolon, la nature a placé quelque résistance particulière, qui faisant séjourner le chyle plus long-tems dans le duodenum, occasionne un mélange plus parfait de ce même chyle, avec la bile & le suc pancréatique. C'est de cette résistance que viennent tant de flatuosités, qu'on observe dans la pratique, & qui paroissent naître de ce que les alimens sont trop long-tems arrêtés dans les intestins, & s'y corrompent, lorsque le chyle, suffisamment élaboré, ne trouve point d'issue pour se rendre de l'estomac, & du duodenum dans le jejunum. On apprend encore par cette observation, combien les intestins peuvent être lésés par une semblable tumeur (quoique petite & mobile,) dont la seule compression peut facilement être, & devient souvent en effet, une cause de mort.

OBSERVATION IV.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

Sur une tumeur extraordinaire de l'abdomen, causée par un gonflement des intestins, qui venoit de leur introfusception.

Les accidens qu'on nomme *introfusceptions* des intestins, ne sont ni rares, ni mortels dans les enfans; & l'inflammation ne s'y joint pas toujours. Comme les intestins sont lâches chez les enfans, il paroît qu'ils se demêlent plus aisément, & que leur constriction ne devient pas assez forte pour être mortelle. Mais quand le même cas arrive dans les adultes, il les met dans le plus grand danger de la vie, & ne se termine presque jamais que par un misere mortel.

Le cadavre d'une femme de 32 ans, offroit une tumeur extraordinaire de l'abdomen, causée par la dilatation excessive des intestins, qu'on pouvoit distinguer à travers les tégumens, tant ils faisoient de saillie en dehors. Après l'ouverture du ventre, les intestins grêles parurent si prodigieusement distendus, qu'on ne pouvoit plus s'appercevoir qu'ils fussent grêles par leur diamètre, mais seulement par l'uniformité de leur expansion cylindrique, qui étoit la même par-tout. Les vaisseaux gorgés de sang, rendoient ces intestins fort rouges: mais à leur surface ils étoient couverts d'une croute purulente fort tenace. L'épiploon descendant de l'estomac, étoit farci d'une graisse dure & granuleuse, & adhérent à la partie de l'intestin colon, qui située dans le côté gauche, descend vers le rectum. Le diamètre des intestins grêles dans cet état de protubérance, alloit à deux pouces & demi; & la substance de leurs tuniques avoit deux lignes d'épaisseur.

En poussant mes recherches plus loin, derrière les intestins grêles, je ne trouvai ni le cœcum, ni le commencement du colon. Mais sous le foie, dont la vésicule étoit gonflée d'une bile verte, se trouvoit l'intestin iléon, gâté par la pourriture & le sphacèle. Il s'étoit introduit dans le colon, près du cœcum, & sous le foie; l'appendice vermiforme étoit située sous ce viscère, & la vésicule du fiel. Le cœcum étoit déchiré par une crévasse. L'iléon étoit retréci dans la partie qui s'étoit engagée dans le colon, mais au-delà extraordinairement dilaté, enforte que son diamètre avoit trois pouces & demi, & ses tuniques deux lignes & demi d'épaisseur. En examinant ensuite plus attentivement cette introfusception, je trouvai que l'intestin iléon, dans l'endroit où il s'insere dans le colon, étoit entré de la longueur d'un pied dans le cœcum & dans le colon; il s'étoit renversé dans celui-ci, enforte que sa tunique veloutée, noircie & corrompue, paroïssoit extérieure au-dedans du cœcum. Ce dernier avoit été créé par la dilatation forcée que lui avoit causé l'introduction de l'iléon.

Tom. XII.
ANNÉE
1758.

Il y avoit pareillement une rupture dans la portion la plus dilatée de l'iléon, au-delà de l'introsufception ; & une partie des matières contenues dans cet inteflin , s'étoit répandue dans l'abdomen.

Au-deffous de cette introsufception de l'iléon , la partie transfverfale du colon , avec celle qui defcend du côté gauche , s'étoit introduite dans la portion inférieure du même inteflin , qui forme une courbure femblable à un S romain ; enforte que toute cette partie des gros inteffins , qui étoit dans le cas de l'introsufception , repofoit fur la cavité des os des iles du côté droit , & fur le muscle iliaque interne du même côté. Une partie auffi de de l'épiploon , avec la partie transfverfale du colon , étoit entrée dans la portion defcendante de cet inteflin. Il n'y avoit pourtant en ces endroits là ni corruption gangréneufe , ni rupture. La cohéfion des inteffins n'étoit pas non plus auffi forte que dans l'introsufception précédente , enforte qu'on avoit plus de facilité à les retirer l'un de dedans l'autre.

Cette efpèce d'introsufception , la plus mauvaife de routes , avoit été fans doute incurable. L'inteflin iléon s'étant introduit & renverfé dans le colon , par l'orifice étroit de la valvule de ce boyau , les remèdes qui pourroient agir avec force fur l'iléon , ou l'argent vif introduit dans le canal intefestinal , feroient plus propres dans ce cas à engager encore plus profondément les inteffins l'un dans l'autre , qu'à les dégager. Peut-être que les lavemens previeudroient cet accident , en repouffant par l'orifice dilaté de la valvule du colon , la partie de l'iléon qui s'y trouve engagée ; mais peut-être auffi que la contraction , provenant de l'irritation que les lavemens excitent , produiroit un effet tout contraire , & poufferoit l'inteflin iléon refferré encore plus avant dans le colon. Il ne refteroit donc d'autre refource dans ce cas , que cette opération douteufe , mais qui ne laiffe pas d'avoir quelques partifans , au moyen de laquelle , après avoir ouvert l'abdomen , on retire l'inteflin refferré de celui dans lequel il s'étoit engagé.

On peut juger que la maladie qui fait le fujet de cette opération , a duré affez long-tems , avant que de devenir mortelle , par l'extrême dilatation qu'ont fouffert les inteffins grêles , foit dans leurs tuniques , foit dans le volume de leur canal ; dilatation que les humeurs ont produite en fe raffemblant infenfiblement dans les vaiffeaux de ces tuniques , & dans le canal même. Enfin , la dilatation non moins confidérable de la veficule du fiel , & l'abondance de la bile dont elle étoit remplie , nous apprennent auffi que quand les inteffins font trop dilatés (car , dans le cas dont il s'agit , le duodenum avoit fouffert une grande extenfion) la bile cefse de couler par le conduit cholidoque , parce que la membrane cellulaire trop épailfie , comprime ce canal à fa sortie.

ARTICLE XXX.

Réponse à la Differtation de M. le Comte Voncalli, sur l'inoculation de la petite vérole (*).

Par M. le Comte de REDERN,

Grand Maréchal de la Cour de Sa Majesté la feue Reine-Mere, & Curateur de l'Académie.

Vous avez fait l'honneur, Monsieur, à l'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres de Berlin, de lui envoyer une Differtation, que vous avez écrite contre l'inoculation de la petite vérole. Vous vous félicitez modeste ment d'avoir renversé vous seul cette idole, que l'enfer, ou je ne sçai quel prestige, avoit placé sur les autels d'Esculape, & à qui le monde entier alloit prêter hommage. *Certè nunc videor mihi jure blandiri posse, me de Publico optimè meruisse, ut pote qui cunctis Italiæ proximorumque regnorum Scholis silentibus, Patriam, Principum familias, denique universum terrarum orbem, ab artificiali imminente, moxque grassaturâ peste, unus, modestè liceat gloriari mihi, liberaverim.*

Vous me dispensez de vous traduire ; je ne rendrois pas la force & l'énergie d'une belle latinité.

Si l'intérêt de la vérité est celui de tous les hommes ; s'il doit être cher particulièrement aux gens de Lettres, voués à son service ; si l'heureuse découverte enfin contre laquelle vous déclamez avec tant de véhémence, est une de ces vérités qui mérite l'attention particulière de tous les hommes qui pensent ; vous jugez bien, Monsieur, que votre Differtation ne pouvoit pas rester sans réponse à Berlin, si même vous aviez pû réussir à imposer silence aux autres Nations de l'Europe.

La Prusse vous fournit, Monsieur, la preuve la plus forte, contre l'inoculation de la petite vérole, dont vous couronnez votre savant mémoire ; la seule, en effet, si elle étoit vraie, qui mériteroit ce nom, de toutes celles qu'il vous plaît d'honorer de ce titre.

Vous faites convoquer au Roi une assemblée générale de tous les Médecins de ses Universités, pour faire une consultation sur l'inoculation de la petite vérole.

Vous assurez que les inoculateurs & les inoculés, après avoir subi les châtimens les plus rigoureux, ont été bannis du Royaume ; & vous apprenez à toute l'Europe, qu'une loi sévère, qui défend pour toujours l'ino-

(*) Lue dans l'Assemblée publique du 31. Mai 1759.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

culacion sous les peines les plus grièves, les étend jusqu'aux gardes, aux parens les plus éloignés, & aux tuteurs des enfans, obligés d'en répondre.

Pro hujusque scripti coronide silere non debeo Regem Prussia, re prius excussa & consulta cum sapientissimis Medicis suarum Universitatum, insitionem variolarum damnaſſe, atque in exilium miſiſſe non ſolum, ſed pœnâ graviffimâ multaſſe inſitores, ipſoſque inſitos, aut pro ipſis, ſi pueri ſint, eorum cuſtodes, agnatos, tutores.

Je ne m'arrête pas à la défenſe des peuples qui pratiquent l'inoculation, & des hommes célèbres qui ont tâché de faire comprendre & de démontrer ſa néceſſité & ſa grande utilité. Vous les citez tous par leurs noms, parce qu'il vous a plu de faire un mémoire tout en citation. Et ſi vous avez tort, il faut convenir qu'on ne pourroit pas l'avoir d'une façon plus favante & plus érudite. Que penſeriez-vous, Monsieur, d'un aveugle, qui, après avoir nommé par ſon nom chaque païs, chaque ville, chaque village, & chaque homme, qui aſſûre que le ſoleil luit, s'obſtine à le nier, parce que tel eſt ſon bon plaiſir.

Vous ne trouvez aucune difficulté à traiter de fables, les expériences de pluſieurs ſiècles, faites chez les Nations les plus éclairées, par les hommes les plus eſtimés pour leur ſavoir, leurs lumières & leur intégrité.

Oſerois-je vous demander; connoiſſez-vous les ouvrages que vous cités autrement que par leur nom? Les avez-vous examinés & peſés? Il me paroît que non. Vous les condamnez par le droit d'une légiſlation abſolue; *dicere auſim, me nunc poſſe veſtimenta advocati deponere, novaque legiſlatoris induere.* Avec la profonde connoiſſance que vous avez de la charlatanerie de beaucoup de Médecins, auriez-vous décidé comme la fable: à tort & à travers on ne ſauroit manquer, condamnant les pervers.

Cependant vous me diſpenſez par vos citations de vous rappeler tout ce qu'on a fait pour ne pas laiſſer de doute ſur une découverte auffi intéreſſante pour le genre humain.

Vous vous appuyez ſur deux prétendues expériences, que vous nommez, *Experimenta inoculationis*, par leſquelles vous croyez donner le démenti à des expériences ſans nombre, faites avec les plus grandes précautions. C'eſt l'égide que vous oppoſez au monſtre effroyable, qui alloit engloutir l'eſpèce humaine. Vous ſavourez à longs traits, le plaiſir d'une victoire ſi glorieuſe, ſi bien méritée; & dans cette douce ivreſſe, vous priez Dieu avec un zèle un peu inhumain: *ut diſtet hæc inoculationis labes, & peſtis à Gallicis, Germanicis & Italicis regionibus, atque redeat ad Barbaros; quod Deus Optimus Maximus faciat.* Vous priez Dieu pour la France, l'Allemagne, dont je vous fais mes très-humbles remerciemens, & l'Italie; l'Angleterre & le reſte du monde barbare eſt condamné impitoyablement.

En vérité ces pauvres Anglois font à plaindre. Dois je vous faire le plaisir de vous rappeler, qu'il n'y a pas trente ans, que, dans la même Eglise où l'Evêque de Worcester prononce aujourd'hui un sermon pour l'inoculation, on prêcha contre elle, comme contre une pratique introduite par l'esprit malin dans la personne de Job, qui avoit été, disoit le pieux & savant Orateur, inoculé par le diable? Quel trait de lumière vive, & quelle joie pour vous, que le triste sort de ce pauvre peuple hérétique, auquel il n'a fallu qu'une génération, pour tomber dans les ténèbres de la plus profonde barbarie!

Mais la Religion, la raison permettent-elles une joie si excessive, si immodérée? Quoique je ne doute pas de la force de votre tempérament, je tremble pour vous; il me paroît que j'entends cet Alexandre, qui se meurt en criant: *J'ai gagné la victoire. In epilogum habe per methodicam divinæ artis semitam, vir celebratissime, doctissime, purgantia, refrigerantia, nitrata, opiata, epispastica, &c.* Et si les cautes morales sont souvent aussi efficaces dans la Médecine, que les physiques, je m'estimerois heureux, si je puis vous fournir quelques foibles raisons pour calmer une joie capable de bouleverser la machine la mieux constituée.

Dans votre douce illusion, vous ne faites pas attention, Monsieur, que le premier cas prouve tout contre vous. M. *Marocchi*, soutenu de l'autorité d'un Ecclésiastique éclairé, inocule heureusement un garçon de trois ans, neveu de ce sage Ecclésiastique, & le sauve. La petite vérole naturelle avoit emporté ses six freres. Mais des femmes imbécilles crioient contre lui. Vous sied-t-il, Monsieur, d'être le héraut de criaileries aussi impertinentes? Le second cas, c'est une jeune fille à laquelle vous-même avez laissé prendre la petite vérole naturellement, & qui meurt. Vous devriez gémir de ne l'avoir pas inoculée, & ne pas confondre, je dirois malicieusement, si je vous en croyois capable, l'épidémie naturelle, ou la communication de la petite vérole, avec l'inoculation. Voilà ce qu'il vous plaît d'appeler *experimenta inoculationis*, pour démentir les hommes célèbres, auxquels vous prodiguez les épithètes les plus indécentes. Est-ce sérieusement? Faites-vous attention, Monsieur, que vous insultez à des Citoyens éclairés & respectables, qui, en publiant leurs observations, & recueillant les tentatives & les expériences qu'ont faites les différens peuples de l'Europe, pour perfectionner & assurer l'inoculation, transmettent à la postérité les progrès qu'ont fait chez ces Nations la vérité, l'esprit humain, & les sciences.

Vous traitez avec quelqu'égard, parce que vous la croyez capable de chanter la palinodie, la Sorbonne, dont le jugement sur cette matière ne mérite aucune attention. Peut-être me taxerez-vous de prévention hérétique, ou nationale. Mais en Prusse, on consulte chacun sur ce qu'il est censé savoir; les Théologiens sur la controverse, & le Philosophe sur les mystères de la nature.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

Les annales des connoissances humaines transmettront à la postérité, comme des hommes auxquels le genre humain est redevable de la découverte la plus utile, comme les témoins & les apôtres d'une des vérités les plus importantes, les *Tarris*, les *Castros*, les *Harris*, les *Pilarinos*, les *Taylor*s, les *Meads*, les *Arbuthnos*, les *Jurins*, les *Kirkpatrick*s, les *Ranbys*, les *Tronchins*, & l'Évêque de Worcester, que vous traitez de faiseurs de contes & de visionnaires. Vous faites semblant d'avoir un peu plus de ménagement pour *M. de la Condamine*, quoiqu'il soit digne de votre colère autant, & plus que les autres. Vous faites ses excuses; vous lui insinuez, comme à la Sorbonne, avec le ton d'un apprentif législateur, de changer de sentiment, & vous le plaignez d'avoir donné si aveuglement dans le panneau; ce qu'il n'auroit pas fait, assurez-vous, si plus éclairé, *Medicinam ad aliquot annos factitasset, minusque tot fabellis lectis & relatis credidisset*; & vous tâchez de l'émouvoir par une prière vraiment édifiante: *Faxint superi ut, novis hisce rationum momentis illuminatus, errorem ipse damnet.*

Je ne prie pas pour vous, Monsieur, parce que Dieu n'accorde les connoissances naturelles qu'à l'étude; mais, avec le zèle que vous protestez avoir pour la vérité, je vous prie d'examiner sans prévention les ouvrages que vous blâmez, & particulièrement le mémoire de cet homme célèbre.

Le sujet est trop grave & trop intéressant. Vous convenez vous-même que la petite vérole est un des fléaux les plus funestes qui affligent le genre humain; j'en appelle au tableau qu'en fait votre savante Dissertation: *Quæ ore & calamo loquitur de pestilenti afflatu, de atrabile, de nigris intersitiis peticulis, de vermibus, de lethali putredine, corruptione, & veneno adeo penetrante, ut canibus ipsis adstantibus non parcat.*

Vous savez, Monsieur, que malgré ce trésor de secrets & de remèdes admirables, que vous ouvrez généreusement: 1. *Epispastica*. 2. *Sudorifera*. 3. *Vapores*. 4. *Fomentationes*. 5. *Hirudines*. 6. *Suffumigia*. 7. *Balnea*. 8. *Pannum*. 9. *Spongia*. 10. *Scētio*. 11. *Paregorica*. 12. *Opiata*. 13. *Suppositoria*. 14. *Clisteres*. 15. *Potationes aquarum*. 16. *Vesicantia*. 17. *Ptyalijmus*. 18. *Theriacalia*. 19. *Sanguinis missio*. 20. *Emetica*. 21. *Purgantia*. 22. *Pessā in mulieribus*. 23. *Incisio*. 24. *Camphorata*. 25. *Anthelmintica*. 26. *Viperina*. 27. *Pyrites*. 28. *Nitrata*. 29. *Spongia*. Vous savez, dis-je, que malgré cette abondance effrayante de remèdes, cette horrible maladie emporte une grande partie de l'espèce humaine, & laisse souvent un souvenir affligeant, & des infirmités pour le reste de la vie, à ceux qui en rechappent. Elle a enlevé à Berlin cette année les trois quarts & au-delà des enfans qui l'ont eue.

De tous les remèdes que la Médecine avoit employé jusqu'à présent, aucun n'étoit parvenu à délivrer la masse du sang de ce venin qui paroît

ne pouvoir en être séparé que par la suppuration, en déchirant les vaisseaux dans lesquels il est déposé, & la peau; soit que nous apportions ce poison avec nous en venant au monde, ou qu'il nous vienne de dehors. Cette idée, conforme à l'expérience constante, paroîtroit établir une analogie entre la maladie & l'inoculation; & mes propres réflexions, les meilleurs Médecins, & les meilleurs livres de Médecine que j'ai consultés, ne m'ont rien appris de plus. Peut-être prétendez-vous en avoir appris davantage à notre Europe & aux Barbares, dans la belle explication que vous en donnez dans votre savante Dissertation: Que la petite vérole est une fermentation du sang, qui avant l'éruption, est *acerbus, immaturus, non despumatus, quique habet in se aliquid vitiosum, lentum, crudum, acidum, austerrum*. Cela est peut-être fort clair, & fort beau; mais permettez-moi de me borner aux seules lumières que fournit l'observation.

Vous savez, Monsieur, que ce n'est qu'au flambeau de l'expérience que l'Europe est redevable d'être sortie de cette barbarie, dans laquelle le jargon épouvantable de l'école la tenoit ensevelie; on l'a porté dans la Médecine, comme dans les autres Sciences: & heureusement il répand la plus grande clarté sur le sujet dont il s'agit ici.

Tous les Médecins qui parlent avec connoissance de cause, conviennent que l'inoculation de la petite vérole est une des découvertes les plus heureuses de la Médecine, & que si les remèdes & les méthodes qu'on emploie dans les autres maladies, avoient le même degré de certitude, la vie & la santé si nécessaire pour supporter les misères de cette vie, seroient plus assurées qu'elles ne le sont.

Ils conviennent unanimement que l'inoculation bien dirigée & donnée à propos, prévient tous les accidens fâcheux, & la complication du pourpre, & d'autres maladies qui se joignent à la petite vérole naturelle; que selon toutes les apparences le venin, porté d'abord dans le sang, dans les plus gros vaisseaux, & à la peau même, perd de son activité, n'attaque pas tout le système de la machine, & trouve un écoulement facile par la suppuration des incisions; que de l'inoculation bien faite, sur mille il n'en meurt pas un, ou pour parler juste, que la petite vérole cesse d'être mortelle; qu'on ne la reprend jamais après avoir été inoculé; & que ceux qui ne doivent pas l'avoir naturellement, ne l'ont pas par inoculation.

Le Moraliste, ou si vous voulez, le Théologien éclairé, surpris de se voir mêlé dans une question de Physique qui n'est absolument pas de son ressort, mais d'accord avec le Philosophe & le Médecin, convient que c'est manquer à ce qu'on doit à Dieu & aux hommes, & commettre le crime le plus barbare que de priver l'espèce humaine d'un des plus grands bienfaits de la Providence.

Voilà, Monsieur, ce que disent les Médecins & les Philosophes les plus

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

éclairés ; n'étant pas Médecin moi-même , & fort éloigné de m'ériger en cette qualité & de porter aucun jugement comme tel , je n'entre pas dans la discussion des profonds raisonnemens , avec lesquels vous combattez à priori l'inoculation.

*Pyrum non maturefcit ,
Febris non furgit ,
Mulier non parit ,
Vinum non evadit ,
Nifi flauito maturacionis tempore ;
Lignum non efl aridum ut hinc admota fcintilla incendium fufcitetur.*

Je ne puis non plus fléchir les genoux devant les autorités & les décisions que vous citez comme infaillibles. Je blâme beaucoup les fameux Professeurs qui n'ont pas daigné vous répondre , par circonfpection , ou par politique , à ce que vous prétendez. Ce font de vrais impertinens , tout célèbres qu'ils puiffent être. Mais je vous demande très-humblement pardon , fi je recufe l'autorité de M. *Chriftophorus Zanetti* même : *quamvis vivat egregius ifte vir , patriæ veftre decus & ornamentum , flexis genibus ad Summi Sanctiffimi Pontificis Clementis XIII. feliciter regnantis latera , frequens alloquatur Cardinales Eminentiffimos , facratiffimos , veras Romanæ Ecclefiæ Columnas , & agat cum Epifcopis , Præfulibus , Theologis canonicis , Doctõribus ; idèdque pro oraculo accipienda fit ejus fententia* : je le recufe , & je pourrois le citer contre vous à plus juftte titre , par les raifons qu'il vous dit lui-même.

1. *Per parlar là con tuttaincerita , le dico di non averla iomaè praticata.*
2. *Poiche gli Theologi non l'amettano.*
3. *E dalla Univerfita della Francia fi attende la decifione.*

On n'impose pas à la vérité par de vains noms ; devant fon trône tous les hommes font égaux ; s'ils diffèrent , ce n'est que par leurs talens , leurs lumières , & l'ufage qu'ils en font. Apprenez de *Montagne* , Monsieur , fi vous en doutez : « que fur le trône le plus élevé on eft affis comme fur » la chaise la plus fimple. »

Je n'ai pas pû , Monsieur , pour vous fuivre , me difpenfer de dire un mot de la question théologique ; mais n'étant pas Théologien , non plus que vous , il ne nous convient pas de nous perdre dans la controverfe.

Rebelle à la Sorbonne , vous oubliez , ou vous faites fembant de ne pas favoir , que les ordres Religieux les plus éclairés de votre Eglise ont transporté l'inoculation avec le plus grand fuccès en Amérique. Vous devriez recevoir le point théologique pour très-décidé. De grace , Monsieur , faites attention aux fuites. Voulez-vous commettre l'Eglise avec l'Eglise ? Rome avec la liberté Gallicane ? causer des schismes , ou reduire la chose à la décision d'un concile œcumenique ? Mais je me flatte que M.

Christophorus Zancti vous apprendra bien-tôt ; *che gli Theologi Pamettiano*.

Si quelqu'un s'avoit de me demander , pourquoi d'une question physique , dont la raison , l'observation & l'expérience , doivent constater la vérité ou la fausseté , nous faisons un point de Théologie , je mourrois de honte ; j'avouerois sincèrement que nous le faisons parce que d'autres l'ont fait , que ce n'est qu'une façon de parler , un mot vuide de sens ; & je le prierois humblement de ne pas nous ranger parmi les Astrologues Persans , ou d'autres imposteurs & charlatans de l'Orient. Pour enchaîner les peuples , tous les ordres de l'état , le despote & l'esclave , sous le joug de l'ignorance & de la superstition , & leur ôter tous les moyens d'en rompre les chaînes , ces M^{rs}. se sont rendus maîtres de la Politique & de la Médecine. Le Roi de Perse , ou son esclave , sont malades ; le Médecin ordonne le remède ; l'Astrologue défend de le donner , le jour n'est pas heureux : le malade meurt , c'étoit l'ordre des astres. L'ennemi entre dans le païs , les Provinces pillées , ravagées , erient , demandent du secours ; les troupes attendent l'ordre pour marcher ; l'Astrologue annonce que le mois est malheureux. Le Divan répond gravement aux peuples défolés ; c'est l'ordre des Astres que vous foyez massacrés & pillés : & comment douter de la sainteté & de l'infaillibilité de la mission céleste de l'Astrologue ? L'événement incertain , dit le Persan , cache les fautes du Politique ; la terre couvre celles du Médecin , & les astres mêmes éclairent celles de l'Astrologie. Je proteste pour vous , Monsieur , & pour moi que nous sommes fort éloignés d'aussi ridicules impostures , que nous les avons en exécution. Graces au Ciel , la tyrannie & la charlatanerie ne jouissent pas d'aussi beaux privilèges en Europe qu'en Perse ; la raison & l'humanité osent parler & réclamer leurs droits. Supposons un moment , Monsieur , que l'inoculation soit bonne , car si elle ne l'est pas , le Médecin ne doit pas attendre la décision du Théologien : seroit-il moins indécent , ridicule , absurde & extravagant , de demander au Théologien : si Dieu permet de tailler de la pierre , de donner une poudre d'yeux d'écrévissès , une purgation , un lavement , ou l'émetique , que de le consulter sur la pratique de l'inoculation ? Vous avez en horreur , comme des hérétiques , l'Evêque de Worcester , & M. *Chais* , Pasteur de l'Eglise Françoisse à la Haye , qui ont traité à fond le point théologique ou de morale ; mais j'ose vous prédire qu'il est impossible , si vous parvenez même à assembler un Concile pour décider de l'inoculation , que sa décision ne soit conforme à leur sentiment ; il est fondé sur l'idée de l'être souverainement bon , qui fait la base de toutes les Religions , sur la saine raison , sur le bien de l'humanité , & ne tient à aucun dogme particulier.

En attendant que vous ayez pris votre parti sur le point théologique , je vous prie , Monsieur , une seconde fois d'examiner le point physique , de

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

lire les ouvrages que vous avez condamnés sans les lire, & particulièrement le mémoire de M. de la Condamine. Cet homme illustre mérite votre estime & votre admiration, sans aucun mélange de pitié & de compassion.

Consultez l'expérience vous-même; le titre de Praticien, ou de Médecin qui ne consulte que l'expérience, dont vous vous décidez, vous y oblige. N'est-ce pas la chose la plus surprenante, que, depuis un tems infini que vous vous déchainez contre cette peste d'inoculation, il ne vous soit pas venu dans l'esprit de faire une seule expérience, d'inoculer vous-même ou de faire inoculer sous vos yeux? Vous les fermez à la vérité, qui n'a jamais brillé avec plus de splendeur, & d'une lumière plus vive & plus pure, que sur le point que vous contestez. A la voix de tant de peuples & de tant d'hommes célèbres, vous criez comme un perdu: *sunt hirundines quæ non faciunt ver*; & vous déclarez obstinément vouloir attendre, que les Académies de Padoue, de Florence, & de Bologne, aient donné leur approbation à l'inoculation, avant de vous rendre. Vous faut-il des exemples pour vaincre, oserois-je le dire, un amour-propre mal entendu, qui se révolte & s'obstine contre tout ce qui n'est pas conforme à ses idées? Le célèbre Chevalier Sloane fut d'abord contre l'inoculation; il en devint le promoteur le plus zélé. Le retour à la raison caractérise l'homme de génie, & prouve la supériorité de ses lumières & de ses connoissances. L'exemple outre cela du Chevalier Sloane vaut l'autorité de bien des Universités.

Permettez-moi maintenant, Monsieur, de vous répondre en qualité de Prussien; le témoignage du Roi rendu après un examen scrupuleux, que vous citez, seroit sans doute d'un grand poids; mais faites-moi la grâce de me dire par quelle voie vous avez appris, que ce Roi si éclairé a défendu l'inoculation à ses sujets. Je puis vous assurer, que si les affaires importantes qui l'occupent, une guerre à soutenir contre toute l'Europe, avoient permis de porter cette découverte si utile au trône, il auroit déjà paru une loi qui auroit obligé les Prussiens de faire inoculer les enfans à l'âge convenable. Je regarde cette loi, & je me flatte de n'être pas le seul de ma nation, comme une des plus salutaires, & nécessaire pour vaincre & surmonter la paresse naturelle de l'homme, & l'incertitude du grand nombre, qui manquant de lumières, s'imagine que c'est se rendre responsable de la vie d'un enfant, & tenter la Providence, que de lui donner une maladie, qu'on doit attendre venir naturellement, & qu'on peut ne pas avoir. Cette loi sauveroit la vie à des millions d'hommes, qui serent sacrifiés avant que l'exemple & l'habitude, qui conduisent la multitude, aient gagné, & fait taire les préjugés, qui malheureusement tiennent l'homme attaché au joug de l'erreur & de l'ignorance. L'inoculation n'est plus un problème à résoudre; c'est une loi salutaire que le Législateur doit imposer au citoyen qui n'est pas assez instruit & éclairé pour suivre la raison & pour pratiquer le bien.

Je ne vous ai pas parlé de ma propre expérience, quand je vous ai citée celle de plusieurs siècles, & des nations entières; elle n'ajouteroit rien à la force de la vérité; la vûe d'une goutte d'eau ne prouveroit pas davantage l'existence de l'Océan, à celui qui l'auroit vû lui-même. Mais, quand vous citez la Prusse, il me paroît nécessaire de vous désabuser sur ce qu'on y pense, & sur ce qu'on y a déjà fait. J'ai cru que c'étoit un devoir indispensable pour moi, de me mettre au-dessus des préjugés, comme pere de famille, & d'essayer en même tems si mon exemple pourroit contribuer à éclairer ma patrie sur un point si intéressant pour elle. Elle en a fait la plus triste expérience; cette année, je l'ai déjà dit, la petite vérole a emporté les trois quarts des enfans qui l'ont eue. J'avois contre moi une Reine éclairée, dont les sentimens étoient pour moi des arrêts; ma famille, & des personnes d'ailleurs très-respectables qui regardoient la chose comme douteuse. Vous savez, Monsieur, qu'il y a des situations dans la vie, où les plus indifférens s'intéressent pour nous & nous honorent de leurs avis. On me citoit de prétendues expériences, *experimenta inoculationis*; ou plutôt des contes qu'on imagine & débite pour démentir les vraies expériences que j'alléguois. On me représentoit qu'en perdant mes enfans par la petite vérole naturelle, c'étoit la volonté de Dieu, à laquelle il falloit se résigner; & on tâchoit de m'effrayer par les reproches dont on m'accableroit, & que j'aurois à me faire, si l'événement étoit contraire. La persuasion de la vérité l'emporta sur toutes les autres considérations.

M. le Professeur *Meckel*, dont les talens distingués, & la capacité vous sont connus, a fait l'inoculation à deux enfans que j'ai: l'aîné de sept ans n'a eu que peu de fièvre pendant deux jours; dans le second de 3 ans, on n'a pas remarqué de fièvre; ils ont eu tous les deux peu de boutons, avec une abondante suppuration des incisions. Quoique je n'aie arraché au grand nombre d'abord que l'aveu d'avoir été heureux, l'exemple n'a pas été sans effet sur ceux qui, capables de penser, aiment le vrai, & se plaisent dans le bien.

M. le Professeur *Meckel* a inoculé heureusement depuis, quoique beaucoup moins qu'il ne seroit à souhaiter: les progrès de la vérité sont lents; mais la route est frayée, & on propose d'ordonner l'inoculation dans les différentes maisons des orphelins qui sont à Berlin. Vous voyez, Monsieur, que vous êtes très-mal informé de ce qui se passe ici: je ne doute pas que l'amour de la vérité, l'état d'homme de Lettres dont vous faites profession, ne vous porte à revoquer ce que vous dites sur le sujet du Roi; des expériences faites dans ses Universités, par les plus habiles Médecins, sur l'inoculation de la petite vérole; & des loix expressees & pénales par lesquelles elle a été défendue. Vous y êtes obligé, comme membre de cette Académie; il ne suffit pas que vous soyez désabusé. Il est de votre devoir de détromper

Tom. XIV.

ANNÉE

1758.

ceux, qui, par cette raison, vous supposant bien instruit, ont été induits par vous, ou pourroient l'être, dans une erreur, ou affermis dans une pré-vention dangereuse. Vous êtes obligé en même tems de défabufer les nations éclairées de l'Europe, sur un point qui fonderoit un préjugé défavantageux contre ma patrie. Je me flatte que vous déposerez cet hommage, que vous rendrez à la vérité, dans la bibliothèque royale de Paris, dédié ingénieusement à toutes les puissances de l'Europe, orné magnifiquement de leurs armes, & duement brodé en or & en argent, pour servir d'antidote à cet ouvrage très-précieux, que vous prétendez y avoir déposé, & donné à notre Europe, il y a déjà six ans, contre l'inoculation, par rapport à la Médecine des Grecs, des Hongrois, & des Prussiens. Votre zèle vous y aura fait avancer, un peu trop légèrement sans doute, quelques petites choses; puisque cela vous est arrivé dans votre dernière & savante dissertation, après y avoir pensé pendant six ans. Pour ce qui regarde le fond de la question même, le sujet est trop important pour ne pas mériter toute votre attention. Vous devez une réparation formelle à la vérité, & aux hommes illustres auxquels vous insultez. Vous la devez à votre patrie; elle voudroit pouvoir oublier le célèbre *Galilée*, emprisonné & forcé de se retracter. Les hommes se passionnent; on pourroit lui reprocher de s'opposer aux progrès de la vérité & de la saine Philosophie. Il importe peu que le vrai système de notre monde planétaire y soit proscrié & condamné; les corps célestes n'en suivent pas moins les loix que la nature leur a imposées. Il s'agit ici d'une vérité à laquelle la société, & une partie du genre humain, devront leur conservation.

J'ai été tenté quelquefois de regarder votre savante dissertation, pleine de vûes couvertes, que mes foibles lumières ne démêlent que confusément, comme l'apologie la plus forte de l'inoculation, & comme la satire la plus ingénieuse & la plus fine, contre les détracteurs de cette belle découverte; à moins qu'emporté par une belle ambition, vous ne suiviez l'exemple d'Erostrate, qui frappé de la beauté du temple d'Ephèse, le brûla, pour se faire un nom.

La politique la plus adroite & la plus profonde, avec laquelle vous ménagez la Sorbonne, la France, l'Allemagne, l'Italie, & toutes les Puissances temporelles & spirituelles, pour leur faire recevoir la loi en vertu de la robe légiflatrice dont vous êtes décoré, y regne d'un bout à l'autre; pendant que vous ne paroissez citer le grand *Hecquet* que pour couvrir de ridicule les objections puériles, qu'on fait contre l'inoculation. Vous la lui faites anathématiser, parce que :

1°. *Elle est contraire aux vûes du Créateur.* Est-ce par inspiration que ce grand homme l'a appris. La raison, & l'expérience, prouvent que c'est un des plus grands bienfaits de la Providence.

2°. Elle ne préserve pas de la petite vérole naturelle. Le contraire est démontré par des milliers d'expériences.

3°. Elle ne ressemble à rien en Médecine, mais bien plutôt à la magie. C'est le comble du ridicule. Les ventouses, les mouches cantharides, ressembleront-elles plus aux lavemens & aux purgations que l'inoculation ?

4°. Elle est contraire aux loix. C'est apparemment de la loi Prussienne qu'il veut parler. Vous savez, Monsieur, que c'est un conte ridicule.

Vous me paroissez rire malicieusement, comme *Democrite*, du genre humain, auquel vous donnez l'échange bien cruellement. Si cela est, en conscience, Monsieur, vous auriez dû ménager un peu plus la foiblesse humaine, au lieu de la ménager si habilement pour établir votre réputation, non-seulement dans toute notre Europe, mais encore chez les Barbares. Avec le tour adroit & ingénieux que vous donnez à votre lettre, vous auriez pu citer à plus juste titre, *Machiavel* & *Lucien*, dont vous exercez les talens avec tant de succès, que cette kirielle de vos confreres, Docteurs en Médecine, depuis *Galien*, jusqu'à *M. Hecquet*, que vous ne citez que par pure complaisance ou par malice, parce qu'ils n'ont jamais su un mot de l'inoculation, mais connoissant le cœur humain, vous aimiez apparemment mieux cacher & couvrir de la plus rare modestie des talens trop supérieurs, & trop étrangers à votre art, qui au lieu de persuader, n'auroient fait que révolter la Faculté & les Barbares que vous voulez policer. Emû, peut-être, & touché de la fureur avec laquelle les peuples de l'Europe s'acharnent à s'entregorger si cruellement, votre compassion éclairée, supérieure à nos foibles vûes qui se bornent à la conservation de l'espèce humaine pour ce bas monde, voudroit-elle traiter les hommes, comme *Junon* traita *Cléobis* & *Biton*, dont elle récompensa la piété & la tendresse envers leur mere par une mort subite, & tranquille, pour les dérober aux afflictions de la vie humaine ? Regardez-vous ceux que la petite vérole enlève comme autant de *bienheureux* ?

Hélas ! vous n'avez peut-être pas tort. Mais avec ces talens sublimes pour la politique, avec ce crédit immense que vous avez dans toutes les cours de l'Europe, soyez le médiateur, le pacificateur de ces haines cruelles ; & permettez l'inoculation. Tous les âges vous béniront, & vous regarderont comme leur bienfaiteur. Mais j'ai tort de vouloir oser suivre une imagination féconde, & forte comme la vôtre. Quel que soit votre but, & le vrai sens de votre belle dissertation, la franchise de ma nation, ennemie de toute finesse, m'a ramené à la lettre, & à prendre sérieusement, ce qui n'est peut-être qu'une pure plaisanterie.

Je ne vous parle pas de nos Médecins, parce que je ne veux pas appesantir sur vous le poids de l'autorité & de l'évidence. Vous vous débattez comme le pauvre *Enclade*, accablé de la colère de *Jupiter*, sous la masse énor-

 TOM. XIV.

A N N É E

1758.

Tom. XII.
ANNÉE
1758.

me du mont Etna. La Prusse a toujours eu, & a actuellement, des Médecins du premier ordre. Les noms de *Sthal*, de *Gundelsheim*, de *Hoffmann*, de *Lieberkühn*, gravés à côté de celui d'*Hippocrate* dans le temple de mémoire, sont connus & estimés dans toute l'Europe. Cependant il vous plaît de les envoyer aux Hongrois, Turcs & Barbares. Vous conviendrez, Monsieur, que les *Eller*, les *Cothenius*, les *Meckel*, & d'autres Médecins d'un mérite distingué, qui ont succédé à ces hommes célèbres, n'ont pas tort d'en être un peu formalisé; & vous leur devez une petite explication. Pour moi, je crois que c'est de la prose toute pure, comme celle du *Bourgeois Gentilhomme*, qui parloit sans le savoir; une façon de parler comme l'épithète de Barbares, que vous donnez au reste du genre humain au-delà des Mers, & des Alpes, qui environnent ce pays, qu'habitoit, il y a vingt siècles, un peuple vertueux, qui soumettoit, & éclairoit le monde par ses *Scipions*, ses *Catons*, ses *Césars*, ses *Cicérons*, ses *Virgiles*, & ses *Marc-Aureles*. Mais cela ne regarde ni moi, ni mon sujet; je me contente d'insérer ici une particularité de M. le Conseiller privé *Eller*, qu'il m'a apprise quand j'ai fait la lecture de cette lettre à l'Académie. Je savois qu'il étoit porté pour l'inoculation, & j'aurois pu vous le citer avec le Chevalier *Hanf-Sloane*; le même zèle pour le bien, les mêmes talens, & la même étendue de connoissances, le caractèrisent. Il est *Archiater*, mot que vous paroîllez avoir en grande vénération; & il a vû & traité autant de Rois, Reines, Princes & Princesses, que M. *Christophorus Zannetti* de Papes, Cardinaux, Evêques & Théologiens. Ayant rencontré en 1719 à Paris un jeune Médecin, Grec de nation, nommé *Carazza*, avec lequel il avoit fait connoissance à l'Université de Leyde, qui lui parla de l'inoculation de la petite vérole, pratiquée par une femme Thésaliennne, à Constantinople, il ne résista pas à la curiosité d'en faire l'expérience sur un pauvre enfant qu'il paya; & elle réussit fort bien. L'année 1721. il inocula à Bernburg, pour satisfaire la curiosité du Prince, la fille de M. de Beck, Maréchal de la Cour, âgée de sept ans, & un garçon de cinq ans, fils du Sommelier de la Cour, avec le même succès. Il fut appelé peu après à Berlin; & la cabale étant parvenue à faire tomber dans une espèce d'oubli cette belle découverte, par des mensonges, & de mauvais succès inventés, il y renonça; mais il n'a pas cessé d'en être toujours le promoteur le plus zélé. M. *Ludolf*, Médecin des armées du Roi, de beaucoup de réputation, animé par lui, a fait, peu avant la guerre, des expériences sur l'inoculation dans le grand Hôpital de Berlin, qui ont eû beaucoup de succès. Copiez-vous, Monsieur, qu'il y eût des gens assez imbécilles ou méchans pour soutenir que ces enfans inoculés n'avoient que la galle, parce qu'ils n'avoient pas été couverts de boutons depuis les pieds jusqu'à la tête? Le beau recueil que celui des objections ridicules, des absurdités, des mensonges, des impostures, que l'attachement à l'erreur & aux préjugés, la vanité

& la jalousie , ont opposés à la découverte la plus belle , la plus utile au genre humain ! Quel jugement la postérité portera-t-elle sur le caractère & les lumières de notre siècle !

Je suis persuadé de votre candeur , de vos bonnes intentions , & de votre zèle pour le bien. Ce sont ces mêmes sentimens , l'amour de la vérité , l'envie de la faire connoître , d'être utile à la patrie & aux hommes , qui m'ont déterminé à vous répondre. Je me flatte que vous recevrez ma réponse , comme une marque de la considération , & de l'estime avec laquelle j'ai l'honneur d'être , &c.

—————
TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

A R T I C L E X X X I .

Examen chimique d'une mine d'Argent lamelleuse , ou d'une espèce de Liège minéral qu'on trouve , quoiqu'en très-petite quantité , dans les mines de Dorothee & Caroline , sur le haut Hartz.

Par M. LEHMANN.

Traduit de l'Allemand.

IL seroit à-peu-près impossible de faire une énumération exacte de toutes les manières différentes que la nature emploie pour minéraliser les métaux dans leurs mines , & de toutes les formes variées sous lesquelles elle nous les présente. Il est à la vérité déraisonnable de multiplier les espèces sans nécessité , & de répandre , en inventant de nouveaux noms , de nouveaux embarras dans la minéralogie , qui n'est déjà que trop difficile par elle-même. Cependant il n'est pas toujours possible d'éviter cet inconvénient , & il ne peut même qu'aller en augmentant , puisqu'on découvre presque d'année en année de nouveaux mélanges de matières minérales , qu'on n'avoit point connus auparavant , & qu'il faut tâcher de rapporter à quelque une des classes déjà reçues. Le mineur , qui ne se met en peine que de la manière dont il peut venir à bout de tirer du sein de la terre les minières qu'elle renferme , est pour l'ordinaire content , quand celle qu'il vient de détacher a de l'éclat & de la pesanteur. S'il lui tombe sous la main quelque chose d'inconnu , & qui lui paroisse mériter une attention particulière , il le montre à ceux qui sont préposés à son travail ; mais ceux-ci n'ont guères d'autre expédient , que de mettre la masse à l'épreuve. Si le produit en est avantageux , elle est réputée bonne , & la minière nouvellement découverte reçoit un nom , fondé communément sur la ressemblance avec d'autres minières connues. Je ne m'arrêterai point à rapporter ici plusieurs exemples de cet ordre ; on connoît assez toutes les minières différen-

TOM. XII.
 ANNÉE
 1758.

tes dont les noms (*) ont été déduits du rapport qu'elles paroissent avoir avec du suif, de la viande, du cuir, du lin, du papier, du liége, &c. J'aime mieux décrire ici une espèce de minière d'argent d'un ordre particulier, & d'un produit assez riche, qui se présente fort rarement, & qui, autant que je puis le favoir, n'a encore été trouvée que dans la fameuse mine de *Clausthal* dans le *Hartz* supérieur, qui porte le nom de *Dorothee & Carolinc*. Elle y a été appelée *Blatter-Ertz*, ou *Berg-Zunder*, comme qui diroit *minière en feuilles*, ou *amorce minérale*.

Pour commencer par l'histoire de ce minéral, il y a plus de vingt ans que la découverte en a été faite dans la mine de *Dorothee*; & ce fut le défunt Docteur *Priickmann*, grand fabricant de nouveaux noms, qui m'envoya cette matière, il y a plus de quinze ans, sous le nom de *Bergzunder*. Peu de mois après, il me fit encore un autre envoi de la même matière, & il l'appelloit *minière mercurielle*. Les choses en demeurèrent là jusqu'au tems où j'allai moi-même visiter le *Hartz*, & me rendis en particulier à *Clausthal*. Je trouvai alors cette minière désignée par le nom de *Blatter-Ertz*, en partie dans ces deux mines, en les visitant, en partie dans l'endroit où l'on sépare les minières de parties hétérogènes avec le marteau, & aussi dans les collections de quelques amis. Comme on ne trouve pas cette matière en fort grande abondance, & qu'elle est avec cela fort légère, il me fut assez difficile, avec le secours de mes amis, d'en rassembler quelques onces (& ce ne fut pas sans frais). C'est cette petite provision qui m'a mis en état de faire les expériences dont je vais rendre compte. Un homme très-versé dans la Minéralogie, & qui est Receveur royal & électoral des dixmes des mines, *M. Schlemm*, eut en même tems la bonté de me faire présent d'un échantillon curieux de cette minière, qui mérite que j'en fasse ici la description. Elle est du poids d'environ deux livres, & consiste dans un mélange de *quartz*, de *flus-spath*, & de *Spath* calcaire, dont une partie s'est unie solidement, & l'autre est plutôt cristallisé; à quoi se trouvent jointes diverses autres matières minérales tenant du plomb, du soufre & du cuivre, dont les unes sont cubiques, tandis que les autres sont comme pénétrées & fondues ensemble.

C'est sur cette espèce de pierre, & sur les minéraux qui s'y trouvent mêlés en partie, que repose notre *minière en feuilles*, tout-à-fait friable, enforte qu'on peut aisément la détacher avec les doigts, & en partie entremêlée & éparée dans les cavités de cette pierre. Cette minière en feuilles peut donc être définie, *une espèce de mine contenant de l'argent, friable, d'un rouge obscur, flexible, légère, surnageant au-dessus de l'eau, colorant les doigts, consistant en petites feuilles très-minces, qui reposent les unes sur les autres, mêlée d'un saffran de fer talqueux tirant au rouge, avec diverses particules*

(*) En allemand, *Bergtalek*, *Bergflachff*, *Bergfleisch*, *Bergkork*, *Bergpapier*, *Bergleder*, &c.

déliées de *spath*, de *quartz* & de *galène*, &c. répandues entre ces feuilles, TOM. XIV.
ANNÉE
1758.
comme si elles en avoient été arrosées.

Il paroît par cette description que le nom imposé à cette matière étoit en effet celui qui lui convenoit le mieux, au moins celui de *Blatter-Erzitz*. Car, pour celui de *Berg-Zunder*, je ne trouve d'autre ressemblance entre cette minière & de l'amorce, sinon que l'une & l'autre sont fort légères, qu'en les exposant à la chandelle elles se consomment, & qu'elles colorent les doigts. Car, quand on fait attention à leur structure particulière, la ressemblance s'évanouit; à quoi il faut ajouter qu'avec quelque force qu'on batte du feu au-dessus de cette matière, il n'y prend point, & qu'en la brûlant, elle ne se réduit pas en cendres. On la rencontre dans le creux des mines, posée sur d'autres minières; par exemple, sur la *Galène*, où la mine de plomb compacte (*Bleischweiz*), sur le *quartz*, le *spath*, le *marcassite de soufre*, & d'autres pierres pareilles à celles dont j'ai donné ci-dessus la description; & ces feuilles légères semblent s'être attachées au-dessus des endroits où reposent ces couches minérales ou pierreuses.

Je ne sache pas d'ailleurs que personne ait encore entrepris de les décrire, & d'en faire l'objet de ses recherches.

Je devrois peut-être commencer par rapporter cette matière à une classe déterminée; mais je suis obligé d'avouer que la chose n'est guères faisable, vû la différence qui se trouve entr'elle & toutes les autres minières d'argent connues. Il y a plutôt deux espèces pierreuses, avec lesquelles elle auroit un plus grand rapport; ce sont celles qu'on nomme *liège minéral*, & *papier minéral*, ou bien le *fin cuir minéral*, dont parle *Wallerius*. A la couleur près, la ressemblance avec ce dernier est assez grande; ce sont également des feuilles déliées qui reposent les unes sur les autres, & parmi lesquelles se trouvent dispersées des particules de *spath*, & de *quartz*. Mais comme le *fin cuir minéral* ne fond pas de lui-même au feu, cela fait déjà une différence des plus notables, & qui ne permet plus de rapporter le minéral en feuilles à cette espèce. A l'égard du *liège minéral*, notre matière lui ressemble en ce que l'un & l'autre se fondent par eux-mêmes à un feu médiocre en une masse noire, comme il a déjà été observé par le célèbre *Henckel*, p. 396. de ses petits *Ecrits minéralogiques*, & par *M. Wallerius*, p. 191. de son *Règne minéral*, en parlant du *liège minéral de Dannemor*. Mais nous nous retrouvons arrêtés ici par la contexture de nos feuilles, sans compter que jusqu'à présent on n'a point encore trouvé que le *liège minéral* contint de métal. Néanmoins comme les couleurs sont une chose contingente, qu'on peut en dire autant du tissu irrégulier des fibres du *liège minéral*, aussi-bien que de toutes les figures différentes des productions cristallines, & même qu'il n'est pas essentiel à ces matières de contenir du métal, comme le sont les autres matières métalliques, je serois porté à croire que notre mi-

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

nière en feuilles, vû la conformité qu'elle fait paroître au feu avec le liège minéral, peut être rangée sous cette espèce de concrétion pierreuse. Mais quelles sont à présent les parties constituantes de cette minière ?

Avant que d'entrer dans le détail des expériences qui répandent du jour sur cette question, il est à propos de rapporter quels sont les préparatifs dont je les ai faits précéder. On a déjà vû ci-dessus que ce n'étoit qu'avec beaucoup de peine, à grands frais, & en implorant l'assistance de mes amis, que j'avois pû parvenir à en acquérir quelques onces : encore étoient-elles fort mêlées de quartz, de spath, de cailloux, & d'autres matières semblables. Je commençai par séparer les pièces les plus considérables de cette matière avec beaucoup de soin. Je pris ensuite de l'eau distillée, où je jettai tout le reste, & le lavai, afin d'en séparer toutes les parties étrangères qui se précipiterent au fonds ; & de cette manière je parvins à n'avoir que du minéral en feuilles tout pur, que je fis sécher, pour l'employer dans mes expériences. Il n'y avoit pourtant pas eu moyen de séparer par cette voie toutes les particules déliées qui se trouvoient répandues entre les feuilles. L'eau ne causa la solution d'aucune partie de cette matière ; seulement elle la rendit toute fort molle, & comme bourbeuse. Mais après le dessèchement elle se réunit, & prit une consistance fort solide.

Voici présentement le détail des travaux auxquels je l'ai soumise.

Je commençai par la sublimation. Je mis pour cet effet un scrupule de cette minière dans une retorte de verre garnie, & l'exposai à un feu découvert, que je continuai jusqu'à fondre la retorte. Il n'en résulta qu'une trace fort foible de soufre, & rien du tout n'avoit passé dans le récipient. Quoique le feu n'eût pas duré au-delà de trois quarts-d'heure, cette minière s'étoit pourtant fondue, & attachée au fonds de la retorte en une masse noire de l'espèce des scories, qui en la rompant parut brillante & métallique, comme on la voit dans les mines à demi fondues dans les fonderies. Un scrupule de cette minière avec deux scrupules d'arsenic blanc cristallin, traité de la manière précédente, n'a rien fait passer dans le récipient. L'arsenic s'étoit sublimé de couleur d'orange, avec une odeur très-forte de soufre ; & la minière, comme dans l'expérience précédente, s'étoit fondue ensemble au fonds en une masse tout-à-fait semblable à celle dont il a été fait mention.

Cette minière avec du salmiac purifié, parties égales, savoir, un scrupule de chacun, ne se dégagerent point de leur urineux pendant qu'on les broyoit ensemble ; mais durant la sublimation, il y eut environ deux grains de sel volatil urineux sec qui passèrent par-dessus. Le reste du sublimé étoit de couleur d'orange, avec un peu de sublimé blanc ; mais la minière s'étoit fondue dans la retorte, tout comme dans les deux expériences déjà rapportées.

Un scrupule de la même manière avec une dragme de mercure sublimé, ayant été traités de la même manière, le mercure gagna le haut sous la figure blanche cristalline; mais ensuite quand le feu eut été fort augmenté, vinrent quelques grains de pur cinnabre, la manière s'étant fondue sous l'apparence d'une éponge, d'un brun obscur, mais étant exposée à l'air, elle s'y écroula d'abord.

Les expériences dont je viens de rendre compte, me firent voir que cette manière étoit très-aisée à fondre. Je poussai donc plus loin mes travaux, pour me mettre exactement au fait de ce qu'elle contenoit de métallique. Pour cet effet, j'en fis exactement deux dragmes, je les pilai dans un mortier de verre bien net, & les mis ensuite sur un beau têt d'épreuve neuf, que je couvris avec un autre. Après cela je plaçai le tout dans un fourneau d'épreuve sous une moufle, je donnai tout doucement le feu, & je l'augmentai insensiblement, jusqu'à ce que j'eus aperçu que mon têt s'embrasoit extérieurement, & que les particules déliées de *spath* répandues sur la manière ne rendoient plus de pétilllement. J'ôtai alors le têt de dessus, & me mis à remuer la manière tout de suite. Cette précaution étoit indispensablement nécessaire; car, si j'avois donné la chaleur trop vite, sans remuer continuellement, rien n'est plus certain que cette manière, si aisée à fondre par elle-même, se seroit réunie en un clin d'œil en une masse, & que par-là tout mon travail auroit été à pure perte; sans compter qu'avec une provision aussi petite que la mienne, j'aurois eu tort de négliger des essais où il en entroit un demi-lot. Pendant que cela grilloit, je levois de tems en tems le têt, & je remarquois une forte odeur de soufre; la manière au commencement devint jaune, & à la fin, quand tout fut entièrement calciné, elle paroissoit d'un gris de cendre. Malgré mon attention à remuer continuellement, elle s'étoit pourtant un peu fondue ensemble, mais on ne laissoit pas de pouvoir la broyer fort aisément dans un mortier de verre: après quoi elle pesoit encore une dragme, deux scrupules & demi, de sorte que toute la manœuvre avoit causé un demi-scrupule de déchet. Je pris de cette manière ainsi calcinée une dragme, où un quintal d'essai, que je mêlai avec huit dragmes de grains de plomb; je remis le tout sur un têt bien net dans le fourneau d'épreuve, afin de l'y faire bouillir convenablement. Mais, quelques soins & quelques peines que j'y apportasse, cette matière demeura long-tems sans vouloir se mêler & entrer en flux; seulement le plomb poussé au feu chassoit principalement la manière vers le bord, ce qui venoit de ce safran de fer tenant du talc qui s'y trouve, comme nous le verrons mieux plus bas. Cependant, à force de remuer avec un crochet ardent, & d'augmenter la chaleur, j'amenai les choses au point que la manière entrât dans le plomb, mais sans une véritable réunion, & seulement en morceaux. J'y ajoutai encore 4 dragmes des mêmes grains de plomb, je donnai le feu,

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

& cela fit une fusion claire, déliée, & dans laquelle la minière avoit fort bien pénétré le plomb. Je laissai refroidir le têt, & charger la fusion de scories, que je versai dehors, & j'obtins neuf dragmes de plomb fondu. Les scories étoient d'un brun très-foncé. Je pris de nouveau ce plomb fondu, & le mis pièce à pièce sur une coupelle bien embrasée, je les poussai, & je trouvai après avoir déduit l'argent qui avoit été caché dans le plomb granulé, que cette minière contenoit 15 lots & un scrupule d'argent pur par quintal; mais, ayant voulu effectuer une nouvelle séparation par l'acide du nitre, je n'apperçus aucun indice d'or. La quantité d'argent contenu dans cette minière que je viens d'exprimer, méritoit sans contredit une attention particulière. À présent, on demandera s'il faut l'attribuer à la minière même, ou aux particules de galène de plomb qui se trouvent répandues entre les feuilles, & qu'on ne peut venir à bout d'en séparer même en les lavant? Je suis assuré que c'est de la minière même que cela procède. Car, premièrement, il y avoit si peu de cette galène déliée sur les feuilles, que cela ne suffisoit pas pour faire aller d'abord la minière au fond de l'eau. En second lieu, ce n'étoit que la pure galène; & l'on fait que c'est bien tout si elle donne 4 à 5 lots d'argent au quintal. Troisièmement, on ne pouvoit remarquer, ni dans la minière même, ni tout à l'entour, aucuns indices d'un métal noble. J'avois, en quatrième lieu, si bien choisi & si exactement lavé ma minière auparavant, qu'il ne pouvoit assurément y être resté que très-peu de matière étrangère; d'où il s'ensuit que ce grain considérable d'argent doit être le produit des feuilles mêmes de la minière. Mais ce qui m'a encore plus convaincu, que ces feuilles étoient réellement la matrice de l'argent susdit, c'est l'épreuve à laquelle je les ai soumises par le moyen des acides dissolvans; on y voit manifestement qu'il n'existe point d'argent natif dans notre minière. Il est à propos, ce me semble, que je rapporte ici ces épreuves en peu de mots.

Je pris un scrupule de minière sur lequel je versai une dragme & demie d'acide de salpêtre net. Ce mélange se mit sur le champ à bruire avec force, il en sortit des vapeurs, & il s'éleva dans le verre. Au bout d'environ six minutes, le bruit cessa, & il ne sembloit pas que la solution dût aller plus loin; mais, quand elle eut passé une nuit dans la digestion la plus douce, le matin la plus grande partie se trouva dissoute, & il ne restoit rien au fond qu'une terre déliée blanche, qui, après l'écoulement de la liqueur, & le dessèchement, pesoit 8 grains. Ce ne pouvoit être une terre alcaline; car autrement elle se seroit dissoute dans l'acide du salpêtre. Si ç'avoit été une pure terre sélénitique, elle n'auroit pas manqué de se dissoudre, lorsque j'en ai fait bouillir pendant long-tems & avec force deux grains dans une once d'eau distillée bien nette; & avec l'huile de tartre par défaut elle auroit dû se précipiter comme une terre calcaire, ce qu'elle n'a pas fait.

Ce n'étoit point non plus de l'argent dissous & précipité comme une lune cornue ; car, premièrement, l'argent, du moins autant que j'ai pu l'observer, n'est pas engagé aussi profondément dans cette mine ; en second lieu, mon acide de nitre étoit certainement pur, & sans aucun acide de sel commun ; troisièmement, cette terre demeurait d'un beau blanc, même en plein air, au lieu que l'argent cornu a coutume de devenir bleuâtre en un instant. En un mot, c'étoit une terre déliée argilleuse, formée par le mélange d'une quantité de talc blanc avec du quartz délié ; & c'est là-dedans qu'on trouve, après les essais indiqués, l'argent qui y est contenu.

La même mine avec de l'eau régale faite de sept parties d'acide du nitre & d'une partie de sel ammoniac purifié, offrit à tous égards les mêmes phénomènes. Après que j'eus séparé par la filtration ces deux acides des terres blanches sulfidées, l'alcali ne vint à bout d'en précipiter qu'une très-petite quantité de particules de fer de couleur jaune ; & en versant sur l'une & l'autre de la lessive de sang, elles devinrent d'un beau bleu.

L'huile de vitriol attaqua en un instant cette mine avec violence, & causa une odeur désagréable, fort ressemblante à celle du foie de soufre, ce qui venoit sans doute des particules déliées de spath calcaire répandues sur la mine en feuilles. Cependant ces deux phénomènes cessèrent bientôt ; & bien que j'eusse versé dessus encore trois parties d'eau distillée, & que je les eusse mises ensuite à une digestion convenable, je ne trouvai pourtant par la précipitation avec un alcali, rien qu'une quantité extrêmement petite de cette terre blanche friable, qui ne peut être qu'une terre calcaire déliée dissoute, ou une terre d'alun ; mais il y en avoit si peu qu'il étoit impossible de la soumettre à aucunes épreuves.

De l'huile de tartre par défaillance très-nette, versée sur cette terre, & mise en digestion sur un sucrier de verre bien couvert, n'attaqua point non plus la mine ; & après la filtration & la cristallisation, on n'aperçut que quelques cristaux de tartre vitriolé, qui peuvent aisément être le produit des particules déliées de marcassites de soufre répandues entre les feuilles.

Une lessive d'alcali caustique, que je prépare de deux parties de sel de tartre, & d'une partie de chaux vive, ayant été dissoute dans trois parties d'eau distillée, & versée sur cette mine, elle se troubla à la vérité un peu, mais il ne parut pas que la mine en fût considérablement attaquée. Ainsi je mis le tout à digérer sur un fourneau chaud, & après l'y avoir laissé trois jours, je le filtrai.

La mine ne parut avoir souffert aucun changement, ni dans sa couleur, ni dans sa texture, excepté qu'elle s'étoit gonflée, & étoit devenue plus gluante. Après trois fois 24 heures de digestion sur un fourneau chaud jour & nuit, cette mine se montra à la vérité encore inaltérable dans sa for-

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

me , mais fort réduite en bouillie , & toute sa surface étoit couverte de cristaux de tartre vitriolé , étroitement unis ensemble. Je les séparai , autant qu'il étoit possible , je trouvai un scrupule qui étoit le produit d'une drame de manière avec une once de cette lessive. Que personne ne croie qu'une aussi grande quantité d'acide vitriolique ait pû être attirée de l'air dans cette lessive alcaline ; dans un espace de tems aussi court , la chose n'est pas possible ; mais cette lessive a réellement dissous quelque quantité de la matière de marcassite de soufre contenue dans la manière , & s'est chargée d'une portion de son acide vitriolique. Ayant encore fait une digestion de trois jours avec une semblable lessive sur un fourneau chaud , & y ayant fait succéder la filtration , je voulus précipiter la liqueur filtrée avec du vinaigre distillé de l'acide du nitre , &c. mais il ne se précipita rien. Lorsque j'eus fait ensuite évaporer une partie de cette liqueur filtrée , il ne se fit point non plus de cristallisation ; d'où il s'ensuit que cette forte lessive alcaline ne s'étoit impregnée que de quelques particules vitrioliques. L'esprit de sel ammoniac n'eut pas plus de force sur cette manière , & il ne l'attaqua point du tout.

Il en fut de la terre calcinée sous la mouffle comme de la terre crue avec les dissolvans acides , c'est - à - dire , qu'elle commença par bruire une couple de minutes , & que sa solution extraite par l'acide du vitriol se précipita avec la lessive de sang en une couleur d'outremer admirable ; tandis que la solution par l'acide du nitre se précipite d'un bleu foncé , & que celle par l'acide du sel est jaunâtre.

L'huile de tartre par défaillance précipita un peu de terre friable blanche de l'extraction par l'acide vitriolique.

L'huile de tartre précipita de celle qui avoit été faite par l'acide du sel ; quelque chose qui étoit d'un gris de cendre foncé , & qui , après la filtration , l'édulcoration & le dessèchement , parut d'un bleu sale ; & ce n'étoit autre chose que du fer précipité par l'alcali qu'on avoit continué à verser dessus. Mais , après un entier dessèchement , cela paroissoit d'un blanc jaunâtre.

De l'acide du salpêtre il se précipita une poussière blanche friable par l'affusion d'un alcali.

Je n'eus pas besoin de procéder à la vitrification de cette manière , puisqu'elle avoit déjà montré son verre semblable à du recrément de fer , lorsque je l'avois réduite en scories avec le plomb.

Mais ce que je fis encore , ce fut de faire cuire cette terre calcinée en y mêlant un peu d'eau , & de la faire sécher , comme on a coutume de le faire avec une argille doucement calcinée.

Tel est donc le petit nombre d'essais que j'ai pû faire sur cette manière d'argent , qui n'est pas encore bien connue ; & la mince provision que j'en

j'en avois, ne m'a pas permis d'aller plus loin. Il résulte néanmoins avec assez d'évidence de tout ce que j'ai rapporté; que, cette mine est composée d'une terre argilleuse déliée, mêlée avec ce qu'on nomme safran de mars talqueux, & avec du soufre; de façon que ces différentes matières réunies s'arrangent en feuilles posées les unes sur les autres, & qu'entre ces feuilles il se répand des particules déliées de marcassites de soufre, de plomb, de chaux & de flux de spath, avec quelque peu de quartz; cette mine étant comme une matrice qui reçoit l'impregnation métallique de l'argent. Ce sont-là en effet les différentes observations que j'ai eu lieu de faire dans les essais dont j'ai rendu compte jusqu'ici.

La terre argilleuse se manifeste sensiblement, par la manière dont cette mine en forme crue s'amollit dans l'eau, tient ensemble, & prend une forte consistance en séchant. On peut même ajouter que cette terre blanche qu'on en sépare par l'eau régale & l'acide du salpêtre se montre réellement en partie comme une terre argilleuse blanche pure.

On découvre le safran de fer, en partie dans cette terre blanche tenant du talc, qui se trouve sous la terre blanche, & qui se précipite aussi de l'extraction de cette terre calcinée avec l'acide du salpêtre par le moyen de l'acide du sel commun. La couleur même de cette mine ressemble tout-à-fait à celle du safran de fer; les doigts en sont colorés tout de même; & quand on en sépare le fer, elle demeure comme un talc délié blanc; sans compter qu'en général elle est fort commune dans toute cette contrée de montagnes.

Les indices du soufre existent dans la sublimation de cette mine, tant par elle-même qu'avec le mercure sublimé, l'arsenic, &c. ou même simplement par l'odeur qu'elle rend lorsqu'on la brûle à la chandelle. Mais cette odeur est sur-tout extrêmement forte lorsqu'on fait calciner la mine sous une mouffle.

Les petites particules de marcassite répandues entre les feuilles, s'aperçoivent au microscope.

On y voit aussi le spath calcaire, qui se manifeste outre cela par le bruitement avec les acides, & par le précipité qui en tombe au moyen d'un alcali.

Le spath fusible est encore très-sensible au microscope, & on ne le voit pas moins distinctement dans la terre blanche, qu'on obtient par le moyen de l'acide du nitre, & de l'eau régale. Il se montre aussi suffisamment par le pétilllement qui se fait entendre, lorsque la mine commence à griller. On observe en même tems la petite quantité de quartz qui s'y trouve, & qui ne s'altère pas dans ce feu médiocre.

La galène de plomb faute en quelque sorte aux yeux dans le microscope.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

Et quant à la présence de l'argent contenu dans la minière, le produit en fait foi d'une manière incontestable.

L'énumération de ces parties constituantes de notre minière ainsi justifiée, sert encore à prouver sans réplique, pourquoi à un feu modéré elle se convertit en une espèce de métal à demi fondu (*Stein*). Tout métal à demi fondu, ce qu'on nomme *Pierre de fonde*, est un composé de minière, de marcaffites, & de terre alcaline, fondus ensemble, & qui forment une masse en apparence à demi métallique; & c'est ce qui ne manque point d'arriver à notre minière, toutes les fois qu'on la travaille tant par elle-même qu'avec des sels moyens, parce que la nature y a déjà mis tout le mélange qui est requis pour la production de la pierre de fonde.

Je pourrais aisément terminer ici ce Mémoire; mais je demande la permission d'ajouter encore en deux mots mes idées sur la génération de cette minière. C'est une chose connue qu'à l'égard d'un grand nombre d'effets naturels, mais sur-tout presque dans tous ceux qui appartiennent au regne minéral, on ne sauroit former de conclusions qu'à *posteriori*, c'est-à-dire, après avoir appris à connoître les corps en les décomposant, & en les réduisant à leurs parties constituantes. Or, j'ai commencé par remarquer que notre minière ne se trouve que sur les cavités des mines & dans des endroits pierreux. Je soupçonne donc que l'eau qui coule sous terre dissout cette terre argilleuse déliée, dont il y a toujours une bonne quantité dans les mines, & qu'elle la charrie insensiblement au-dessus de ces cavités. Les autres matières indiquées ci-dessus, particules de marcaffites, de soufre, de spath, de quartz, &c. s'introduisent ensuite dans cette minière tandis qu'elle se forme, ou s'y attachent après sa formation.

Sur cette première couche argilleuse mince, il s'en arrange dans la suite une nouvelle de la même manière, & cela forme successivement les feuilles de cette minière. Dans la suite, ou peut-être en même tems, les exhalaisons métalliques qui s'élèvent de dessous terre, auront imprégné ces feuilles d'argent, & en auront fait une matrice aussi riche de ce métal; à quoi la galène du plomb pourra aussi avoir contribué en quelque chose, quoique très-modiquement. Ce ne sont là cependant que des conjectures qui ne passent pas les bornes de la vraisemblance, & qu'il faut par conséquent bien se garder de donner pour des vérités démontrées; car il demeure toujours incontestable, qu'aucun esprit créé ne sauroit pénétrer dans l'intérieur de la nature, & que nous sommes trop heureux quand nous pouvons en bien voir l'écorce.

ARTICLE XXXII.

Remarques abrégées sur quelques traces de conformité entre les corps du règne végétal & ceux du règne animal.

Par M. GLEDITSCH.

Traduit de l'Allemand.

Tous les corps du règne végétal sont naturellement assujettis à une loi invariable, selon laquelle dans un tems déterminé, & lorsqu'ils ont atteint une certaine maturité, ils portent d'abord des fleurs, & ensuite des semences fécondes, par lesquelles ils conservent & propagent leurs espèces sans interruption. Que les choses se passent effectivement ainsi, & même que le but principal de leur destination le demande, c'est ce que la raison & l'expérience déposent de concert. Suivant cela, il ne doit exister aucune production végétale qui ne soit soumise à cet ordre, quoique dans les siècles antérieurs, divers Physiciens aient conçu les choses d'une manière toute opposée, mais sans la moindre ombre de fondement.

Toute plante est pourvue d'un œil, ou bouton à fruit, c'est-à-dire, d'une partie dans laquelle sont actuellement contenus les linéamens, mais d'une délicatesse qui les rend imperceptibles, de toutes les parties qui constituent les fleurs & les fruits; & cet œil, ou bouton, suivant la différence de l'espèce, se trouve tantôt dans un oignon, ou cayeu, tantôt dans un rejetton, quelquefois dans la tige, d'autres fois sur les branches, ou presque dans toute autre partie de la plante. Mais il ne se manifeste jamais qu'après la formation de cette partie principale de la plante où il se trouve; c'est proprement par la production & par son développement que se termine alors l'accroissement successif de la plante, laquelle sans cela auroit naturellement continué à croître annuellement, jusqu'au tems où elle auroit enfin poussé des fleurs & porté des semences.

Quand l'accroissement de cette dernière & unique partie des plantes vient à cesser, ou les semences existent déjà, ou, ce qui revient au même, il s'est formé dans d'autres lieux & dans d'autres parties de nouveaux yeux. Ici, comme on le fait, les animaux s'écartent des végétaux, puisque, à très-peu d'exceptions près, ils suivent la route constante de la multiplication & de la propagation par les œufs.

Le fruit est toujours une suite de la fleur, & celle-ci n'est destinée qu'à le préparer: ainsi chaque plante propage & conserve son espèce, au moyen de ses parties essentielles, c'est-à-dire des semences rendues fécondes.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

En conséquence de cet arrangement prescrit par la nature, toutes les plantes peuvent & doivent se propager constamment & invariablement, jusqu'à ce que le moyen de le faire vienne à cesser entièrement en elles. Dans un très-grand nombre la propagation naturelle se fait comme dans les animaux, simplement & uniquement par leurs sémences, ou les œufs, sans qu'aucune autre voie se joigne à celle-là. Mais il y a aussi quantité de plantes qui ont le pouvoir de se multiplier de plus d'une manière, & avec un égal succès par des voies différentes. Cette diversité de moyens, plus ou moins nombreux, de multiplication, n'empêche pas qu'il ne reste un beaucoup plus grand nombre d'espèces à qui la nature n'a accordé qu'une seule voie de propagation, savoir celle des sémences; les cas tout-à-fait extraordinaires qui dérogent à cette loi, ne sont que des variations assez rares.

Une chose qui est aussi suffisamment connue, c'est que plusieurs plantes qui tirent leur origine des sémences, multiplient encore leurs espèces aussi avantageusement par les racines, les cayeux, les oignons, les tiges, les branches, les rejettons, soit du tronc, soit de la racine, les feuilles même & l'écorce. Mais toutes ces multiplications dérivent du même principe, & par-là même ne diffèrent point de celle qui vient des sémences, à quelque partie de la plante que l'opération soit d'ailleurs attachée; car pour qu'une semblable partie devienne un principe de multiplication, il faut, ou qu'un œil parfait s'y soit déjà trouvé contenu, ou qu'il y ait dans la moëlle de quoi effectuer la génération & l'entière formation qui doit s'ensuivre d'une jeune plante qui y est cachée. Quand même on rencontreroit, à cet égard, quelques exceptions, réelles ou apparentes, elles ne sauroient être d'une grande importance; & si elles ont lieu dans certaines espèces, ou classes particulières, qui n'ont pas encore été suffisamment observées, on n'est pas en droit d'en tirer aucune conséquence absolue & générale.

Ainsi cette différence entre les plantes, qui, en restraignant les unes à une seule voie de multiplication, tandis qu'elle en accorde à d'autres de plus nombreuses, pourroit avoir à nos yeux un air de superfluité, est tellement réglée qu'il n'y a pas une seule de toutes ces espèces de multiplication, quelque grande qu'en soit la quantité, qui fasse disparaître la propagation primordiale & générale des plantes par les sémences, qui demeure toujours la plus certaine & la plus constante.

Cependant la sorte de propagation qu'on observe, tantôt dans une plante individuelle, tantôt dans une espèce entière, peut bien être regardée comme la plus certaine dans un cas donné, & la plus avantageuse relativement à nos vûes; mais alors le principe d'où l'on part tient toujours à des choses purement contingentes & à des circonstances particulières, qui sont hors de la plante même. Mais tant qu'il ne s'agit que d'arriver au but principal, toutes les espèces de propagation sont à-peu-près équivalentes.

TABLE SYNOPTIQUE.

EAUX TRÈS-PURES QUI TOMBENT DE L'AIR.

Cent mesu- } d'eau de pluye, contiennent dr. I. gr. LX. de terre calcaire subtile, & quelques grains d'acide
res dites } nitreux & de sel commun.
Quartes. } d'eau de neige - - - dr. I. d'une terre calcaire très-déliée, & quelques grains d'un
acide de sel, comme imprégné d'une certaine vapeur nitreuse.

EAUX PLUS IMPURES.

	D'une terre subtile cal- caire.	D'une terre gypseuse.	De sel commun.	De nitre pur.	De sel mo- yen sembla- ble au sel d'Egre.	De la der- niere lessive des ouvriers en nitre.	De lessive alkaline.
de l'eau de la pompe du vieux Châ- teau.	onc. I. dr. II. gr. XV.	-- gr. VII.	-- dr. II. gr. XXX.	-- gr. VIII. à X.	-----	-- gr. XXX.	-----
de l'eau de la pompe du nouveau Château.	--- dr. VII. gr. XX.	-- dr. III. gr. XXX.	-- dr. III.	-- dr. I. gr. XXX.	-----	-- gr. XL.	-----
de l'eau de la pompe de la rue Ele- ctorale.	onc. I.	-- gr. XXX.	-- dr. I. gr. XXX.	-- dr. I. gr. XXX.	-----	-----	-- gr. XXX.
de l'eau de la pompe de la maison de M. Mar- graf.	onc. I. dr. II.	-- dr. II.	-----	onc. I. dr. I. gr. XV. mêlé avec un peu de sel com- mun.	-----	-- dr. IV.	-----
de l'eau de la rivière de Sprée.	-- dr. IV. gr. XXVII.	-----	-- gr. XXX. approchant du nitre.	-----	-----	-----	très-pau.
de l'eau d'u- ne source située près d'un mou- lin à pa- pier.	--- dr. V. gr. XXX.	-- gr. IV.	-----	-----	-- gr. XXX.	-----	-----
de l'eau d'u- ne source de Potzdam.	--- dr. VI. gr. XXIV.	-----	-- dr. II. & quelques grains.	-----	quelques grains.	-----	-----

N. B. *onc.* signifie une once contenant VIII dragmes.
dr. une dragme, qui contient LX
gr. grains.



Dans quelques plantes qui se propagent par la multitude de leurs rameaux, ou des rejettons qui en sortent en si grande abondance qu'ils semblent les affoiblir, cela peut les conduire à un état qui est tout-à-fait contraire à la nature. Il en est de même de celles qui produisent, outre leurs fleurs & leurs fruits, de petits oignons, ou même de jeunes plantes; il arrive ainsi aisément que les fleurs ne se développent pas toujours d'une manière convenable, & n'engendrent pas des sémences parfaites & fécondes. Dans d'autres tems, c'est précisément le contraire qu'on observe dans toutes ces mêmes plantes.

Mais quiconque est dans l'habitude d'examiner attentivement de pareils cas, & fait en juger sainement, apperçoit bien-tôt où réside la cause de ces variations accidentelles. En effet, parmi les plantes, il s'en trouve dont l'efflorescence arrive trop tôt, ou trop tard, ou même deux fois dans une année; & à cela se joignent encore diverses irrégularités, lesquelles dépendent des saisons, de la nourriture que les plantes reçoivent, & de leur situation. Mais de pareilles circonstances varient très-fréquemment par rapport à la même espèce de plante, disparaissant & reparoissant alternativement, sans compter toutes les modifications que l'art peut encore y apporter. En supposant donc que certaines circonstances non naturelles, mais d'ailleurs accoutumées, & qui auroient produit des variations & des altérations ne se rencontrent pas, l'état naturel se manifeste, pour ainsi dire, de lui-même, à moins qu'un désordre total dans la structure de la plante ne s'y oppose invinciblement.

Quand donc, par les raisons qui viennent d'être alléguées, les plantes ne portent, ni fleurs, ni sémences fécondes, le pouvoir naturel qu'elles ont d'en produire, ne laisse pas de subsister, d'être toujours le même en elles, & de tendre à l'accomplissement du but capital, savoir la propagation & la conservation de l'espèce, quoique l'effet demeure suspendu pendant un certain tems.

Ainsi, dans de pareilles circonstances, la moëlle ne pouvant produire aucunes nouvelles plantes invisibles, dans les parties destinées à la fructification, il s'en forme toujours à bon compte dans les autres parties, comme dans la racine, les cayeux, les oignons, les tiges, les yeux, les rejettons, les feuilles, & ainsi du reste; & dès que les obstacles sont levés, les fleurs & les sémences naissent & se forment dans le même ordre qu'au-paravant.

Dans les espèces de plantes, dont j'ai parlé précédemment, qui ont la faculté de se reproduire en plusieurs manières différentes à la fois, il arrive souvent que l'une de ces manières réussit aussi-bien que l'autre, tandis que dans d'autres plantes, la multiplication ne peut avoir lieu que par les sémences. L'art exécute ici, à la vérité, bien des choses particulières;

TOM. XIV.

ANNÉE

1758.

& les simples soins assidus de la culture peuvent aussi conduire à des effets inattendus ; mais le plus souvent ces deux moyens sont inefficaces , comme le témoignent suffisamment les plantes nombreuses auxquelles on donne le nom d'annuelles. Dans ces dernières , l'art parvient quelquefois à de petites variétés , qui s'écartent de l'ordre naturel , sur-tout quand on le fait agir avant que ces plantes aient atteint tout leur développement ; car lorsqu'elles en sont déjà à l'efflorescence , ou plus loin encore , jusqu'à la maturité des semences , ou que la saison favorable est déjà écoulée , il est bien rare qu'on vienne à bout de rien , & très-commun qu'on échoue , malgré toutes les peines qu'on a pu se donner.

Les plantes annuelles , relativement à la durée courte , mais naturelle , de leur vie , paroissent avoir de la conformité avec les insectes qui , dans le cours de leur vie , c'est-à-dire , depuis leur sortie de l'œuf jusqu'à la mort , n'engendrent & ne se multiplient qu'une seule fois , & qui après avoir déposé leurs œufs , sont abattus , deviennent malades , & meurent bientôt après. Les circonstances sont tout-à-fait les mêmes par rapport aux plantes véritablement annuelles , de la vie , de l'accroissement , & de la durée desquelles il faut juger d'après leur climat ; lorsque ces plantes ont acquis leur développement complet , & la fructification qui le suit , elles ne conservent plus le pouvoir de se multiplier , & périssent.

Les diverses espèces de multiplication dans les plantes ont occasionné bien des disputes dans les siècles précédens , & ont conduit les Savans à de fausses conséquences. Plusieurs d'entr'eux ont confondu toutes ces espèces avec la propagation générale par les semences , & en ont conclu que celles-ci devoient indispensablement exister dans les plantes où les autres sortes de multiplication avoient lieu : d'où ils ont inféré qu'il n'y avoit point dans les plantes des parties essentiellement destinées à la propagation : assertion , qu'il me paroît superflu de refuter.

Mais , afin de pousser plus loin mes reflexions , je rappelle ce que j'ai déjà dit au commencement de ce Mémoire , c'est que toutes les plantes , avant qu'elles puissent arriver au terme de leur fructification , doivent avoir leurs autres parties principales , ou du moins quelques-unes d'entr'elles , convenablement formées , sans quoi l'accroissement va toujours son train , jusqu'à ce qu'à la fin la moëlle ait acquis une perfection suffisante pour produire un véritable œil , ou bouton à fruit. De cette manière , l'accroissement nécessaire de cette dernière partie prend fin dans les plantes ; la moëlle perce l'écorce , & engendre les diverses sortes de réservoirs , qui contiennent principalement les parties qui sont essentielles à la fructification dans le règne végétal.

Plusieurs plantes , de celles qui ont une tige durable , (*caulis perennis* ,) se multiplient annuellement par l'efficace de leur moëlle pleine de force &

de vie , en poussant à une ou deux reprises de jeunes branches , qui ne font autre chose que tout autant de plantes nouvelles & particulières , lesquelles sortent & poussent jusqu'à ce point avant les fleurs & la sémence. Mais comme elles font fortement attachées à la plante principale , ou mere , & qu'elles en reçoivent immédiatement une nourriture constante , elles n'ont pas besoin d'un autre réservoir de nourriture plus déliée , telle qu'il s'en trouve dans ce qu'on nomme *cotyledones* , ou *placentæ* , dont les plantes où la propagation ne se fait que par les sémences , sont pourvues & ont un besoin indispensable.

Dans les mêmes plantes se forment les parties de la fructification , au-dessus des sémences , comme les plus essentielles , au moyen d'une prolongation de la moëlle , dont la délicatesse est incompréhensible. Ce sont autant de jeunes plantes , qui , lorsqu'elles ont atteint leur perfection , se séparent de la mere , & n'en reçoivent plus aucune nourriture. Les sémences contiennent donc sous une forme invisible , les plantes tout entières , & déjà vivifiées , par leur participation nécessaire à la moëlle de la plante mere : pour leur premier accroissement , elles n'ont besoin que d'une nourriture très-déliée , qui leur est amenée par ces cotyledons particuliers dont nous venons de parler , jusqu'à ce qu'elles puissent succer , & pomper de l'air & de la terre des suc plus grossiers. Les plantes n'acquierent pas d'abord le pouvoir de propager leurs espèces par des sémences fécondes ; elles ont besoin pour cela d'un certain tems , pendant lequel leur développement continue toujours à se faire d'une manière régulière.

Ce développement s'achève plus ou moins rapidement , quelquefois plutôt , d'autres fois plus tard , & seulement même après bien des années , de façon qu'elles diffèrent beaucoup sur ce point les unes des autres , sans parler de quantité de variations & d'exceptions produites par le changement de pais & de terroir , de situation , de température , & par d'autres circonstances semblables.

Aux mêmes égards , on rencontre dans les animaux des diversités caractéristiques , qui offrent les traces les plus marquées de ressemblance avec celles qui viennent d'être exposées , & qu'on ne peut revoquer en doute si l'on n'est entièrement dépourvu d'expérience.

On n'insistera pas sur les preuves détaillées de ce que nous avons avancé au sujet des plantes , pour peu qu'on soit au fait des espèces suivantes , & qu'on ait eu occasion de comparer les variations qu'elles éprouvent dans les diverses parties du monde , ou même dans de petites contrées. Ces espèces sont le chou ordinaire , avec toutes ses variétés , le tabac , le cotonnier , le ricinus , le chêne , les diverses sortes de palmier , & plusieurs autres. Il est connu que toutes ces plantes , & celles qui leur ressemblent , varient beaucoup quant à la durée , d'où il s'ensuit qu'elles ont besoin de plus ou moins de

DOM. XIV.
ANNÉE
1758.

TOM. XII.
ANNÉE
1758.

tems pour atteindre à la perfection qu'elles met en état d'engendrer des semences fécondes.

Il m'est arrivé quelquefois de remarquer que des plantes qui se dispoient pour la première fois à la fructification, & qui, à en juger par les apparences, étoient garnies de fleurs hermaphrodites, nombreuses & parfaites, n'avoient cependant pas encore atteint la perfection par rapport à la structure des parties fructifiantes, en sorte qu'on ne pouvoit en attendre des semences fécondes; & en effet, elles ne portoient point de fruit la première année, & n'en avoient la suivante que fort peu.

Dans d'autres plantes, que les Botanistes sexualistes nomment plantes *moniques* & *polygames*, & qui produisent toujours les parties essentielles à la fructification en deux fleurs séparées l'une de l'autre, lesquelles ne laissent pas de coexister sur une seule & même plante; j'ai observé quelquefois, parmi les jeunes tiges qui poussent autour de ces plantes, ou des arbres, que dans les commencemens elles ne produisoient que des fleurs d'un seul sexe, soit mâles, soit femelles, quoique les deux sexes eussent dû s'y trouver à la fois; mais les années suivantes, on y trouvoit les fleurs du sexe qui avoit manqué, d'abord à la vérité en petit nombre, mais à la fin, en avançant en âge, la plante étoit également & abondamment pourvue de l'une & de l'autre sorte de fleurs.

Quand les plantes ont fait tout ce qui étoit nécessaire pour parvenir à leur but essentiel, en portant des yeux, ou boutons à fruit, & en fournissant des semences fécondes, chaque œil, ou chaque semence, ne peut remplir qu'une seule & unique fois la fonction à laquelle il est destiné. En effet, chaque œil, ou chaque semence, ouvre en quelque sorte son sein pour en laisser sortir la nouvelle plante, qui y avoit été formée d'une manière tout-à-fait invisible, & que la moëlle de la plante précédente avoit vivifiée; & tout de même, les jeunes animaux sortent des œufs fécondés, & le font en diverses manières, plus ou moins variées, mais toujours analogues à celles dont nous venons de parler. Il n'importe après cela, que la plante ou l'animal, ainsi produits, soient de longue ou de courte durée, que leur destination se borne à une seule année, pendant laquelle doivent s'opérer la fécondation & la fructification, après quoi ils meurent; ou que, parvenant à un âge plus avancé, les opérations susdites ne s'exécutent qu'au bout de plusieurs années, & par conséquent de diverses manières.

Parmi les animaux, il y en a plusieurs (sans parler des insectes qui subsistent pour cet effet leurs métamorphoses accoutumées) qui parviennent, les uns plutôt, les autres plus tard, à la perfection requise pour propager leur espèce. On remarque la même chose dans les productions du règne végétal. L'expérience fait voir que la culture, tant naturelle qu'artificielle, peut, relativement à certaines vues, effectuer dans plusieurs de ces sujets des

des variations, en accélérant ou en retardant le cours de la nature. Dans nos contrées il y a des insectes qui, suivant ce cours, ne vivent gueres au-delà d'un jour, & qui éprouvent dans ce court espace de tems les changemens, & les métamorphoses qui leur conviennent, exécutent toutes les opérations & les fonctions propres à leur espèce. D'autres insectes vivent 14, 20, ou 30 jours. Les plantes offrent les mêmes variétés dans la durée des diverses espèces de champignons, de mouffes, & d'algues.

Quantité d'espèces de petits animaux, ou d'insectes, ont une vie de 2, 3, 4, 6, à 9 mois, savoir depuis Avril ou Juin jusqu'à Août ou Octobre de la même année; quelques-uns atteignent aussi le mois de Juin de l'année suivante; mais à la fin ils périssent tous, après l'accouplement, la ponte, les premiers soins de leurs petits, & plusieurs autres fonctions accessoires, ordonnées par la nature, pour l'entretien & le soutien de la grande & vaste économie de l'univers. Toutes ces différentes circonstances se retrouvent dans les plantes conformément à la diversité de leur durée.

Il a été remarqué ci-dessus que les plantes qui ne se propagent d'ailleurs que d'une seule manière, ne laissent pas de pouvoir être assujetties à quelques variations & exceptions, tant au moyen de la culture & de l'art, que par divers cas accidentels. Cela est exactement vrai, pourvu qu'on y joigne les restrictions nécessaires; il y a des moyens d'apporter quelques changemens au terme naturel de la propagation par les semences & par les œufs, soit en l'avancant, soit en le retardant. Mais, si l'on ne fait attention qu'à l'état naturel des plantes, considéré en lui-même, on doit reconnoître qu'il ne sçauroit y être pleinement transformé ou détruit, non plus que dans les animaux, enforte que, dans certaines occasions, on doit toujours s'attendre à le voir reparoitre.

Tel étant l'état des choses, la culture & l'art peuvent, à la vérité, faire que des plantes qui, lorsqu'on les abandonne à la seule nature, sont réellement & infailliblement annuelles, durent 2, 3, à 4 ans, ou que des plantes qui ont naturellement deux ans de vie, en atteignent 3, 4, à 5. On prolonge aussi souvent, dans des vues particulières, la durée d'une partie de ces plantes pour quelques semaines, ou quelques mois, lorsqu'elles approchent du terme où elles doivent mourir, ou qu'elles l'ont effectivement atteint. Mais à la fin tous les efforts de la culture & de l'art demeurent infructueux, quand la moëlle a perdu sa force naturelle d'accroissement, ou que la structure intérieure de la plante rend impossible la prolongation de sa vie.

Un des moyens les plus assurés d'étendre la vie des plantes susmentionnées, peut consister à ralentir leur développement, de façon qu'elles n'atteignent que le plus tard possible le terme que la nature leur a prescrit, tant pour s'accroître que pour vivre, ainsi on doit les empêcher de fleurir,

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

& de conduire leurs fruits à maturité, ou bien, (ce qui peut s'exécuter à l'égard de quelques plantes) en retrancher les premières fleurs, & le plus grand nombre des suivantes, & même en détacher d'autres parties. Par ce moyen, la moëlle, dans le tems où elle a le plus d'activité, se trouve forcée de s'étendre de nouveau, & de percer l'écorce de tous côtés pour en faire fortir de nouveaux jets.

Quand une semblable plante a été empêchée par ces moyens, ou par d'autres, de produire des nouvelles plantes par la voie des sémences, tandis que la moëlle est assez active dans toutes les parties pour être bientôt mise dans un mouvement universel, il se forme très-aisément dans d'autres parties, de jeunes plantes qui se développent avec beaucoup de succès. Et comme elles sucent & transpirent avec une grande force, elles se conservent sur la plante principale, & de là vient que celle-ci peut demeurer en vie 2, 3, à 4 fois plus long-tems qu'elle n'auroit fait & pu le faire sans cela.

Ce qui vient d'être rapporté, arrive quelquefois de soi-même, & même assez communément, dans les plantes dont la vie s'étend à deux ou trois ans. Mais qu'on puisse venir à bout de produire les mêmes effets dans toutes les plantes par le moyen de l'art, c'est ce qui est démenti par l'expérience journalière. Plusieurs plantes annuelles & autres meurent beaucoup trop tôt, avant que d'avoir porté des sémences, pour qu'on puisse les soumettre à ces opérations artificielles, & les traiter d'une manière aussi arbitraire.

Cette méthode de prolonger la vie de certaines plantes annuelles en retardant un peu leur fructification, est applicable aux insectes, entre lesquels on peut choisir pour exemple les sauterelles, particulièrement celles des arbres qui sont grosses & vertes, aussi-bien que celles d'une autre grosse espèce qu'on rencontre dans les champs & dans les prairies. On fait que le mâle parmi ces insectes, meurt peu après avoir fécondé la femelle, & la femelle presque aussi-tôt après avoir déposé ses œufs, devenant d'abord après foible & malade; souvent même elle expire pendant la ponte. Cela arrive dans nos contrées vers la fin de Septembre, ou pour le plus tard, au commencement d'Octobre. Mais si l'on prend de ces insectes des deux sexes d'abord en Septembre, comme on le fait chez nous, & qu'on les mette dans deux verres ou boîtes à part, de façon que le mâle ne puisse s'accoupler avec la femelle, ni par conséquent la féconder, alors, conservés dans un lieu tempéré, ils vivent jusques vers Noël, c'est-à-dire huit à neuf semaines plus que de coutume, & jusqu'à la fin on entend à diverses reprises le bruit qui est propre à ces insectes.

Quand, parmi nos plantes annuelles, il s'en trouve qui sont mâles & femelles, comme cela a lieu dans la petite oseille annuelle, dans la mercuriale, dans les épinars & le chanvre, la plante mâle périt toujours avant la femelle, savoir aussi-tôt que la poussière des fleurs est entièrement

passée; la plante femelle verdit encore long-tems après que l'autre est toute desséchée, & vit jusqu'à ce que les semences ayent acquis leur entière maturité.

Il y a une foule d'insectes dont les mâles meurent avant l'hiver, au lieu que les femelles, qui portent les œufs fécondés par les mâles, ne les déposent qu'au printems de l'année suivante, & périssent alors, après que leurs petits sont éclos. Il arrive quelquefois de trouver au printems, sur-tout après un hiver court & doux, des insectes, tant mâles que femelles, appartenant à des espèces que l'expérience nous apprend mourir avant l'hiver. Les endroits où on les rencontre, & la douceur de l'hiver, font conjecturer que ce sont des restes des insectes tardifs de l'année précédente, qui, à cause de la saison où ils existoient, n'ont pu s'accoupler; mais c'est un cas extraordinaire, qui ne sert qu'à confirmer le sentiment que nous avons exposé ci-dessus, & lui donner une nouvelle force.

Pour revenir aux plantes durables, qu'on fait avoir le pouvoir de se propager par plusieurs voies, outre celle des semences, remarquons que suivant que leur accroissement est plus lent ou plus rapide, il leur faut un espace de tems proportionné, & quelquefois très-long, avant que de porter des semences fécondes, savoir de 3, 4, 6, 8, 10, 20, 30, à 40 années, mais aussi, dans ces derniers cas, elles parviennent jusqu'à la plus haute vieillesse. La culture & l'art peuvent produire des effets nombreux & variés sur ces plantes, en retardant un certain tems leur fructification, & en attendant le reste de leur accroissement va son train, jusqu'à ce qu'à la fin elles portent des fleurs & des fruits. Mais si l'on continue ces opérations jusqu'à ce que la moëlle qui sert à former de nouvelles plantes ait perdu toute sa vivacité, les jets annuels s'affoibliront de plus en plus, de façon que la plante deviendra tout-à-fait stérile, & qu'elle périra sans avoir jamais eu ni fleurs ni fruits.

En nous occupant de l'examen des circonstances susdites, & en passant pour cet effet plusieurs espèces de plantes en revue, nous avons fait une attention particulière à deux espèces, qui, dans nos contrées, à cause de la situation où elles s'y trouvent, n'ont jamais produit ni fleurs ni semences; ou si rarement, si la chose est quelquefois arrivée, qu'on a pu la mettre à bon droit au nombre des cas les plus rares.

La première de ces plantes est la *Lavendula latifolia sterilis Morisoni*, que plusieurs Auteurs qualifient, *Lavendula non florida*. Cette plante, que son âge & sa foiblesse font approcher de sa fin, se trouve dans la belle collection du jardin botanique de l'Académie Royale à Berlin; elle y est venue avec d'autres plantes rares de la succession d'Orange du Roi Guillaume III. Le défunt Jardinier *Michelmann* a fait en vain pendant trente ans plusieurs essais sur cette plante pour lui faire produire des fleurs, quoiqu'elle

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

ait trois ou quatre pieds de haut, & la tige presque de la grosseur du bras; j'ai pris aussi dans la même vûe des rejettons & des boutures de cette plante, que j'ai mis dans des terres mêlées de toutes sortes de manières, dans de l'eau, dans de la mousse; mais il ne m'a jamais été possible d'obtenir ni fleurs ni sémences.

On pourroit associer à cette plante celle qu'on nomme *Syringa nana*, *nunquam florens*, & la *Mentha Sinica*, *rarius florens* de Boerhaave, dont le Jardinier Anglois Miller fait mention dans son grand ouvrage sur les jardins.

La seconde plante que j'ai cultivée pendant plusieurs années avec beaucoup de soin, (mais sans aucun effet, relativement à la production des fleurs & des fruits,) afin de pouvoir en déterminer l'espèce avec certitude, c'est le petit buis, que divers Auteurs nomment *Buxus humilis*; plante très-commune, fort basse, & ayant des feuilles rondes: quelques-uns l'appellent aussi le buis nain. Il seroit superflu d'en donner ici une description plus étendue, puisqu'on s'en sert depuis une infinité d'années, dans les grands & les petits jardins, pour border les plattes bandes & faire les compartimens des parterres; usage que l'on poussé même trop loin au détriment du terroir. Les Jardiniers du commun ont cru peut-être que c'étoit l'unique ou la meilleure plante qu'on pût employer à cet effet; il en existe cependant plusieurs qui y sont encore plus propres.

Les anciens Botanistes, de concert avec les curieux en fait de plantes & les Jardiniers, ont distingué le buis en grand & petit, ou haut & bas, & ils ont toujours déclaré qu'ils n'y avoient trouvé ni fleurs ni fruits. Quelques-uns néanmoins ont cru qu'il fleurissoit, mais très-rarement; d'autres ont prétendu qu'il ne fleurissoit jamais: mais ils se sont tous accordés à regarder le petit buis comme une espèce naturellement différente du grand. Pour moi, après plusieurs années d'expérience, je suis au contraire très-convaincu que le petit buis ne doit être regardé que comme une simple variété du grand; & l'on ne se trompera pas si l'on croit que le petit buis est tel, en partie parce qu'il est encore jeune, & en partie à cause qu'en le rognant fréquemment, on ne cesse de le retarder, & de le mettre tellement en arrière, que la plupart du tems il dégénère & devient stérile.

Mais ce retardement & cette dégénération du buis n'empêchent pas qu'une partie de ces obstacles ne puissent être levés, ou ne cessent d'eux-mêmes, & que la plante ne revienne peu-à-peu à ses propriétés naturelles, aussi long-tems du moins qu'il lui reste une force d'accroissement suffisante. Je puis produire à cet égard des preuves de fait, qui ne permettent plus d'en douter. Ce sont de grandes branches de cette espèce de buis, chargées de fleurs & de fruits, que j'ai l'honneur de mettre dans ce moment sous les yeux de l'Académie.

J'ai trouvé ces branches en assez bon nombre dans une circonférence & dans un lieu particuliers. Le peu d'attention qu'on a donné à cet objet dans les tems antérieurs, où l'on n'a pas réellement cherché, ni par conséquent pu trouver des fleurs dans le petit buis, a fait établir une distinction formelle, entre le buis qui fleurit & celui qui ne fleurit pas. Mais à présent qu'il se manifeste des fleurs & des fruits, qui n'indiquent pas la moindre différence entre le grand & le petit buis, & que l'accroissement complet de celui-ci lui a donné plus de ressemblance avec celui-là, on ne doit plus balancer à réduire ces deux plantes à une seule & même espèce naturelle.

Voici le fait : j'ai trouvé les plantes en fleurs que je présente ici dans le cours de l'année 1757, à Drossen dans la nouvelle Marche, sous un tas de buis non fleuri, dans un jardin qui étoit demeuré quelque tems en friche. Les pièces du parterre étoient bordées de ce buis, dont la figure extérieure avoit souffert, sur-tout dans quelques endroits, des changemens fort considérables; je me réjouis beaucoup d'un cas aussi rare, aussi imprevu, & des plus intéressans qui puissent s'offrir dans ce genre.

Il y avoit environ trente ans que le buis de ce jardin avoit été planté; & depuis 1733 j'usqu'en 1757 il n'avoit été ni taillé ni replanté. Le jardin étoit couvert d'ombre, & dans un fond, près d'une eau courante, & entre plusieurs sources; le terroir mol, gras, & marecageux. Le buis s'y étoit élevé à une hauteur de deux à quatre pieds, & avoit deux à trois pouces d'épaisseur. Son bois & son écorce étoient beaucoup plus spongieux que de coutume.

En considérant les branches de ce buis ainsi accru, on pouvoit parfaitement bien remarquer, comment, à mesure que la plante avoit vieilli, les petites feuilles avoient souffert des altérations successives dans leur figure. Celles qui étoient tout-à-fait au bas avoient conservé leur rondeur & leur petitesse; & à mesure qu'elles alloient en s'élevant, elles devenoient plus grandes & plus pointues. A la fin je trouvai des indices que ce buis avoit déjà fleuri & porté des fruits depuis plusieurs années. Je fis transporter quelques-unes des plus belles tiges dans le Jardin Royal de botanique de Berlin, mais elles y ont bientôt péri.

Le petit buis est donc une plante tout-à-fait remarquable, qui, tant qu'elle demeure jeune, n'a offert ici que des branches & des tiges avec leurs rejettons, qui servent à la propager en les séparant de la racine; de sorte qu'en continuant à tailler régulièrement ce buis tous les deux ou trois ans, & à le transplanter, il conserve sa stérilité, ses feuilles rondes & courtes, & sa petite stature. Quand tout cela dure un certain espace de tems, ce buis dégénère à la fin, & devient tout-à-fait méconnoissable, jusqu'à ce que par négligence ou par mépris, il arrive de le laisser pendant plusieurs années jouir d'un repos, & prendre une nourriture, qui le ramène insensiblement à son état naturel.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

La longue stérilité de l'espèce de lierre dite *Hedera corymbosa Lobelii* lui mérite une place ici. Elle reçoit cette dénomination, quand, devenue vieille & forte, elle porte des fleurs & des fruits. Mais tant qu'elle est encore jeune & stérile, on l'appelle *Hedera helix, sive sterilis*; & quelque différence extérieure qu'il y ait d'abord entre celle-ci & la précédente, le cours des années les conduit à la fin à une parfaite ressemblance, comme nous venons de voir que cela arrive au petit buis. Le lierre & le buis peuvent donc être associés ensemble, comme deux plantes qui ne fleurissent que dans un âge fort avancé & très-rarement; ce qui mène à cette conclusion: « que » toutes les plantes, conformément à une loi qui leur est prescrite, » fleurissent & portent des sémences fécondes dans un tems déterminé, » & à un certain âge; & qu'ensuite au moyen de ces sémences, elles pro- » pagent & conservent sans interruption leurs espèces naturelles. » Il n'importe après cela qu'outre cette voie de multiplication, diverses plantes en aient encore plusieurs autres, par lesquelles elles tirent en quelque sorte leur reproduction d'elles-mêmes, & qu'on rencontre en effet à chaque pas dans le règne végétal.

ARTICLE XXXIII.

Recherches historiques & chimiques sur le Copal, tel que les Apoticaire & les Epiciers le vendent ordinairement ici.

Par M. LEHMANN.

Traduit de l'Allemand.

I. **Q**uelque loin qu'on soit déjà parvenu dans l'examen des corps qui appartiennent aux trois régnes de la nature, il s'en faut bien non-seulement que leur connoissance puisse être censée parfaite, mais même que l'on ait une histoire naturelle exacte & suffisante de la plupart de ces corps; desorte que l'on est bien éloigné d'avoir découvert leurs parties constitutives, & d'être au fait de leur génération. Je choisirai aujourd'hui pour échantillon & pour preuve de ce que j'avance, un seul sujet; & ce sera ce qu'on nomme ici *Gomme de Copal* dans les Apoticaieries & chez les Epiciers.

II. La *Gomme de Copal*, telle qu'elle se débite dans le commerce, qu'on nomme aussi *Copal Oriental*, & que *Breynius* désigne par les noms de *succinum indicum & beninense*, est, conformément aux expériences que j'ai faites sur cette matière, une espèce de bitume d'une couleur, tantôt jaune tirant sur l'or, tantôt blanche, ou brunâtre, qu'on trouve en morceaux in-

formes, tantôt plus, tantôt moins pure, & qui ressemble à bien des égards à l'ambre.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

Ainsi les principales propriétés de ce corps se réduisent aux suivantes.

1. Qu'il n'a qu'une pesanteur médiocre, en quoi consiste une de ses conformités avec l'ambre; aussi-bien qu'en ce que
 2. Il va au fond dans l'eau.
 3. Sa couleur varie, la plupart des morceaux étant d'un jaune couleur d'or, quelquefois plus obscur, quelquefois plus clair; & dans ce dernier cas ils ont une belle transparence. Il y en a pourtant aussi de plus blancs, qui sont alors à peine clairs, ou même qui n'ont point du tout de transparence; mais d'autres au contraire ont la clarté du verre, & ne lui cèdent point en transparence.
 4. Les morceaux de *Copal* n'ont pas une figure déterminée; tantôt ils sont gros, tantôt petits, & de diverses figures, ronds, angulaires, allongés, &c.
 5. Certains morceaux sont parfaitement purs, tandis que d'autres sont entourés & enduits de terres de toute espèce, comme de l'argille blanche, de la terre grasse, ou quelquefois ils sont entremêlés de sable fin.
 6. Dans un grand nombre de pièces on trouve toutes sortes de choses, comme il y en a de renfermées dans l'ambre, en particulier des fourmis, des mouches, de petits scarabées, de la terre, de mousse, &c. Il m'est arrivé même, en brisant quelques-unes des ces pièces, de trouver au milieu une cavité qui contenoit quelques gouttes d'une eau claire qui avoit le goût un peu talé.
 7. Le *Copal* ne rend de soi-même aucune odeur; mais quand on l'a tenu pendant quelque tems dans la main, on sent une odeur agréable, & qui n'est pas trop forte.
 8. On n'apperçoit non plus aucun goût particulier, quand on le met dans la bouche; mais il se laisse briser fort aisément sous la dent, à l'exception d'une espèce particulière, qu'on rencontre quelquefois au milieu des autres morceaux, qui est tout-à-fait blanche, & pour l'ordinaire sans aucune transparence; on peut le tailler en lames avec le couteau comme de la corne, mais, comme la corne aussi, on ne fauroit le mettre en poussière sous les dents.
 9. En frottant le *Copal*, il devient fort électrique, & garde son électricité pendant un espace de tems assez considérable. Il ne la perd pas même quand on le brûle à la chandelle; & en le brûlant ainsi, cela en fait un corps noir comme de la suie.
 10. Du reste, le *Copal* se laisse travailler comme l'ambre; seulement il est plus tendre, ce qui l'empêche de recevoir toujours un aussi beau poli.
- III. Les circonstances qui viennent d'être rapportées, servent à distinguer notre *Copal* d'un autre corps qui porte le même nom, mais qui n'est en effet

TOM. XIV.
A N N É E
1758.

qu'une gomme résine, laquelle, suivant le témoignage des Voyageurs & des Droguistes, découle d'un arbre du Canada, des îles Antilles & de quelques autres contrées d'Amérique, quand il se fait des fentes à cet arbre, qui à cause de cela porte le nom de *planta copalifera*, que plusieurs regardent comme le véritable nom de son espèce. Cette conformité de nom a été cause que la plupart des Droguistes ont regardé tout le *Copal* comme un produit végétal. Le premier que je sache qui l'ait rapporté aux espèces du succin, & encore n'a-ce été que dans le titre de son écrit, c'est feu M. le Docteur *Sen'el*, qui dans une lettre au célèbre *Breynius*, qu'il a intitulée *de succino indico*, a rempli un petit nombre de pages de diverses remarques sur le *Copal*, & conclut en ces termes : *pseudosuccinum hocce resinam potius esse judicavi, cui tamen magna gummatitis portio esset adjuncta*. Cela fait voir qu'il prenoit effectivement le *Copal* pour un produit du règne végétal. On trouve cette lettre jointe à celle de *Breynius*, de *melonibus petresfactis montis carmel*.

Quant aux Anciens, ils paroissent avoir eu notre *Copal* en vûe, lorsqu'ils ont parlé du *succinum Africanum*, puisque dans ces derniers tems il n'a pas été possible de découvrir sur toutes les côtes d'Afrique la moindre trace du succin proprement dit, ou de l'ambre. *Pline* au chapitre 2. du XXXVII. livre de son *Histoire Naturelle*, indique divers lieux de l'Afrique où ce succin doit se trouver; & *Agricola* n'a fait autre chose que copier fidèlement ce passage dans le 15. chapitre du IV. livre de son traité de la nature des fossiles. *Wittich* dans son livre des pierres bésoardiques, indique la Gomme de *Copal*, sans expliquer ce que c'est. *Ferrandus Imperatus* dans son *Histoire Naturelle*, liv. XIV. ch. 8. prend le *gummi animæ* pour une espèce de succin. *Valentin* dans son *Musæum Musæorum*, dit que c'est *Resina odoris fragantis ad olibanum accedentis*, & ajoute qu'elle vient d'un arbre, *ex arbore copalifera*, que *Plücknet* a décrit Tab. LVI. Fig. I. C'est donc proprement :

RHUS V. *Copalinum*. Linn. Spec. Plant. p. 266.

— *Foliis pinnatis integerrimis, petiolo membranacco articulado*.

Royen. Lugd. Bat. Linn. Mater. Medic. 152.

— *Elatior foliis impari pinnatis, petiolis membranaceis articulatis*. Gronov. Virg. 149.

— *Obsoniorum similis Americana, gummi candidum fundens, non serrata, foliorum rachi, medio alata*. Plucknet, Almag. 318. Tab. LVI. Fig. I.

Wormius dit dans son *Musæum* que le *Copal* vient de l'arbre *copalifera*, d'où procède le *gummi animæ*. Il se trompe, car celle-ci est *Courbatils*: *Hymenæa*. Hort. Clifffort. 484. Hort. Upsal 305. Linn. Mat. Med. 515.

Ceratia

Ceratia diphyllos antegoana, ricini majoris fructu nigro, siliqua grandi incluso. Plucknet. Almag. 96. Tab. LXXXII. Fig. 2.

Arbor siliquosa ex qua Gummi Elemi elicitur. C. B. Pinac. 404.

Cet arbre croit principalement dans le Brésil & dans quelques îles de l'Amérique. M. le Professeur *Cartheuser* dans sa matière médicale, l'appelle *Jetaiba*.

Pomet dans son *Histoire des Drogues*, dit que le *Copal Oriental* est une résine claire & transparente, d'un jaune couleur d'or, qui découle des tiges de certains arbres d'une médiocre grosseur, qui portent des feuilles semblables à celles du noyer, & des fruits comme les concombres. Ceux-ci doivent avoir la couleur brune des châtaignes, & contenir une farine d'un goût agréable. Outre les propriétés susdites, le même Auteur exige que le *Copal* se laisse piler, qu'il se fonde au feu, & qu'il ait à-peu-près l'odeur de l'encens. Mais il ajoute qu'on en obtient rarement de cette sorte, & que cela est causé qu'on se sert du *Copal* d'Amérique, qui découle de la tige & des branches de certains arbres qui ressemblent au peuplier noir. Ces arbres croissent en grande quantité sur les montagnes des Îles Antilles, d'où les pluies & les torrens les emportent, & les conduisent dans les lits des eaux courantes. Ainsi *Pomet* prend le *Copal* pour un produit du règne végétal, & non pour une espèce de succin, parce qu'il n'a pas une odeur aussi agréable. *Lemery* qui lui donne le nom particulier de *pan copal*, répète d'ailleurs les mêmes choses, & presque avec les mêmes termes dans son *Dictionnaire des Drogues*. Ainsi l'un & l'autre avouent qu'on tire le *Copal* des eaux & du lit des rivières. Leur seroit-il arrivé de prendre avec les Anciens, le *Boccone*, & d'autres, le vrai succin pour une résine coagulée dans l'eau, & venant des pins, sapins & autres arbres qu'on trouve sur les côtes de la mer Baltique?

Hartmann, au second chapitre de son *Histoire du Succin*, est en doute, si on le trouve en Afrique, & s'exprime ainsi: *Si non alius error Succinum Orientale progenit, resina copal succinum mentiri aptissima, hoc nomine ab Officinis Pharmaceuticis adoptata.*

Tout ce qui vient d'être rapporté, fait assez voir qu'il reste encore beaucoup d'incertitude, tant par rapport au lieu natal de notre *Copal*, qu'au sujet de sa génération. Ce qu'il y a de plus vraisemblable, c'est de s'en tenir à ce que le Docteur *Sindel* a dit, que la plus grande partie du *Copal*, ou de ce qu'on nomme *Succinum Indicum*, nous vient d'Afrique, & en particulier des contrées autour de *Benin*, Province située sur la côte d'or de Guinée. Ce rapport est confirmé par notre digne confrère, M. *Margraf*, qui a parlé lui-même à un homme venu des lieux d'où l'on tire le *Copal*, lequel lui a assuré, que pour le trouver on est obligé de creuser fort avant dans la sable sur les côtes de la mer. Je n'ai garde de le contes-

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

ter : je suis , au contraire , dans l'idée qu'on en découvre de la même manière en divers autres endroits. *M. de la Condamine* , dans la relation de ses voyages jusqu'à l'intérieur de l'Amérique méridionale , raconte que les Indiens de ces endroits se servent de *Copal* en guise de chandelles , après l'avoir enveloppé dans des feuilles de bananier , ou de plisan. On est aussi bien assuré qu'il en vient en abondance du semblable des Iles Antilles , comme on l'a vu dans les passages ci-dessus allégués de *Pomet* & de *Lemery* ; ce qui est confirmé par les relations de plusieurs autres Auteurs. Je ne saurois pourtant dire si *M. de la Condamine* a eu en vûe notre *succinum indicum* , ou la gomme résine indiquée plus haut ; mais je conjecture que c'est du premier qu'il veut parler , parce que l'expérience m'a appris , que quand on l'a une fois allumé , il ne cesse pas de brûler en jetant une flamme assez claire jusqu'à ce qu'il soit entièrement consumé. Et pourquoi la nature ne produiroit-elle pas , sous le septième ou huitième degré de latitude méridionale , la même substance qu'on trouve sous les mêmes degrés de latitude septentrionale ?

IV. Au milieu de cette diversité de circonstances incertaines , & de cette contrariété dans les récits , tant des Auteurs qui nous ont laissé des descriptions de cette matière , que de ceux qui nous en donnent aujourd'hui , je me trouve dans l'impossibilité de fournir là-dessus quelque chose de complet. Il est cependant nécessaire de savoir à quel règne ce corps appartient. C'est ce que les expériences chimiques pourront mettre en évidence. Sans m'arrêter donc davantage , je vais rapporter celles que j'ai faites moi-même sur le *Copal* , tel qu'on le trouve dans nos Apoticaieries & chez les Epiciers ; mais je dois avertir d'abord , que je m'en suis procuré de diverses Apoticaieries d'ici , & des principaux magasins des Epiciers , & que j'en ai employé de plusieurs espèces , sans me mettre en peine du prix excessif de quelques-unes. J'ai examiné chaque sorte à part , & j'ai choisi à chaque fois les morceaux les plus purs pour mes expériences. J'appelle morceaux les plus purs , ceux qui sont le moins entourés de parties hétérogènes , dans lesquels il n'y a point d'insectes renfermés , & qui sont exempts du mélange de terre , de sable , &c. De tels morceaux sont par conséquent d'une clarté transparente , d'un jaune couleur d'or , & d'une substance compacte. Après avoir pris ces précautions , j'ai trouvé que tout le *Copal* que nous avons ici est de la même nature , sans qu'il y ait d'autre différence que celle qui vient du degré de pureté. Car , pour ce qui regarde la grosseur des morceaux , la couleur plus ou moins haute , & la figure des différentes pièces , ce sont-là des choses purement contingentes. Je vais donc commencer par rapporter ce qui concerne la solution de ce corps dans les divers dissolvans qui peuvent agir sur lui.

V. Les ateliers de plusieurs Artistes , & en particulier des Peintres &

des Vernisseurs, montrent combien de voies on a déjà employé pour dissoudre le *Copal*, & le faire entrer dans la préparation d'un vernis clair. Je ne me suis point attaché à ce dessein dans mes travaux. Mais personne, je crois, ne s'est encore donné la peine de rechercher à quel règne de la nature le *Copal* devoit être rapporté. Or, c'est à quoi j'ai fait le plus d'attention dans le petit nombre de mes essais; j'ai soigneusement examiné les effets des divers dissolvans sur cette substance, pour établir la place qu'on doit lui accorder dans les classes des productions naturelles. J'employai d'abord, dans cette vue, des acides minéraux concentrés.

1. Une dragme de *Copal* pilé bien menu, sur laquelle on verse de l'*huile de vitriol blanche* pure, teint l'acide du vitriol concentré, & le rend en un instant d'un brun foncé; puis, quand on le met à digérer à un feu doux, il se dissout tout-à-fait en peu de tems. Quand on fait ensuite l'abstraction de cette solution dans une retorte de verre au feu de sable, elle s'élève avec des vapeurs jaunes, & sort en gouttes d'un rouge brun; & la chose en effet ne fauroit être autrement. Il se sublime dans le col de la retorte environ trois ou quatre grains d'un beau soufre jaune; & au fond il demeure deux grains d'une masse noire, brillante & légère comme de l'écume.

2. Une dragme de *Copal* réduite en poussière déliée avec une once d'*acide de sel commun* fumant, que j'avois distillé moi-même par le moyen de l'*huile de vitriol* distillée & dûment rectifiée, ne fut point attaquée; mais le *Copal* furnagea, & à une chaleur douce, l'esprit fuma, laissant le *Copal* sans aucune altération.

3. Une dragme de *Copal* entier avec une once d'*acide du nitre* que j'avois moi-même préparé, & dûment rectifié, ne vouloit pas d'abord se laisser attaquer; mais, ayant été mis à une digestion d'abord assez douce, qui fut conduite à la fin jusqu'à bouillir au feu de sable, tout entra dans une belle solution claire, d'un jaune couleur d'or; de façon néanmoins qu'après le refroidissement, il s'en sépara une substance gluante jaune, & comme de l'éponge, qui furnageoit.

4. Une dragme de *Copal* avec une once & demie d'*eau régale* préparée de sept parties d'acide du nitre, & d'une partie de sel commun, ne se laissoit point du tout attaquer, pas même en bouillant au feu de sable; mais à la fin presque toute l'eau régale s'étoit envolée, & ce qui restoit formoit un corps gluant d'un brun clair.

5. Le vinaigre distillé, ni l'acide des fourmis ne produisirent non plus aucun effet sur notre gomme. De même, une eau pure distillée, dans laquelle on la fit bouillir pendant long-tems, n'y causa aucun changement, n'en ayant même rien attiré à soi; car après la filtration, cette eau n'avoit pris aucun goût, & il ne s'en précipitoit rien; elle n'entroit en effervescence, ni avec les acides, ni avec les alcalis, & ne troubloit ni la

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

solution de lune dans l'acide du nitre, ni celle de mercure sublimé dans l'eau distillée. Et quoique je me fusse d'abord flatté que le *Copal*, en bouillant dans le vinaigre distillé, lui donneroit sa couleur jaune, cela ne réussit pourtant point; le *Copal* demeura dans une parfaite consistance, furnâgea, prit l'apparence d'éponge; & après que je l'eus séparé du vinaigre, & édulcoré, il donna avec l'huile de térébenthine un beau vernis à laquer, d'un jaune couleur d'or. La liqueur minérale aussi, comme l'esprit de nitre doux, en bouillant avec le *Copal*, ne fit par l'extraction que le rendre comme de l'éponge, & elle prit un goût amer. Cependant elle tira d'abord assez considérablement la couleur jaune du *Copal*, lequel fut réduit en une masse blanche, gluante & molle, qui dans l'huile de térébenthine donna un beau vernis à laquer clair.

Les *menstrues alcalins* ne furent pas non plus capables d'en rien dissoudre; car, ayant employé l'huile de tartre par défaillance la plus pure, aussi-bien que l'esprit de sel ammoniac préparé avec le sel alcali fixe, la chaux vive, & la céruse, je ne remarquai point qu'il en résultât aucun changement.

VI. L'esprit de vin le plus rectifié, ni le meilleur esprit de vin tartarisé, n'ont pas été plus efficaces. Mais ayant pris une dragme de *Copal* clair pulvérisé, sur laquelle je versai deux onces d'esprit de vin le plus rectifié, & une dragme du même *Copal* que je mêlai exactement avec deux onces d'esprit de vin tartarisé; & ayant mis chacun de ces deux mélanges dans un verre assez grand & bien bouché, puis les ayant secoué tout de suite pendant quatre à cinq heures, tout fut dissous, à l'exception de dix grains d'une matière blanche gluante, qui se laissoit étendre & travailler comme une résine, sans pourtant s'attacher fortement aux doigts. La solution filtrée étoit d'un jaune couleur d'or; elle avoit d'abord un goût douceâtre; mais ensuite ce goût devenoit agréable, aromatique, balsamique, & tirant sur l'amer. C'est de M. Margraf que je tiens cette expérience, qu'il m'a communiquée il y a déjà quelque tems.

Mais comme ce secouement me paroissoit trop long & trop ennuyeux, je répétai l'essai avec une dragme de *Copal* réduit en poussière déliée, sur laquelle je versai un lot d'esprit de vin tartarisé, & je fis bouillir le tout dans un alembic de verre de médiocre grandeur. Comme par ce moyen l'esprit de vin s'envoloit en grande partie, j'en verfois peu-à-peu de nouveau, de façon que j'en employai cinq onces à cet usage; au moyen dequoi tout le *Copal* fut dissous, à la réserve d'une petite quantité de la matière blanche & gluante ci-dessus indiquée. Je filtrai la solution, & j'en tirai une essence pareille à celle qu'on obtient en secouant.

Après tout cela, je pris de ces masses gluantes demeurées des travaux précédens, & qui pesoient ensemble un scrupule & demi; j'y versai dessus une demie once d'une huile de térébenthine pure; je fis bouillir le tout

au feu de sable, & j'obtins par ce moyen un beau vernis à laquer, d'un clair tirant sur le brun, qu'on pouvoit fort bien appliquer, qui séchoit bien, & donnoit un beau lustre, fort propre à relever les couleurs vives.

Lorsque j'eus l'honneur de communiquer cette expérience à M. le Conseiller privé *Eller*, il eut la bonté de me dire, que la solution du *Copal* s'effectuait encore mieux dans un bon esprit de *vin camphré*. Je pris donc deux onces de l'esprit de vin le mieux rectifié, dans lequel je fis dissoudre autant de camphre qu'il étoit possible; je versai ensuite cet esprit de vin sur du *Copal* réduit en poussière déliée, & je mis le tout bien bouché à une douce digestion, secouant en même tems souvent ce mélange, & de cette manière je parvins à la solution du *Copal*, à une très-petite quantité près. Cette solution donne pareillement une espèce de vernis fort délié mais clair.

VII. Voyant donc que l'huile de térébenthine attaquoit si bien le *Copal*, j'en pris un lot auquel je joignis 2 onces d'huile de térébenthine; je fis bouillir le tout convenablement au bain marie, & cela entra en solution d'une manière assez complete pour donner un beau vernis clair d'un jaune couleur d'or, qui ayant été délayé avec de nouvelle huile de térébenthine, & passé convenablement à travers un drap net, donnoit un lustre encore plus beau que celui que j'avois préparé avec l'esprit de vin simple.

Des expériences répétées m'ont appris dans la suite, que quelques autres huiles éthérées sont aussi propres à dissoudre le *Copal*; & j'ai procuré de semblables solutions avec l'huile de sabiné & avec celle de menthe.

Au contraire, les huiles exprimées, comme celles de lin, d'olives, d'amandes, en bouillant avec le *Copal* n'en dissolvent rien; il demeure au fond sous la forme d'une masse récuite.

VIII. Voilà jusqu'où j'en suis venu pour la dissolution du *Copal* par la voie humide. Je voulus voir ensuite comment je réussirois par la voie sèche. La première chose donc que je fis, ce fut d'allumer une dragme de *Copal* à la chandelle, & de la laisser brûler dans une cucillere de fer jusqu'à ce qu'il s'éteignit de lui même. Il brûla avec une forte flamme jaune, & rendit une odeur particulière qui n'étoit pas tout-à-fait désagréable; la fumée en étoit noire & épaisse. Le résidu paroissoit d'un noir brun; il étoit brillant & cassant, pésoit deux scrupules, & conservoit encore toute l'électricité que le *Copal* possède avant qu'on le brûle. Mais il ne voulut plus s'allumer sur le feu, & ne fit que se fondre; il resta à la fin une scorie noire, légère, & comme de l'éponge. L'huile de térébenthine en procura la solution à très-peu de chose près, & le produit en fut un beau vernis rouge.

Quand je dis que j'ai obtenu du vernis de différentes manières, je veux remarquer en général que la chose arrive toutes les fois qu'on fait bouillir le *Copal* dans l'huile de térébenthine, & cela en la manière accoutumée, soit au bain de sable, ou au bain marie. J'ai fait bouillir les mélanges jus-

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

qu'à ce que je me sois apperçu que l'huile avoit pris la consistance d'un vernis ; ensuite , à chaque fois , j'ai fait passer ce vernis , aussi chaud qu'il a été possible , à travers un drap net , & je l'ai gardé dans un vase bien bouché & enveloppé. S'il arrivoit dans quelqu'un de ces travaux que le vernis fût trop épais , il n'y auroit qu'à y verser , dans la proportion requise , de l'huile de térébenthine , & le mettre digérer à une chaleur douce ; & de cette manière on peut se procurer le vernis aussi épais ou aussi délié qu'on le juge à propos.

Ayant apperçu , en brûlant le *Copal* , que c'étoit un corps composé de différentes parties constitutives réunies ensemble , je continuai à faire les recherches convenables pour en découvrir la nature.

IX. Je pris pour cet effet 4 onces du *Copal* le plus pur , transparent , d'un jaune couleur d'or , & réduit en menue poussière ; je les mis dans une retorte de verre spacieuse qui en étoit à peine à demi remplie , & à laquelle j'adaptai & lutai un récipient convenable ; ensuite je donnai le feu par degrés pendant 3 heures. Il sortit d'abord un peu de flegme ; puis le feu ayant été augmenté , il s'éleva des vapeurs épaisses d'un blanc jaunâtre , qui furent suivies de gouttes d'un brun clair ; & quand tout fut refroidi , je trouvai , après la filtration par un double filtre , humecté avec de l'eau distillée , que le flegme pesoit juste une dragme ; il avoit une odeur tant soit peu empyreumatique , étoit tout-à-fait insipide , & ne différoit d'ailleurs en rien de l'eau commune. Quant à l'huile , il en demeura dans le filtre 3 onces & demie , sans compter le peu qui s'étoit attaché au col de la retorte , au filtre , &c. Cette huile paroissoit d'un beau verd ; mais quand on la tenoit vis-à-vis de la chandelle , elle étoit d'un rouge de grenade. Dans le col de la retorte il n'existoit pas la moindre trace de sel volatil ; & le résidu , qui pesoit une dragme & 7 grains , étoit d'un noir brillant comme la suie ; & exposé dans l'huile de térébenthine à une douce digestion , il se dissout en grande partie en un vernis d'un rouge foncé. L'huile étoit assez épaisse , & l'odeur , qui n'en étoit pas désagréable , approchoit de celle du succin , comme aussi la couleur verte de cette huile a assez de rapport , ou plutôt une parfaite ressemblance avec l'huile impure de succin. C'est donc une grande erreur de croire qu'on ne vient jamais à bout de tirer des bitumes une belle huile verte , à moins qu'on ne les ait distillés avec de la cendre nette. Le goût de cette huile n'a rien de brûlant ; il est plutôt agréable , aromatique & balsamique ; au moins ne me paroît-il pas aussi désagréable que celui de l'huile impure qu'on tire de l'ambre jaune. Cependant il ne faut pas disputer des goûts. Il faut , je le repete , que dans ce travail la retorte ne soit tout au plus qu'à demi pleine , & qu'on augmente le feu convenablement par degrés ; car dans la distillation *per se* , le *Copal* , comme l'ambre , monte & écume avec force. Le récipient doit aussi être bien luté ; & quand les vapeurs

montent, si contre l'attente elles passent au travers du lut, qu'on se garde bien d'approcher de la lumière. Cette précaution est en particulier nécessaire, quand on fait cette distillation à un feu découvert dans une retorte d'argille, ces retortes ayant pour la plupart le col court; car quand une fois les vapeurs ont pris feu, il n'est pas aisé de les éteindre.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

Je fis encore un essai semblable, en mêlant une once de *Copal* avec autant de fable de Freyenwalde; j'en remplis à moitié une retorte de verre bien garnie, & je poussai par degrés à un feu découvert; ce qui me donna à-peu-près une quantité de flegme, d'huile & de *caput mortuum*, proportionnée à la dose de *Copal* que j'avois employée, avec cette différence cependant, que durant la distillation il ne s'élevoit pas avec autant de force.

Il en fut de même lorsque je traitai de la manière susdite une once de *Copal* avec autant de chaux vive, & le résidu pésa une once & 12 grains. J'observai les mêmes circonstances, lorsque je mêlai une once de *Copal* avec autant de sel commun. Mais en ayant mêlé une demi once avec 4 onces d'eau distillée, & 2 dragmes de sel commun, fait macérer le tout pendant 4 jours, & ensuite distillé d'un alembic de verre proportionné au feu de fable, il sortit d'abord pour la plus grande partie de pur flegme, qui fut suivi d'un peu de belle huile étherée blanche, partie en vapeurs blanches, partie en gouttes de la même couleur, que je recueillis ensemble dans le récipient adapté, après quoi je fis la séparation du flegme par le filtre, comme on le pratique avec les autres huiles étherées. Ayant ensuite remarqué que les gouttes dans la distillation commençoient à sortir jaunes, je changeai le récipient, & je tirai une huile jaune, puis rougeâtre, & à la fin brune, qui tomboit en gouttes pesantes, & qui étoit accompagnée de vapeurs jaunes. Quand tout ce qui pouvoit être poussé fut sorti, le résidu, qui pesoit juste une demie once, parut d'un noir brillant, en forme d'éponge; & après que je l'eus lessivé, filtré, évaporé, & mis en cristallisation, il donna un sel commun ordinaire. Il resta dans le filtre deux scrupules d'une terre noire, friable & insipide. L'huile blanche qui étoit sortie tout au commencement, quoiqu'elle péfât à peine un scrupule & demi, rendoit une odeur extrêmement agréable.

Le *Copal* distillé avec autant de craie donna précisément les mêmes produits qu'avec la chaux vive; & toutes les additions semblables ne produisent d'autre effet sur le *Copal*, que d'empêcher qu'il ne s'élève pendant la distillation aussi fort qu'il le fait en le distillant *per se*.

X. Ayant donc procédé de la manière décrite ci-dessus par des essais réitérés, que j'ai faits aussi en partie dans des retortes d'argille bien garnies, au feu de réverbère, j'ai remarqué que ce produit moyen d'un *Copal* net étoit au moins à chaque fois de $\frac{3}{4}$ ou même de $\frac{7}{8}$ d'huile. Je ressembloit de la sorte au-delà de deux livres & demie d'huile verte; & une suite toute natu-

TOM. XIV.
A N N É E
 1758.

relle de mes travaux précédens, étoit que je m'attachasse présentement à la rectification de cette huile impure. La rectification des huiles empyreumatiques est une chose trop connue, pour que je doive m'y arrêter beaucoup. Je rapporterai donc seulement d'une manière succinte le diverses voies que j'ai employées pour cet effet.

Je pris d'abord 4 onces de mon huile verte, je les mis dans une retorte de verre, dont je nettoyai le col aussi exactement qu'il étoit possible; puis je distillai au commencement à un feu doux d'une coupelle de sable, ce qui fit d'abord sortir une couple de gouttes d'une huile d'un brun foncé, qui probablement s'étoit attachée au haut de la concavité de la retorte en la remplissant, sans qu'on eût pu l'en essuyer. Ceci commença à part dans le récipient. Quand ces premières gouttes eurent cessé de couler, j'adaptai un autre récipient, je le lutai convenablement, & il sortit alors des gouttes verdâtres tirant sur la couleur d'olive pâle, avec quelques vapeurs blanches déliées. Le feu ayant été ensuite considérablement augmenté, il vint des gouttes brunes pefantes, & aussi-tôt j'adaptai convenablement un autre récipient sec, dans lequel je reçus ces gouttes, qui furent suivies d'autres, pefantes aussi & d'un rouge foncé. Au fond de la retorte demeura un scrupule d'une substance noire semblable à du charbon, comme celui que donne la poix de bâteau brûlée, ou plutôt comme celui de l'asphalte. Je pris l'huile d'un verd pâle qui avoit été distillée dans le second récipient, & je procédai encore quatre fois de la manière ci-dessus décrite. Pendant ces opérations il monta une huile toujours plus déliée, plus claire, & d'un verd plus pâle; cependant elle ne put devenir tout-à-fait blanche. Mais, l'ayant encore rectifiée trois fois, elle sortit d'un blanc parfaitement beau. Néanmoins cette huile a la propriété de toutes les autres huiles fétides rectifiées, c'est qu'à l'air elle recouvre insensiblement son ancienne odeur & sa première couleur.

Je pris de plus 2 onces d'eau distillée, dans lesquelles je versai 4 onces de mon huile verte impure; je mis le tout dans une retorte assez spacieuse, de façon qu'il n'y avoit que le tiers de la retorte qui fût rempli; & ayant poussé ce mélange par degrés au feu de sable, il me donna une belle huile, d'un verd pâle, déliée & claire; & à la fin il sortit de nouveau une huile pefante d'un rouge brun, que je reçus dans un récipient à part. Je rectifiai deux fois ce qui avoit passé par-dessus avec de l'eau distillée, & j'obtins à la fin une belle huile blanche, claire & déliée.

Je procédai encore précisément de la même manière sur l'huile verte impure, dont je pris 2 onces, que je mêlai avec une once de craie nette pulvérisée, & que je poussai dans une retorte de verre; car l'huile sortit d'abord pefante & d'un brun rouge; mais après trois cohobations sur de la craie fraîche, elle devint d'un verd pâle. Il revint ensuite des gouttes d'un brun rouge, que je recueillis à part. La craie étoit devenue de couleur isabelle, sans avoir d'ailleurs souffert aucun changement. Je

Je rectifiai par une cohobation quatre fois réitérée sur de l'eau distillée, l'huile rouge & pesante, qui dans chacune des rectifications précédentes étoit sortie la dernière, & j'en obtins pareillement une huile fort déliée d'un verd pâle.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

XI. Je pouffai plus loin mes essais pour voir ce qui arriveroit, tant à l'huile tirée du *Copal* distillé *per se*, comme il a été rapporté au §. X. qu'à celle qui avoit été rectifiée de la manière qui vient d'être décrite.

1. L'huile, tant impure que rectifiée, furnageoit au-dessus de l'eau; & tant qu'elle y demuroit, il étoit impossible de l'allumer avec une chandelle.

2. L'une & l'autre, versées goutte-à-goutte sur des charbons ardens, brûloient sans donner de flamme claire; elles se réduisoient en une suie noire.

3. Dans l'esprit de vin le plus rectifié, elles tombent toutes deux au fond; mais si l'on allume l'esprit, il brûle, soit que ce soit un alcool, ou qu'il y ait été tartarisé, & à la fin l'huile s'allume aussi, & se consume toute entière en jettant une forte flamme jaune. Mais si l'on distille de l'esprit de vin avec de l'huile rectifiée, celle-ci s'élève & sort avec l'esprit; au lieu qu'avec l'huile impure l'esprit ne fait sortir que la partie éthérée, & le reste ne vient en gouttes rouges qu'après que le feu a été augmenté.

4. L'huile, tant impure que rectifiée, brûle comme les autres huiles, avec une mèche; mais il y a cette différence que la première s'enflamme beaucoup plus aisément, & se consume plus vite que la seconde. La cause en est vraisemblablement, que l'huile rectifiée s'imbibe plus aisément dans la mèche que l'huile impure; d'ou il résulte que la mèche allumée attaque tout à la fois la quantité entière d'huile, qui se met à brûler ensemble. L'une & l'autre de ces huiles jettent en brûlant une forte vapeur, ou fumée épaisse.

5. Elles ont aussi l'une & l'autre une forte odeur, mais qui n'est pas tout-à-fait désagréable; de façon qu'une petite quantité, sur-tout de l'huile impure, se fait sentir à 30 ou 40 pas.

6. Trois parties d'huile rectifiée & 4 parties d'huile impure dissolvent une partie de fleurs de soufre en un baume épais, d'un rouge extrêmement foncé.

7. Cette huile travaillée convenablement avec de l'alun, donne un vrai pyrophore, comme M. le Professeur *Spielmann* l'a aussi remarqué de l'huile qu'on tire du bitume de *Lampertsloch*.

XII. Je pouffai encore plus loin mes essais, & je mêlai une demie once de l'huile impure avec 2 onces d'une huile de vitriol blanche; elles se mêlèrent en un clin d'œil sans frémissement, & ce mélange devint d'un rouge foncé & épais. L'ayant laissé réposer 8 jours dans mon poêle à une chaleur tempérée, je le pouffai dans une retorte de verre bien garnie à un feu ou-

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

vert par degrés, ce qui fit élever & fortir un acide vitriolique, pénétrant & volatil, d'un brun noir, mais qui n'étoit pourtant pas épais. Le feu ayant été augmenté, il monta un peu de soufre dans le col de la retorte, mais le poids en alloit à peine à 2 grains. Le résidu étoit une terre noire, friable, qui n'avoit ni goût ni odeur, & qui pesoit environ un scrupule. Les choses se passent de la même manière, quand on mêle de l'huile rectifiée avec cet acide vitriolique concentré.

XIII. Une demie once, soit d'huile rectifiée, soit d'huile impure, mêlée avec une once & demie d'un esprit de sel fumant pur rectifié, s'unissent d'abord ensemble, & donnent une teinture d'un brun rouge. Au commencement il furnageoit pourtant encore un peu d'huile; mais elle se mêla comme le reste, après une digestion de 8 jours dans un appartement médiocrement chaud. Je procédai sur ce mélange comme ci-dessus, en le poussant d'une retorte bien garnie; il s'éleva de la plus belle couleur de rubis; après quoi suivirent quelques gouttes d'une huile rouge épaisse, qui sortoit fort péfamment, & avec cette différence que l'huile impure en rendit un scrupule & demi. Je ne nierai point que ce phénomène avoit quelque chose de suspect, & que la couleur rouge embarrassoit, parce qu'on n'en trouvoit pas d'abord la raison. C'est ce qui fit que je recommençai l'expérience avec de l'huile rectifiée fraîche & de l'esprit de sel fumant, répétant le même procédé qu'auparavant, & employant le feu le plus doux. Ici je m'aperçus qu'avec un semblable feu, & la retorte n'étant pas seulement à demi pleine, il s'élevait dès le commencement avec force sur le mélange des bulles, qui en éclatant réjaillissoient tout autour, & qu'ensuite la liqueur d'un brun rouge, qu'elles avoient répandue, montoit & sortoit en partie, sans avoir souffert aucun changement. Après avoir fait cette observation, je répétai l'expérience pour la troisième fois; mais, au lieu d'une retorte, je pris un alembic de verre d'une médiocre hauteur, j'y mis un chapiteau de verre, j'y adaptai un récipient spacieux, & le tout ayant été convenablement luté, je fis la distillation sur le sable. Par-là, j'obtins un bel esprit blanc très-clair, qui fut suivi de quelques gouttes d'une huile rouge épaisse que je recueillis à part. Cet esprit ne sortit pas avec des vapeurs aussi fortes, que le fait ordinairement l'esprit de sel commun; mais il vint goutte-à-goutte, & sans chaleur remarquable. Je fus curieux d'essayer ce qui arriveroit à cet esprit avec les édulcorans. Pour cet effet, je pris 2 onces de l'esprit de vin rectifié le plus fort, auxquelles je mêlai 2 dragmes de cet esprit de sel qui étoit sorti dans la distillation, & je remarquai qu'ils ne s'échauffoient point ensemble, mais qu'ils se réunissoient sans la moindre action ou réaction. J'en fis la digestion comme à l'ordinaire, tenant le mélange au froid pendant 8 jours dans un vase bien bouché & lié; après quoi je le poussai par-dessus le chapiteau sur la coupelle de sable. Il sortit par rayes, & j'augmentai le feu de tems à autre.

Quand il ne se montra plus de rayes, je mis un autre récipient, dans lequel il entra encore 3 dragmes d'un esprit de sel acide au plus haut degré, qui avoit un peu l'odeur d'huile empyreumatique, & pendant ce tems-là il sortit continuellement de fortes vapeurs. A la fin, il vint encore 3 ou 4 gouttes d'une huile jaunâtre. Le feu le plus violent ne put rien pousser au-delà, mais il resta au fond de l'alembic une terre noire, légère & friable. L'esprit de sel doux qui avoit passé en distillant, pesoit une once & demie, étoit d'une belle clarté, transparent, agréable au goût, non cependant comme un esprit de sel doux ordinaire, mais tenant de l'aromatique & du balsamique; & quoiqu'au commencement il eut quelque chose de désagréable, qui tiroit à l'huile empyreumatique, ce goût se perdit entièrement dans l'espace de 8 jours.

XIV. Une demie once d'huile tant impure que rectifiée avec une once & demie d'esprit de nitre fumant pur, furnagea pour la plus grande partie; cependant l'acide du nitre en devint jaune. Il ne s'alluma pourtant pas avec cette huile, comme cela lui arrive avec une partie des huiles distillées du règne végétal. C'est un nouveau caractère qui fait voir que notre sujet appartient au règne minéral. Ce mélange opère tout de même en le mettant à une digestion modérée pendant 8 jours, & en le distillant ensuite doucement au feu de sable; alors l'acide du nitre vient d'abord de lui-même & seul, après quoi l'huile suit, mais par morceaux gluans, comme de l'éponge ou de l'écume, qui tiennent les uns aux autres, & dont la couleur est d'un brun de cérise. Je séparai ensuite d'avec l'esprit de nitre, qui étoit sorti, ces pièces d'huile qui étoient posées dessus, & qui avoient pris une consistance tout-à-fait solide. Lorsqu'il ne voulut plus rien sortir, j'augmentai le feu en le conduisant au plus haut degré; ce qui fit monter encore dans le col de la retorte, mais pas trop haut, quelque chose d'un brun tirant au noir; mais il n'y eut pas moyen de le faire entrer dans le récipient. Quand tout fut refroidi, il demeura une masse cassante d'un brun foncé, qui n'avoit aucun goût, ni aucune odeur, ne faisoit point de bruit sur les charbons ardents, & ne jettoit aucune flamme, mais s'écouloit, se dissipoit & se fondonoit comme la poix.

XV. Je mêlai une once de l'huile tant rectifiée qu'impure avec 4 onces d'alcool & d'esprit de vin tartarisé; je les tins pendant 8 jours à une douce digestion, & il se fit quelque extraction. Le tout ayant été distillé ensemble sur le sable par-dessus le chapiteau, ce qui sortit vint d'abord par rayes, & parut être un esprit balsamique. Tout fut distillé sur le sable par-dessus le chapiteau, & s'en alla par rayes, représentant de même un esprit balsamique; à la fin il vint une huile rouge, que je recueillis à part; & comme on peut aisément se l'imaginer, j'en tirai plus de l'huile impure que de l'huile rectifiée.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

XVI. L'huile impure mêlée avec l'huile de tartre par défaut, & avec l'esprit de sel ammoniac préparé du sel alcali fixe, devient d'abord d'un blanc de lait ; il s'en dissout un peu, & le reste furnâge. Mais si l'on prend de l'esprit de sel ammoniac avec la chaux vive, tout se dissout à la vérité en un mélange jaune, mais il en tombe ensuite une partie au fond. Il en arrive autant à tous égards à l'huile rectifiée, avec cette différence seulement qu'avec l'esprit de sel ammoniac préparé par la chaux vive, elle devient d'un blanc jaunâtre & trouble ; mais, quand elle s'est reposée, l'esprit qui vient au-dessus prend une couleur rougeâtre agréable. En distillant les deux espèces d'huile avec ces esprits urineux volatils, on obtient un fort mauvais sel volatil huileux. Au contraire, sur le sel alcali fixe les deux espèces d'huile montent, de façon qu'il vient d'abord un peu de flegme ; ensuite l'huile paroît, partie en vapeurs d'un blanc jaunâtre, partie en gouttes verdâtres ; & à la fin il vient de l'huile d'un rouge brun, laquelle doit être recueillie & gardée séparément.

Toutes ces huiles épaisses, rouges & brunes, venues ainsi à la fin du travail, comme je l'ai rapporté dans les §§ précédens, peuvent être également purifiées par des rectifications réitérées, faites à part sur de l'eau distillée.

XVII. Les deux espèces de notre huile se mêlent avec toutes les autres huiles exprimées & distillées. J'en ai eu la preuve avec l'huile de lin, d'olive, d'amande, aussi-bien qu'avec l'huile distillée de térébenthine, de sabine, de menthe, &c. Elles se comportent aussi avec l'esprit de vin le plus rectifié comme les autres huiles éthérées, seulement avec un peu plus de difficulté. Quand j'ai dissous de l'huile de *Copal* pure avec une autre huile exprimée, l'esprit de vin a attiré à soi la première, & l'huile exprimée s'en est séparée. Mais quand j'ai fait le mélange avec une huile éthérée, l'esprit de vin les attiroit toutes deux ; il faut cependant pour cela que l'huile de *Copal* soit parfaitement pure, blanche, & sans la moindre portion d'huile épaisse, sans quoi celle-ci s'en sépareroit dans la suite, & tomberoit au fond. Si l'on mêle de l'huile de *Copal* pure avec de l'huile de térébenthine, l'alcool attire la première, & laisse tomber au fond la seconde comme de coutume.

XVIII. De tout ce que j'ai rapporté ci-dessus, il paroît suffisamment, à ce que je crois, que la *Gomme de Copal* que l'on trouve ici dans nos Apothicaireries & chez les Epiciers, n'est autre chose qu'un vrai bitume. Pour rendre cette assertion encore plus évidente, il est nécessaire d'indiquer ici quelques caractères principaux que doit avoir en général tout bitume, ou toute résine.

Les résines ou bitumes, sont des corps minéraux, qui brûlent sur le feu, & y jettent une fumée & une odeur qui leur sont tout-à-fait propres ; ils ne se dissolvent ni dans l'esprit de vin, ni dans aucun autre menstrue, à moins

qu'on ne se serve de quelque procédé particulier ; d'ailleurs ils sont tantôt fluides , tantôt solides , & dans le dernier cas ils sont électriques. Les parties constitutives qu'on y trouve , sont aqueuses , grasses , terrestres , & salines ; & celles-ci sont fixes dans les uns , & volatiles dans les autres.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

En repassant à présent toutes les expériences faites sur le Copal , telles que nous les avons rapportées en détail , elles nous découvrent toutes les parties constitutives susdites , à l'exception des salines ; ce qui me fait ranger le Copal à juste titre au nombre des bitumes secs qui approchent le plus de l'espèce de l'ambre. En effet

1. Le Copal par sa figure extérieure , par sa forme indéterminée , par les insectes & les autres corps qui s'y trouvent renfermés , aussi-bien que par ses différentes couleurs , ressemble très-fort au succin , & par conséquent à un bitume. (§. II.)

2. Il brûle (§. VIII.) sur le feu avec une flamme claire , de fortes vapeurs , une fumée épaisse , & une odeur particulière , comme les autres bitumes , tels que l'ambre , les charbons de terre d'Angleterre , les charbons brillans , la poix de montagne , &c.

3. Après avoir été consumé , il laisse , comme le font en partie les bitumes , un beau résidu léger & noir , qui a beaucoup de ressemblance avec l'asphalte brûlé. (§. VIII.)

4. Il ne se laisse dissoudre , (§. VI. VII. & VIII.) aisément , ni dans l'esprit de vin , ni dans aucun autre menstrue , à l'exception de l'huile de térébenthine ; & ces menstrues n'en viennent à bout qu'après une forte digestion & ébullition. Si c'étoit une gomme , il faudroit qu'au moins l'eau distillée pût en dissoudre quelque chose , si ce n'étoit pas tout. Si c'étoit une résine , elle devoit se dissoudre aisément au moins dans l'alcool. Si c'étoit une gomme résine , les deux menstrues devoient en attirer ce qui leur convient. Puis donc que les choses ne se passent pas de cette manière , c'est une nouvelle preuve que c'est un corps d'un tout autre ordre , & qu'on ne peut le regarder que comme un bitume.

5. Le Copal , en le distillant , (§. IX.) donne son peu de flegme , sa double huile en grande quantité , & sa terre de poix comme les autres bitumes.

6. Son flegme (§. IX.) se comporte comme le flegme qu'on tire de la distillation de l'ambre *per se* ; seulement il n'est pas mêlé avec un sel volatil acide.

7. L'huile qu'on en tire par la distillation (§. IX.) a la même couleur , la même odeur bitumineuse , & le même poids spécifique que l'huile de succin.

8. On obtient par sa rectification (§. X.) la même sorte d'huile que fournissent les huiles bitumineuses rectifiées ; & elle a la même vertu de dissoudre les corps , & les mêmes propriétés que les autres huiles éthérées bitumineuses.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

9. Cette huile se mêle plus difficilement avec l'esprit de vin que les huiles éthérées du règne végétal. (§. XVII.)

10. Le *Copal* avec l'huile de térébenthine donne un vernis, qui est pour la plus grande partie semblable au vernis d'ambre, (§. VII.)

11. Son *caput mortuum* (§. IX.) est aussi pareil à celui de l'ambre.

12. Son huile rectifiée ne s'allume pas plus que les autres huiles bitumineuses avec l'acide fumant du nitre, (§. XIV.)

13. Avec cet acide, aussi-bien qu'avec l'acide concentré du vitriol, elle donne par l'évaporation une masse brune gluante, comme le font le naphte, le pétrole, &c. & feu M. *Neumann* appelloit cette masse *amulum succini*.

14. Le *Copal* se laisse travailler comme l'ambre; seulement il est beaucoup plus mol, ce qui vient de la plus grande quantité de ses parties huileuses; car tandis que l'ambre donne à peine $\frac{1}{4}$ d'huile, on en tire de notre *Copal*, jusqu'à $\frac{7}{8}$, suivant mes expériences du §. IX.

15. L'ambre a dans l'eau, (§. II.) le même poids spécifique que le *Copal*.

XIX. Si l'on vouloit tirer notre *Copal* de la classe des bitumes, parce qu'il ne donne pas un sel volatil comme l'ambre, on seroit en droit d'en faire de même à l'égard de diverses espèces de poix de montagne, de bitume de montagne, de charbon de terre, de tourbes, de terre d'ambre, &c. ce qu'il seroit impossible de justifier, & qu'on ne peut pas même regarder comme une conjecture plausible. Car, c'est une chose encore en question que de savoir, si le sel volatil est une partie constitutive essentiellement nécessaire à la composition de tout bitume pur, transparent & consistant. Si cela étoit, il en résulteroit inévitablement, que dans la décomposition chimique de l'ambre, on doit trouver à chaque fois la même quantité de sel volatil, d'huile & de *caput mortuum*. Mais c'est à quoi répugnent les expériences réitérées de *Lemery*, de *Neumann*, &c. Il faudroit que chaque bitume solide fournit toujours exactement les mêmes produits, ce qui est fort éloigné de la vérité. On a donc bien plus de raison de croire que le sel volatil de l'ambre est une chose contingente, & qui n'entre point indispensablement dans l'essence de chaque bitume, mais qui doit se trouver dans l'ambre en tant qu'ambre. Et comme il paroît d'ailleurs que ces sels volatils de l'ambre naissent de l'acide vitriolique, & d'une très-petite quantité de parties terrestres déliées, qui, selon toutes les apparences, précèdent de ce que *Becher* a nommé *terra tertia*, ou *mercurialis*, on a d'autant moins sujet de conserver quelque doute là-dessus. L'acide même du nitre est capable de tirer de semblables sels des substances végétales. Quiconque aura répété l'expérience de feu M. *Henckel*, faite avec deux parties d'esprit de nitre fumant, & une partie d'un esprit de tartre dûment rectifié, & aura bien examiné ce qui en résulte, ne disconvient pas de ce que j'a-

vance. Mais ce n'est pas là l'unique expérience qu'on puisse alléguer sur ce sujet. J'en puis produire une de celles que j'ai souvent répétées moi-même. Qu'on prenne deux onces de l'alcool le plus fort ; qu'on y ajoute , en observant les précautions nécessaires , autant d'esprit de nitre fumant , préparé avec l'huile blanche de vitriol du nitre , le plus exactement dépuré de la première cristallisation. Qu'on laisse ce mélange bien bouché digérer à froid pendant quelques jours. Qu'ensuite on le poutle d'une retorte de verre , d'abord à un feu doux , on obtient de la manière connue , d'abord la *naphte* du nitre , & ensuite un esprit acide. Qu'on augmente après cela le feu jusqu'au plus haut degré , il se sublimera un beau sel blanc transparent , à longues pointes , qui se montrera revêtu de tous les caractères d'un sel acide volatil sec. On n'en a pas à la vérité par onces ; mais des grains & des demi scrupules suffisent souvent pour la démonstration d'une vérité. Il est donc vraisemblable que dans leur origine , tant l'*ambre* que notre *Copal*, sont des résines fluides , qui dans la suite du tems se coagulent au moyen d'un acide du règne minéral ; de sorte que tout se réduit à la quantité plus ou moins grande dans laquelle cet acide afflue , ou dans la manière dont il attaque telle espèce des parties constitutives , & s'unit plus ou moins avec elles.

Je crois que les expériences que j'ai rapportées dans ce Mémoire , & que j'ai poussées aussi loin que je l'ai pu , suffisent pour prouver que le *Copal* de nos Apoticaire & de nos Droguistes est un vrai bitume , qui ressemble pour la plus grande partie à l'*ambre* , & par conséquent que c'est un sujet du règne minéral.



ARTICLE XXXIV.

Sur le Bitume d'Alsace.

Par M. SPIELMANN.

Traduit de l'Allemand ()*

LE Rhin , qui tire sa source des montagnes de la Suisse , coule de Bâle vers Coblenz dans une vallée d'environ 60 lieues de longueur ; elle est bornée au midi par le mont Jura , à l'orient & à l'occident par deux chaînes de montagnes : celle du côté oriental est la plus haute : elle avance , de même que celle du côté occidental , par différens contours dans cette vallée , ce qui la rend très-irégale. En se rapprochant beaucoup vers Coblenz , ces montagnes semblent former une espèce de pointe.

(*) Ce Mémoire a été fourni à l'Académie déjà traduit.

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

Les deux chaînes de montagnes ont des noms différens , suivant leurs diverses situations ; celle que l'on voit à l'occident est connue sous le nom de *Vôges* & de *Hundsruck* ; les *Vôges* en occupent la partie méridionale , & le *Hundsruck* la septentrionale. Il en est de même de celle qui est à l'orient ; sa partie méridionale s'appelle la *Forêt Noire* , & la septentrionale *Odenwald*.

Il n'y a rien de plus beau , ni de plus instructif pour un Philosophe qui est curieux de la formation de notre globe , que la vûe de ces montagnes. Etant placé sur une colline à une petite distance du Rhin , & promenant ses yeux à l'entour , il observe les effets charmans que produisent ces montagnes par leurs différentes gradations ; les plus éloignées de l'observateur sont les plus hautes , & les autres , en se rapprochant de lui , deviennent toujours plus basses , jusqu'à ce qu'elles aboutissent enfin à une plaine riante. Au-delà du Rhin , qui partage cette plaine , on voit comment les prairies , montant peu-à-peu , forment d'abord d'agréables collines & de fertiles côteaux , ensuite des montagnes plus hautes , qui s'élevant toujours davantage , vont enfin se perdre dans les nues ; ce qui représente un amphitéâtre dont la vûe est ravissante.

Cette vallée produit toutes les choses nécessaires à la vie , de sorte que ses habitans pourroient se passer des productions étrangères , s'ils étoient assez raisonnables pour se borner aux commodités seules , & pour ne pas rechercher des choses , qui non-seulement sont superflues , mais même nuisibles à leur santé.

L'Alsace occupe la partie la plus méridionale de cctte vallée ; elle renferme dans sa petite étendue , non-seulement les productions utiles & nécessaires , mais l'on y trouve encore des choses remarquables , qu'on chercheroit en vain dans des régions plus vastes.

Le bitume qu'on y rencontre mérite particulièrement l'attention des Naturalistes ; il y en a dans la partie méridionale de cette Province , qu'on nomme le *Sundgau* , près du village de *Hirzbach* , à une lieue d'*Altkirch*. Il est très-probable que la partie septentrionale , au-delà de *Haguenau* , en est toute imbibée ; on le travaille depuis long-tems à *Lampertsloch* ; on en a découvert à *Drachenbronn* ; il s'en trouve dans la forêt de *Sulz* ; il y en a à *Philipsbourg* ; j'en possède qui a été tiré du voisinage de *Birmesenz*. *Ru-land* dans son *Hydriatica* , fait mention du bitume qui se trouve dans les eaux de *Waldsbronn* , dans la Comté de *Bitsch* ; j'en ai vû qui surnage en forme de pellicule sur un ruisseau auprès de *Sturzelbronn* ; les analyses des eaux de *Niederbronn* , & d'un puits dans le *Jägerthal* , m'ont fait voir qu'il se continue jusqu'en ces endroits.

Thurneisen , dans son traité sur les eaux minérales , l. VI. ch. 38. parle d'un ancien puits près de *Gersbach* , dans le *Leberthal* , d'où suinte du bitume

tume ; il en donne une assez ample description , dont un anonyme a envoyé une copie mutilée à la Société Royale de Londres : elle se trouve dans l'*Abridgement* de *Lowtorp* , Tom. II. p. 460. Plusieurs Auteurs , comme *Baccius* , *Ettmuler* , *Valentini* , *Bohnare* , en parlant de ce bitume , se sont contenté ou de se copier les uns les autres , ou de décrire simplement ce qui s'en trouve dans les *Mémoires de la Société Royale de Londres*. Il est vrai qu'on ne voit plus de bitume dans le *Leberthal* ; & il n'y a même personne qui puisse se souvenir d'en avoir seulement entendu parler : mais différens accidens , arrivés depuis près de deux siècles , ne peuvent-ils pas avoir tari une source , dont la mine ne cesse pas pour cela d'exister ?

Quoiqu'on trouve du bitume dans différens endroits de la Province , on ne le travaille pourtant que dans les environs de *Sulz*. C'est aussi celui-ci qui fera l'objet de cette Dissertation.

Je crois qu'il est nécessaire de donner une description du terrain où il existe ; j'en ferai par-là plus clair , & ceux qui aiment à regarder les choses d'un œil philosophique , en seront aidés dans leurs spéculations.

Sulz est un bourg situé au pié des Vôges , entouré de hauteurs , qui en s'élevant forment des grandes montagnes. Il est éloigné de *Straßbourg* de 9 lieues ; la forêt d'*Haguenau* , dans laquelle il y a quantité de pins , est à son midi à deux lieues de distance. Il y en a cinq entre ce bourg & le *Rhin* ; & dans tout l'espace qui est entre ce fleuve & *Sulz* , il n'y a que des forêts , excepté quelques petites collines qu'on voit près de ce bourg.

Les collines près de *Sulz* ont environ 40 toises de hauteur ; leur terre est argilleuse , & produit pour la plus grande partie du froment d'hiver & de l'épeautre , une moindre quantité d'avoine , d'orge & du mays ; mais on est obligé de la labourer bien profondément avant de l'ensemencer , & de la laisser une année en friche , si on en veut tirer de bons grains. On y cultive aussi des vignes , qui donnent un très-bon vin ; il pourroit servir à confirmer l'opinion de *Glauber* , qui prétend , *Pharmacop. Spagyriq.* P. III. p. 208. que le goût exquis des meilleurs vins du Rhin leur vient du *pétroleum* qui se trouve dans leur terroir.

Les autres collines qui ne sont pas labourées , sont couvertes de chênes & de hêtres. Autrefois elles portoient aussi des pins , mais aujourd'hui il n'y en a presque plus.

Les collines sont séparées par des prairies de 12 jusqu'à 100 toises de largeur , & on remarque qu'elles sont couvertes d'arbres jusqu'au bas de leurs pentes , comme si autrefois elles n'avoient formé qu'une seule montagne , & qu'elles eussent été ensuite séparées par quelqu'accident ; de sorte que les arbres dont elles étoient couvertes , se sont trouvés placés sur leurs pentes , sans avoir souffert aucun dérangement , pour y former une tapisserie naturelle. Or , comme on ne sauroit soupçonner que le terrain ait pu

Tom. XIV.
ANNÉE
1758.

se détacher sans que les arbres qu'il portoit en eussent souffert, les mêmes collines confirment la théorie qui est aujourd'hui communément reçue ; savoir que les collines contigues aux grandes montagnes en ont été séparées par la descente des eaux, dont celles-ci ont été ci-devant couvertes, & que ces mêmes eaux ayant reposé, par différentes causes, sur les côtaux, ont aussi fendu & séparé ceux-ci en plusieurs parties. Les côtés extérieurs ayant été atténués par l'action de l'air, & engraisés par des plantes pourries & des charognes, qui y étoient portées par le vent, & cent autres causes, ont été rendus propres à faire germer les semences des arbres & d'autres plantes que le hazard y amenoit.

Il y a une vallée étroite, qui continue depuis *Sulz* jusqu'au village de *Lobjanne*, dans la direction d'ouest : elle a une lieue de longueur. Derrière *Lobjanne*, la vallée s'élève, se rétrécit & aboutit à une forêt qui s'approche des montagnes dans la direction de nord-ouest ; sa partie la plus voisine du bourg s'appelle *Bois de la Paroisse de Sulz*. Dans ce bois il y a un moulin qui est mû par l'eau de sept fontaines, qui ont leur source dans le voisinage : le moulin en a tiré son nom. Le bois change de nom au-delà du moulin, & prend celui du village auquel il aboutit. Les champs d'*Hälfchloch*, village situé à une lieue de *Sulz*, vers le midi, sont parsemés de scories de fer. On a encore découvert près de là des traces de charbon de terre ; on en a aussi trouvé à *Bierlebach*, village distant d'une demi lieue du moulin des sept fontaines, vers le nord.

On a depuis long-tems découvert dans les prairies attenantes, au pié d'une colline située à une lieue de *Sulz* vers l'occident, entre les villages de *Merkwiler* & *Lampertfloch*, dans le Baillage de *Warth*, des fontaines d'eau, sur lesquelles nageoit du bitume, dont les païsans se servent à différens usages ; comme on peut le voir dans les extraits des Auteurs qui en ont parlé, lesquels je joins ici pour ne rien omettre de tout ce qui regarde l'histoire de mon objet. Je passe l'usage médicinal auquel on a employé le bitume de *Lampertfloch* ; il ne diffère pas de celui qu'on attend de tout bitume, lequel se trouve dans tous les Auteurs qui ont écrit sur la matière médicale.

Taberna-Montanus assure, dans la Préface de son ouvrage datée de 1584, qu'il y a à *Lampertfloch* une fontaine d'huile qui rend sur la fin d'Avril, & dans le mois de Mai, une si grande quantité d'huile, que les païsans la ramassent avec grandes cruches, pour la brûler dans leurs lampes, & pour graisser les roues de leurs chariots.

Hertzog, dans sa *Chronique d'Alsace*, imprimée en 1592, fait mention d'une fontaine qui est auprès de *Lampertfloch* qui fournit au mois de Mai une matière noire & onctueuse, ressemblant à la thériaque, & dont l'odeur est forte comme celle du *petroleum*, avec laquelle les pauvres

gens graissent les roues; à cela il ajoute qu'il y a, assez près de là, une pierre noire, qu'on peut païtrir comme de la cire, & qui a la même odeur que la fontaine susdite.

Rœslin parle d'un bitume qui se trouve auprès de *Lampertstloch*, en forme d'une pierre, dont l'odeur est très-forte, & qui s'amollit étant tenu quelque tems dans les mains. Il dit encore qu'il y a au pié de cette montagne une source, sur laquelle nâge une graisse onctueuse, semblable à de l'huile, & que pendant l'été elle se rassemble en plus grande quantité que pendant l'hyver.

Libavius, dans ses *Singularia*, P. III. L. I. ch. 5. & 9. dit qu'on trouve du bitume en *Alface*, comme aussi des mines de *Chalcantum* & des sources bitumineuses. L. II. ch. 10. il parle du bitume de *Lampertstloch*, & soupçonne qu'on en pourroit faire du *Xeraphaltum*, ou goudron.

Jean Wolck a donné, l'an 1625, un petit traité sur notre bitume; il y dit que le terrain où l'on trouve le *petroleum* est couvert de pyrites; qu'il fournit une eau médicinale qui a la couleur du petit lait; qu'il y a, à la distance d'une demie lieue, sur la montagne, une mine de fer très-riche; il ajoute qu'il a distillé de ce bitume une huile qui ressemble à l'huile de karabé; il marque de plus que les païsans s'en servoient pour graïsser leurs chariots, pour garantir les vernis, les couleurs, les bois, & autres matières, contre la pourriture & les vers. Il prétend que ce bitume mêlé avec du goudron conserve les cordes & les voiles des vaisseaux, & il conseille d'enduire la partie qui est dans l'eau d'un mélange composé de ce bitume, de soufre & de chaux, pour le préserver des vers; à cela il ajoute qu'on peut s'en servir au lieu de suif, & pour apprêter le cuir, assurant que par ce moyen il devient non-seulement souple, mais acquiert même une belle couleur & du lustre; qu'il préserve aussi le fer de la rouille, & peut tenir lieu de chandelles.

Kuffer dit aussi deux mots du bitume de *Lampertstloch*, dans son ouvrage imprimé en 1624.

Reifel dit, qu'on trouve à *Lampertstloch* plusieurs mines de soufre, de pyrites, & de cire fossile, comme aussi des rochers entiers de bitume & du *petroleum* liquide, dont les veines descendent très-profondément dans la terre.

D'Iechersheim, dans sa *Topographia Alsatia*, 1706, ne dit que deux mots sur notre bitume, encore n'est-ce qu'une répétition de ce que *Hertzog* en a dit.

Boecler, dans sa *Cynofura materia medica* qui a vû le jour en 1729, parle d'un *petroleum* noir, nâgeant sur l'eau à *Lampertstloch*, qu'il dit avoir été employé jusqu'à son tems à de vils usages.

Monsieur *Hæfel*, actuellement Physicien de Deux-Ponts, a donné une

TOM. XIV.
A N N É E
1758.

Differtation à Strasbourg en 1734, qui a pour titre, *Historia balsami mineralis Alfatia, seu petrolei vallis sancti Lamperti*. Cette Differtation contient une description des plus exactes que nous ayons jusqu'à présent de ce bitume ; mais je ne saurois donner ici un extrait complet de ce beau traité, sans passer les bornes que je me suis prescrites. Je me contenterai donc d'en transcrire les principales choses qui conviennent à mon but.

» Il y a, dit-il, à l'orient de *Lampertloch* une source entourée de
 » planches, qui a 12 piés de profondeur sur 5 de large ; l'eau de cette
 » source est couverte d'un bitume dont on pouvoit ramasser autrefois
 » quatre livres par jour ; mais depuis que plusieurs petites sources ont
 » percé aux environs, on n'en peut plus recueillir qu'une livre ; il s'y
 » en trouve en plus grande quantité au printems qu'aux autres saisons ;
 » la permission annuelle de le ramasser ne se donne qu'au plus offrant ;
 » on en sent l'odeur à une demie lieue à la ronde ; les insectes qui voltigent
 » sur la source sont suffoqués par les vapeurs qui en exhale, & tom-
 » bent dedans. Son fond est argilleux ; & à 180 pas de là on découvre une
 » mine de bitume sablonneuse, dont la veine est couverte dans quelques
 » endroits d'un demi pié de terre, & dans d'autres de deux piés ; elle
 » a 20 piés de largeur sur 4 de profondeur. J'ai trouvé, continue-t-il,
 » au fond de la mine des pyrites jaunes & blanches. L'eau de cette
 » source ne diffère pas de celle des autres fontaines. Cinq livres de la
 » mine ont donné par la distillation une once de flegme, & huit onces
 » d'une huile émpyreumatique ; il est resté dans la cornue un sable noir
 » & blanc, dont l'aimant a attiré quelques particules ; l'huile de la source
 » a donné par la distillation les mêmes produits que la mine. On a tiré
 » de l'huile émpyreumatique, après plusieurs rectifications, beaucoup
 » d'huile très-fluide & jaunâtre ; je n'ai pû, dit-il, encore faire du suc-
 » cin de ce *petroleum*, ni avec le sel de Glauber, ni avec l'esprit de nitre.»

Monsieur *Schæpflin*, qui par un effet de son attention ordinaire, ne laisse rien échapper, fait quelque mention du bitume de *Lampertloch* dans le premier volume de son *Alfatia illustrata*, & renvoie le Lecteur à la Differtation de M. *Hæfel*.

Je viens d'indiquer tout ce qu'on a écrit jusqu'ici sur cette matière, tant pour rendre justice à ceux qui l'ont traitée avant moi, que pour faire voir qu'il y a encore bien des choses à désirer là-dessus, & que le bitume des environs de *Sulz* a été travaillé depuis avec succès.

On a tiré tout le bitume dont on s'est servi jusqu'à l'année 1742, des fontaines d'une prairie marécageuse, comme le sont ordinairement celles qui se trouvent entre des montagnes. Elle est située vers le sud-ouest, au pié d'une colline, qui a *Lampertloch* au nord, & *Merkwiler* au sud : la hauteur de la colline est d'environ 30 toises, & son sommet est large d'un quart de

lieue. L'eau de plusieurs fontaines, chargées de bitume s'écoule sur cette prairie; l'une d'entr'elles est la plus remarquable par son abondance & par son ancienneté: & c'est d'elle que tous les Auteurs cités ci-dessus ont parlé, & dont on a tiré le bitume principalement. On a vû de tems en tems naître de nouvelles sources, qui ont fait tarir les anciennes; mais la plus grande s'est toujours conservée: les petites sources qui subsistent aujourd'hui, tarissent pendant l'été, & je ne doute nullement que si l'on continue de travailler à la mine, & de faire écouler les eaux de la montagne, les fontaines de la prairie ne tarissent un jour entièrement. La grande source est au sud de la mine, de niveau avec la prairie; d'un côté elle a 15 piés de profondeur, 18 de l'autre, & 5 piés quarrés de largeur; ses eaux n'augmentent pas beaucoup, quoique celles des environs croissent considérablement. Il y a environ 12 ans qu'on a vuider les eaux de cette source, ce qui a fait tomber sa garniture de planches, en sorte qu'il n'en est resté que quelques-unes à sa partie supérieure; mais on a rétabli la garniture il y a quelque tems. L'eau de la source est bleuâtre, à-peu-près comme le petit lait, ce qui est causé par les parties huileuses qui yURNAGENT; elle n'a pourtant aucun goût.

On se souviendra que M. Hæfel assure, que le plus de bitume qu'on pouvoit ramasser de son tems sur les fontaines, étoit 4 livres par jour: dans l'année 1742, on a trouvé le moyen d'en tirer plus de quintaux qu'autrefois de livres.

Monsieur Tirnis, Suisse, commença cette année à fouiller dans la superficie de la terre. Monsieur de la Sablonière qui avoit déjà travaillé à la mine d'asphalte de Neuf-Châtel, a poussé le travail plus loin; & ayant pénétré jusqu'à l'intérieur de la montagne, il a découvert le lit qu'on travaille actuellement. C'est en 1745 qu'il commença à s'y mettre avec vigueur, & c'est de lui que vient le nom de la Sablonière qu'on donne aujourd'hui à l'enclos de la mine qu'on travaille sur la colline dont j'ai parlé. Depuis il a fait bâtir auprès d'elle une petite maison pour le Directeur, & une grange spacieuse pour la préparation du bitume.

On a commencé à creuser près du pié de la colline. La bouche, ou l'ouverture du conduit, est située du côté de l'orient, & la galerie vers l'occident; elle a environ 200 toises de longueur; il y a encore plusieurs autres galeries qu'on a faites depuis pour tirer la mine. On a aussi pratiqué trois puits dans la colline, dont le plus ancien, qui est ruiné à présent, avoit 22 piés de profondeur: les deux autres, dont l'un a 13 toises de profondeur, & l'autre qui n'a été creusé que cette année, aboutissent à des galeries, dont l'une s'étend du sud-ouest au nord-ouest, & a environ 100 toises de longueur.

Le nouveau puits, qui a 62 piés, aboutit à une galerie longue de 20 toises, ou environ.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

Les galeries de la colline ont en général 8 piés de hauteur , dont deux qui font les plus proches de leur fonds , font garnies d'une planche sur laquelle on marche , & au-deffous de laquelle les eaux peuvent se rassembler , lesquelles font conduites par des canaux jusqu'à la pompe qui les tire au jour.

L'exemple de MM. *Tirnis & de la Sablonière* a encouragé différens curieux à fouiller dans d'autres endroits du voisinage de la colline que je viens de décrire.

Il y a environ deux ans qu'on a commencé de tirer aussi la mine de bitume de la forêt de la Paroisse de *Sulz*. L'ouverture de la galerie principale est dans le point de la vallée qui se termine dans cette forêt : cette galerie avance de trois ou quatre toises vers le sud , elle se tourne après vers l'ouest , & de-là vers le nord-ouest ; elle a 5 piés de hauteur , & 2 & demi de longueur ; elle a actuellement 20 toises ou environ. On a pratiqué proche de l'entrée de la galerie un puits d'où on tire la mine , par des cuveaux , comme cela se pratique aussi à la colline dont j'ai parlé ci-dessus ; on pompe les eaux par le même puits qui a 5 toises de profondeur.

Cet établissement s'appelle le *Saupferch* , parce que c'est ici où couchent les cochons qu'on envoie au gland.

A une demie lieue du *Saupferch* , du côté du nord , on a trouvé une couche de bitume , à quelques piés sous terre , & large de 120 pas. Celle-ci n'est pas travaillée faute d'Entrepreneurs qui veuillent y employer quelqu'argent.

Le puits du *Saupferch* commence par une couche de sable , après laquelle vient une mine de bitume ; sous celle-ci une couche de charbon de terre en pelotons , & enfin une d'argille.

En creusant le puits de la colline , on a premièrement trouvé une couche de terre de potier , d'un jaune-gris , qui a jusqu'à 4 piés de largeur ; ensuite une terre sablonneuse dans laquelle on a remarqué des veines d'un rouge brun ; après cela un banc d'argille tantôt blanche tantôt grise ; & enfin la mine de bitume , sous laquelle on voit un banc d'argille semblable à celui qui est au-deffus : l'argille est d'autant plus dure qu'elle est plus profonde. Il s'y trouve aussi des pyrites dispersés par pelotons ; mais plus on y pénètre , moins on en découvre.

Les vapeurs souterraines s'élevent quelquefois dans la minière de *Lampertfloch* , ou de la colline , en si grande quantité , qu'elles font un donnage considérable. Il est arrivé plus d'une fois , & encore tout récemment , que des eaux qui paroissoient onctueuses au goût & au tact , ont percé dans la galerie , que le bitume qui nâgeoit sur elles s'est enflammé , & que l'air a été si prodigieusement ébranlé , que non-seulement les ouvriers ont été jettés par terre , mais que les tuiles de la maisonnette du puits ont été brisées , & qu'on a entendu , dans l'espace d'un quart d'heure , un bruit semblable à celui du canon.

Le bitume qu'on tire des trois endroits qui sont exploités aujourd'hui, diffère à quelques égards. Je décrirai ci-après celui qu'on tire de la colline de *Lampertfloch*. Celui du *Saupferch* est plus puant que les autres; celui enfin qui est proche de la terre, est le plus tenace de tous. Aussi y a-t-on trouvé du véritable bitume, assez solide, qui n'étoit incorporé dans aucune autre substance.

On se sert pour arriver à la mine de bitume de deux instrumens. L'un est une pèle de fer, qui fait un angle aigu avec le manche, & dont la partie antérieure est formée en demi-lune.

L'autre est un coin de fer, attaché à un manche. C'est le bitume qu'on tire de la mine de la colline, qui est le plus renommé; c'est aussi celui qui a fait le sujet de mes expériences, que je vais rapporter, après avoir dit deux mots sur la nature de la mine, & sur la façon d'en tirer le bitume.

On appelle la mine sur les lieux où on la tire de la terre, *mine d'Asphalte*. C'est une terre noire, plus ou moins onctueuse au tact, à proportion qu'elle approche davantage de la superficie de la terre. On la tire en grandes malles, qui exposées à l'air, tombent en petits morceaux, parce que les parties fluides qui les unissoient, s'en exhalent. *Linnaeus* fait mention de cette terre dans le *Museum Tessinian*. p. 40. sous le nom de *minera bitumen friabile*.

Cette terre est très-improprement nommée une mine; car dans le fond elle n'est qu'un sable impregné de bitume, qu'on en sépare de la manière suivante. On met cette terre dans des chaudrons de fer; on la fait bouillir avec de l'eau, sur la superficie de laquelle le bitume monte par ce moyen; on trouve au fond de la chaudière un sable blanc précipité. Le bitume qu'on en retire de cette façon contient encore plusieurs parties de sable, dont on n'a pu le séparer entièrement, ce qui ne se fait qu'en faisant fondre le bitume retiré du sable dans une chaudière de fer, & en le faisant bouillir pendant quelque tems. Par-là le sable qui s'y trouve encore mêlé, se précipite au fond de la chaudière; & le bitume qui est au-dessus du sable précipité, se trouve entièrement purifié.

Rien n'est plus simple que cette méthode pour retirer le bitume du sable dans lequel la nature l'a caché: l'eau mise en mouvement par la chaleur pénètre dans les interstices du sable, & en détache le bitume qui s'y trouve. Celui-ci, qui est plus léger que l'eau, & qui n'en peut être dissous, monte à la superficie, & s'y assemble; le sable au contraire tombe par son poids au fond du vaisseau.

Ce qui reste de sable dans le bitume, & qui n'en peut être séparé par cette première opération, est précipité par la seconde, dans laquelle on fond le bitume; c'est-à-dire, qu'on divise ses parties, & que le sable qu'elles tenoient enveloppé, se retire par son poids, & entraîne avec soi quelques parties bitumineuses qui n'ont pu s'en séparer entièrement. Ce sable res-

TOM. XII.
ANNÉE
1758.

semble parfaitement à la terre bitumineuse tirée de la manière ; il en a aussi l'odeur, & s'enflamme facilement lorsqu'on le jette au feu ; dans la fabrique même on s'en sert en guise de bois.

La nature sépare le sable du bitume beaucoup plus aisément. Les eaux souterraines dont on fait que le mouvement est très-fort, en passant par le lit du sable bitumineux, se chargent de bitume ; le courant supplée ici au mouvement que nous excitons dans la fabrique par le bouillonnement. Le sable qui est obligé de s'en détacher par la fusion, se sépare du bitume que les eaux souterraines ont chargé, sous les passages de ces eaux par des couches sablonneuses & argilleuses, au travers desquelles ces eaux se filtrent avant qu'elles percent au jour.

Une livre de sable bitumineux m'a donné deux onces de bitume bien net, & 14 de sable, dont une once s'est précipitée du bitume par le raffinage.

J'ai distillé une livre de sable qui restoit après le raffinage du bitume, & j'en ai eu deux gros d'eau, six gros d'huile subtile, & cinq gros d'huile épaisse ; substances dans lesquelles le feu décompose le bitume, comme je le dirai plus bas. Il paroît par ces expériences, que chaque livre de sable qui se précipite pendant la purification du bitume, en contient au-delà d'une once & demie ; & comme on retire d'une livre de terre bitumineuse une once de ce sable, on perd sur chaque livre environ un gros de bitume, qu'on ne sauroit en retirer. Cette perte peut être aisément négligée.

Le bitume séparé de sa mine est une matière noire, d'une odeur assez forte qui lui est propre ; elle n'est ni bonne ni mauvaise, & ne peut sans précaution être comparée à celle du succin. Quand on jette du feu sur cette matière, elle ne s'enflamme pas ; mais en la jettant sur du feu, elle s'enflamme aussi-tôt, & donne une fumée blanche. J'ai ramassé cette fumée, & j'en ai eu une suie très-fine, mais point brillante. Le bitume brûle dans la lampe comme une huile faite par expression, sans qu'il en résulte aucune odeur désagréable. Il tient le milieu par sa ténacité entre le miel & la térébenthine. Quant à son poids spécifique, on peut le comparer par la table ci-jointe avec celui de différentes substances que j'ai pesées dans ma chambre, dans une même heure.

Huile de giroffes - - -	1. 070.	Huile d'Olives	} 0. 923.
Eau commune - - -	1. 019.	d'Amendes douces	
Vinaigre distillé - - -	1. 015.	de Térébenthine - -	0. 903.
		Acide de sel dulcifié - -	0. 884.
Bitume de <i>Lampertfloch</i> -	1. 100.	nitre dulcifié - - -	0. 873.
Esprit de sel ammoniac fait		vitriol dulcifié -	} 0. 845.
sans eau - - - - -	0. 980.	Alcohol - - - - -	
Huile de lin - - - - -	0. 946.	Q. E. Végétal, ou Ether	} 0. 088.
Beurre de Cacao - - -	0. 942.	Naphte distillée du bitume	

Si l'on expose notre bitume à l'air pendant un certain tems, il perd non-seulement de son poids, mais il devient même plus tenace, & cela plus ou moins à proportion que l'air est chaud; ce qui fait, que dans les grandes chaleurs, on sent l'odeur de la mine à la distance de 40 pas. Les vapeurs qu'exhale le bitume qui furnage ne sont en aucune manière nuisibles; car les mouches, les oiseaux & les autres animaux qui en approchent, n'en font point incommodés. Il est vrai qu'on y trouve quelquefois des insectes noyés, mais cela ne vient point des vapeurs nuisibles de la fontaine; ces petits animaux y périssent plutôt faute de nourriture; leurs ailes étant chargées par cette matière tenace, ils ne sauroient s'envoler.

En faisant bouillir cette matière, elle pétille d'abord beaucoup, à cause des particules aqueuses qui s'y trouvent mêlées, & devient plus tenace. En continuant de la faire bouillir jusqu'à ce qu'elle soit réduite à la moitié de son poids, elle devient dure & cassante comme de la poix en se refroidissant. J'en ai tenu une partie réduite à cette consistance pendant quelque tems dans l'eau bouillante; elle est devenue très-molle, & capable de recevoir toutes sortes de formes, sans cependant s'attacher aux doigts.

Je conclus de ces expériences, que cette matière est aussi propre pour poisser les navires que le goudron végétal, & qu'elle peut être encore préférable à ce dernier, en ce qu'elle préserve les vaisseaux de la vermine, qui au contraire y est attirée par l'odeur du pin, qui est très-agréable aux vers.

Le même bitume évaporé à un plus grand degré, devient un véritable asphalté.

On comprend par ce que je viens de dire sur la matière qu'on tire de la mine de *Lampertloch*, que le nom qui lui convient le mieux est celui de *bitume liquide*, terme par lequel les Anciens ont dénoté une huile tenace qui sort de la terre. *Dioscoride*, L. I. ch. 99. dit qu'on brûle le bitume liquide dans les lampes; or on sait que les huiles trop fluides ne sont pas propres à cet usage. *Pline*, dans son *Histoire Naturelle*, L. VI. ch. 23. parle d'une nation qui perfectionne le bitume; & L. VII. ch. 15. il dit que le bitume est tenace & gluant. L. XXXV. ch. 4. il donne le nom de bitume à une liqueur grasse & huileuse qui nage sur une fontaine. *Galien*, de *Simpl. Medicam. facult.* L. I. ch. 17. assure que la substance des bitumes est crasse & terrestre.

On appelle notre bitume dans l'endroit où on le fabrique, *Goudron*, parce que les Entrepreneurs avoient dessein de le vendre pour calfeuter les vaisseaux. Il paroît par ce que j'en ai dit plus haut, qu'on l'y pourroit adapter effectivement, quoiqu'on ne l'emploie jusqu'ici qu'à graisser les voitures: aussi y mêle-t-on du savon & du suif, pour le rendre plus propre à cet usage.

TOM. XIV.
ANNÉE
1758.

On nomme aussi notre bitume *petroleum*, parce que, dit-on, c'est une huile qui sort des rochers. Mais rien ne retarde plus les progrès qu'on peut faire dans l'Histoire Naturelle que la mauvaise coutume de s'attacher aux écorces étymologiques, en négligeant d'approfondir la nature des choses, qui en est le but principal. L'Histoire Naturelle est une science de pratique plutôt que de spéculation, en ce qu'elle fait connoître par des faits la nature des corps utiles aux hommes.

Il faut en effet mettre une grande différence entre les matières fossiles inflammables, connus en général sous le nom de *Petroleum*. *Mercatus* dans sa *Metallotheca*, p. 81. distingue les bitumes fluides qui deviennent tenaces, de ceux qui ne le deviennent pas. Je suis très-surpris que les Auteurs modernes aient négligé cette distinction, sans laquelle il est impossible de se former une idée juste des huiles fossiles. J'admets donc deux sortes de ces huiles, dont les unes deviennent épaissées & solides par l'évaporation, & se ramollissent ensuite par la chaleur, de manière qu'elles sont susceptibles de toute sortes de formes. Je les appelle *bitumes*. Les autres s'évaporent entièrement par la chaleur, & il n'en reste qu'un peu de terre noire, qui est une partie huileuse brûlée; je les nomme *Petroleum*. Il est très-probable que les Anciens ont compris le *Petroleum* sous le terme de *Napthe*; car le mot de *Petroleum* n'a commencé à être usité qu'au 16^e. siècle, comme on peut le voir dans *Agricola*, de *Natur. Fossil.* l. IV.

J'ai vu que quelques Auteurs citent *Mesuië* au sujet du *Petroleum*; mais je n'ai pu trouver ce mot dans l'édition des deux livres de cet Auteur, qui a paru à Venise en 1689. Je vois au contraire dans son *grabadin*, à l'article *oleum philosophorum*, qu'il distingue l'huile des Philosophes en naturelle & en artificielle; la naturelle en minérale & en marine, & qu'il appelle cette dernière *Napthe*. Il est donc clair qu'il entend par huile des Philosophes naturelle minérale, ce qu'on appelle aujourd'hui *Petroleum*.

Le bitume de *Lampertstoch* dissout les substances animales & végétales suivantes: la gomme adragant, animé, le bdellium, le camfre, le caranna, la cire, le cocofon, le copal, l'encens, l'encens de village, l'euphorbe, l'huile d'olives, l'huile de térébenthine, la gomme ammoniac, la gomme de lierre, les trois espèces de laques, le mastix, la myrrhe, l'opoponax, le phosphore (cette dissolution luit dans l'obscurité) le sagapenum, le sang de dragon, le styrax, le tacamahac, la térébenthine.

Il est inutile d'avertir que le bitume devient d'autant plus solide, qu'il a dissous une plus grande quantité de substances solides, & que l'artiste le peut rendre propre à différens usages, en y joignant différentes substances auxquelles il s'unit.

Il ne dissout point le benjoin, l'assa fatida, le galbanum & le cachou.

L'huile de vitriol versée sur le bitume ne s'échauffe pas; mais il se forme

de ce mélange une masse solide & noire, qui n'a aucune transparence. Cette masse étant distillée, donne un esprit acide très-volatil; & elle sublime au col de la cornue & du récipient des sulfures; dans la cornue il reste une terre noire & insipide. Il seroit superflu d'expliquer comment l'acide vitriolique a été volatilisé, & comment le soufre a été produit dans cette expérience. L'eau forte, l'esprit de nitre de Glauber, & l'esprit de sel n'agissent point sur notre bitume; ils n'en dissolvent rien, même après de longues digestions. Quand on le fait bouillir avec l'esprit de nitre, les vapeurs acides le poussent hors du vaisseau, à moins qu'il ne soit fort grand; le bitume devient en même tems plus tenace, & perd sa couleur pour en prendre une jaune rougeâtre; ce changement de couleur vient sans doute de l'acide nitreux, qui s'attache au bitume, & qui augmente sa tenacité.

L'esprit de vin alcoolisé ne produit aucun changement sur le bitume. La tenacité de celui-ci en paroît être la raison; car le *Petroleum* de Neuf-Châtel, qu'on tire de sa mine par la distillation, se dissout dans l'alcool; & personne n'ignore que les huiles par expression deviennent dissolubles dans l'alcool, quand elles ont été atténuées par la distillation. Ce n'est pas ici que je rendrai raison de ce phénomène; mais je ne saurois passer sous silence l'erreur de quelques Auteurs, qui assurent que tout *Petroleum* dont l'alcool dissout quelque chose, est falsifié par une substance résineuse. Ceux qu'on retire de leurs mines par la distillation, montrent le contraire; & encore ne vois-je pas pourquoi la chaleur souterraine ne pourroit pas atténuer les bitumes qu'elle fait sortir de la terre sous une forme fluide, au même degré que le fait la distillation.

En mêlant notre bitume avec du sel alcali fixe, il n'en résulte rien de semblable au savon; l'acide du bitume qui réduit l'alcali en sel neutre, en est la raison. En calcinant le mélange du bitume avec l'alcali, jusqu'à ce qu'il ne fume plus, & en tirant tout le sel qui y est contenu, on obtient un sel dont la première cristallisation est couverte d'une pellicule tant soit peu visqueuse, & dont les cristaux exposés à une chaleur médiocre perdent leur transparence; & quand on en jette sur des charbons, on aperçoit à peine qu'ils décrépitent. L'eau froide ne peut pas le dissoudre, à moins qu'on ne les dissolve & cristallise de nouveau. Quand on fait fondre ces cristaux dans un creuset avec des charbons, ils ne donnent point de foie de soufre; leur goût est un peu amer, & ils précipitent le mercure en forme de chaux blanche.

Ce que je viens de dire sur les cristaux formés par l'acide contenu dans notre bitume & par le sel alcali, démontre que cet acide est celui du sel commun, qui se joignant à l'alcali, produit ce qu'on appelle communément *sel digestif de Sylvius*. La figure de ces cristaux n'a pas été bien formée, leur décrépitation a été imparfaite, & ils n'ont pû se dissoudre dans

Tom. XIV.

ANNÉE

1758.

beau froide, parce qu'il y avoit encore quelques particules huileuses qui leur étoient adhérentes.

Notre bitume, mêlé avec l'alun, & calciné à propos, forme ce qu'on appelle *Pyrophore*, ou un soufre qui est retenu dans la terre poreuse de l'alun, lequel étant suffoqué tout ardent, s'enflamme de nouveau quand on lui redonne l'air. MM. *Sachs & Hæfel*, l'un dans sa dissertation de *Pyrophoris*, l'autre dans celle sur le bitume de *Lampertsloch*, ont fait la même expérience.

J'ai précipité avec une lessive faite de notre bitume calciné avec le sel de tartre, une dissolution d'une partie de vitriol de mars, & de deux parties d'alun; ce mélange m'a donné une chaux jaunâtre. Je fus curieux de savoir pourquoi l'alcali rendu huileux ne précipitoit pas le fer sous la forme d'une chaux bleue, & s'il falloit nécessairement pour cet effet un phlogistique animal, ou si l'acide a empêché jusqu'ici de faire le bleu de Prusse avec toute autre chose qu'avec le charbon animal.

M. l'Abbé *Menon* m'a fait naître cette idée par les deux Mémoires qu'il a présentés à l'Académie Royale des Sciences de Paris, & qui sont contenus dans le premier Tome des *Mémoires étrangers*. Pour m'éclaircir à cet égard, j'ai pris du sel alcali, & l'ayant calciné avec de l'huile que j'avois tirée de notre bitume, après l'avoir distillé sur le sel de tartre, j'ai versé la lessive que j'en ai retirée dans une dissolution de vitriol de mars & d'alun, & j'ai eu une chaux bien bleuë.

Ayant cémenté le bitume avec du fer, je n'ai remarqué dans celui-ci aucun changement, comme je l'avois prévu, étant bien persuadé que l'acide empêche le fer de se changer en acier, quoiqu'on lui ajoute le principe inflammable. Trois parties du même bitume dissolvent une partie de soufre; cette solution acquiert une odeur sulphureuse, & le bitume en devient plus épais. On sera peut-être surpris d'apprendre qu'il faut plus de bitume pour dissoudre une certaine quantité de soufre, qu'il ne faut d'huiles faites par expression, pour dissoudre communément la moitié de leur poids de soufre.

La dissolution du soufre dans le bitume paroît contraire à l'axiome, que plus les graisses sont tenaces, & plus elles dissolvent de soufre. Mais on verra, en faisant l'analyse de notre bitume, que sa quatrième partie n'est qu'une simple terre, & que la septième partie de son poids est une huile très-subtile, qui s'exhale à une chaleur beaucoup inférieure à celle qui est nécessaire pour faire bouillir le bitume. Or, comme ce bitume ne peut dissoudre le soufre, à moins qu'on ne les fasse bouillir ensemble, l'huile subtile doit s'envoler, pendant que la dissolution se fait. Mais si on déduit du bitume la terre & l'huile subtile qui ne font rien à la dissolution, on connoitra facilement que l'huile du bitume, qui seule peut dissoudre le soufre, en dissout une quantité aussi grande que les huiles par expression.

L'ambre gris & le succin se dissolvent parfaitement dans notre bitume,

de même que l'arsenic, qui se sublime en arsenic rouge, quand on distille la dissolution.

J'ai distillé une livre de bitume; j'en ai tiré 11 onces d'une huile empyreumatique, & 4 de terre morte, avec 2 gros d'eau, dans laquelle je ne pouvois remarquer aucune partie saline.

Je ne disconviens pas qu'une partie de l'eau que j'en ai tiré, ne soit provenue de la décomposition de quelques parties huileuses. Personne n'ignore qu'il se décompose toujours quelque portion des huiles aussi souvent qu'on les distille; mais le peüllement de la matière pendant l'opération, qui fait aussi qu'on ne peut pas obtenir l'huile subtile dans la première distillation, m'a convaincu qu'il y avoit encore de l'eau, dont on s'est servi pour la séparation du bitume de sa mine, mêlée avec le bitume, & qui en sort lorsqu'on le distille.

J'ai mis l'huile tirée du bitume dans une cornue; j'en ai bien nettoyé le col; & ayant changé plusieurs fois de récipient, j'en ai tiré 2 onces & 2 gros d'une huile très-légère, parfaitement claire, & qui n'avoit aucune couleur. Une goutte de cette huile versée sur de l'eau s'étend beaucoup, & ne fait point de bruit; elle a une odeur très-forte, & elle attire la flamme quand on la lui présente; elle brûle sur l'eau, & étant versée dans une solution d'or, elle en attire le métal, & devient noire; exposée à l'air pendant quelques jours, dans un verre débouché, elle reste claire; elle est enfin parfaitement dissoluble dans l'alcool. Cette huile distillée de nouveau monte sans aucun changement par une chaleur médiocre, & laisse au fond de la cornue une légère croute noirâtre. Rien n'est plus naturel que ce peu de terre qui reste après la distillation des huiles les plus subtiles. Plusieurs se sont imaginé qu'elle en étoit une partie hétérogène, & qu'à mesure qu'on priveroit les huiles de cette terre, elles en deviendroient plus subtiles. C'est par cette raison que les uns ont distillé l'huile plusieurs fois, & que les autres y ont ajouté différentes substances sur lesquelles ils ont voulu les rectifier. Mais, ni les uns ni les autres ne sont parvenus à avoir une huile qui n'ait point laissé, après la distillation, une terre noire au fond de la cornue. Aussi est-il impossible d'y parvenir; car les parties d'huile qui s'attachent aux parois de la cornue, seront toujours brûlées par la chaleur qui est nécessaire à la distillation; & c'est admettre une chose impossible, que de n'y poser une huile qui n'a aucune terre, parce que l'essence de l'huile consiste dans le phlogistique; & qui pourroit nier que le phlogistique ne soit une terre? L'éther, cette huile si subtile, laisse toujours une croute noirâtre au fond de la cornue, quand on le distille sans addition. Je ne saurois m'imaginer que l'huile dont je viens de parler, soit formée par l'action du feu. J'ai dit ci-dessus qu'elle est parfaitement claire & fluide; or, chacun fait que plus les huiles ont souffert du feu, plus elles deviennent tenaces & colorées: par

TOM. XIV.

ANNÉE

1758.

TOM. XIV.
AN NÉE
1758.

conféquent il n'est pas probable que l'huile en question soit formée par le feu. Ajoutons que notre huile étant une fois séparée du bitume, on n'en peut plus rien retirer de pareil, à quelque feu qu'on l'expose. Je n'hésite donc point à la mettre au rang des huiles essentielles éthérées.

On n'aura pas lieu de douter que cette huile ne soit la véritable *napthe*, tant des Anciens que des Modernes, si l'on veut se donner la peine de consulter, entr'autres Auteurs, *Dioscoride*, *Mat. Med.* l. II. ch. 101; *Pline*, *Hist. natural.* l. II. ch. 105; *Plutarque* dans la vie d'*Alexandre*; *Strabon Géograph.* l. XV; *Linnaeus*, *Sysem. Natur. Wallerius*, *Mineral.* §. 99. De même que l'argent est toujours argent, de quelque país qu'il vienne, & que celui qu'on tire des mines ne diffère pas de celui que la nature nous offre tout formé, quand l'un & l'autre ont été bien raffinés; ainsi la *naphte* sera toujours la même, qu'elle soit trouvée en Syrie, en Perse, en Italie, ou en Alsace; quoique la nature la donne toute pure dans certain país, & dans d'autres mêlée avec différentes matières dont on est obligé de la séparer artificiellement.

Après la *napthe*, on a distillé 4 onces d'une huile jaune tirant sur le rouge, dont l'odeur est moins pénétrante que celle de la *naphte*. Je ne disconviens pas que cette huile n'ait souffert de l'action du feu; elle y a été trop long-tems exposée pour n'en avoir point été altérée. On trouve dans différents país des huiles qui sortent de la terre, parfaitement semblables à celles-ci. Les Duchés de Modène & de Parme, de même que les Provinces de Languedoc & d'Auvergne nous en fournissent des exemples. Ceux qui seront curieux d'en savoir davantage, pourront consulter *Agricola*, de *Nat. Fossil.* & *Libarius*, *singularia*, p. III. Ce que je viens d'alleguer au sujet de la *napthe*, suffit aussi pour prouver, que l'huile dont je parle ne diffère pas de celles que la nature produit toutes formées, & qui n'ont pas besoin d'être séparées par l'art, des matières hétérogènes avec lesquelles elles ont été mêlées dans les entrailles de la terre, & qui sont connues aujourd'hui sous le nom de *Petroleum* blanc, ou *Petroleum* rouge.

Après la distillation du *Petroleum*, j'ai obtenu par un feu plus fort 4 onces & demie d'une huile fort épaisse, d'une odeur désagréable, & qui ressemble parfaitement à l'huile épaisse qui sort la dernière quand on distille la térébenthine. Elle paroît quelquefois bleue, d'autres fois rougeâtre, selon les différentes situations dans lesquelles on la considère. Comme je soupçonnois que l'épaisseur de cette huile venoit en partie de l'acide qui lui est joint, je l'ai distillée avec la moitié de son poids de sel de tartre, & par le moyen d'un feu violent, j'en ai obtenu une grande quantité d'huile semblable au *Petroleum*; & le sel de tartre qui est resté dans la cornue, s'est trouvé changé en sel digestif qui a très-bien décrépité sur les charbons, & a produit de très-beau crystaux quadrangulaires. Le sel digestif étoit plus pur &

plus aisé à reconnoître que celui que j'ai obtenu par la calcination du bitume avec l'alcali, parce qu'il étoit moins chargé de particules huileuses.

Je ne puis m'empêcher de remarquer, que les cryftaux dont je viens de parler, avoient une odeur semblable à celle du foie de soufre; mais il ne s'est fait aucun précipité lorsque j'ai versé du vinaigre dans la solution.

M. Pott, *observat. & animalversif. collat.* 1. a observé que le sel commun fondu avec des charbons, forme une masse qui sent le soufre, mais qui, dissoute dans l'eau, & mêlée avec des acides, ne précipite aucune matière. Ne pourroit-on pas regarder ces observations, comme des preuves de l'analogie de l'acide du sel avec l'acide vitriolique?

On voit par ce que j'ai dit jusqu'ici à combien d'usages & à quels on peut employer notre bitume. Aussi est-il évident qu'il est une huile éthérée, dont une grande partie a été condensée par l'acide du sel commun.

Nous trouvons aux environs de *Sulz* du sable, du bitume, des pyrites, & du sel commun. Ce sont autant de choses qui se rencontrent au fond de la mer. Jusqu'ici on n'a point trouvé de pétrifications dans les collines dont je parle. Y a-t-il quelques communications souterraines entre notre sol & la mer, par où il puisse tirer son sel & son bitume? Mais le tremblement de terre qui a ébranlé, le 1. Novembre 1755, tous les endroits attenans à la mer, ne s'y est point fait sentir. Ce bitume distille-t-il par la chaleur souterraine des forêts de pins englouties dans la terre? Sa grande ressemblance avec l'huile qu'on distille des pins, & dont on fait la poix, rend cette conjecture très-probable. Mais les Historiens ne font point mention d'un accident si considérable; & d'ailleurs combien ne faudroit-il pas de forêts souterraines, pour fournir une aussi grande quantité de bitume, qui coule au moins depuis près de deux siècles, & qui suffit pour imbiber un lit de sable d'une grandeur très-considérable: encore n'a-t-on jamais découvert sous la terre de ces environs, ni feuilles ni arbres.

Je n'entreprendrai pas de proposer quelque chose de positif sur l'origine de notre bitume; car cela me conduiroit aux grandes questions sur la théorie de la terre, & sur l'origine des fossiles; questions tant de fois agitées, & avec si peu de succès.

J'ajoute seulement que notre bitume ne paroît guères différer du *Tar de Barbados*, & que les puits de poix qui sont aux environs de *Clermont*, dont parle M. d'Argenville dans son *Enumerat. Fossil. Gallic.* ressemblent beaucoup aux collines de *Sulz*.



Tom. XV.

ANNÉE

1759.

ARTICLE XXXV.

Observations sur quelques maladies assez rares.

Par M. MECKEL.

Traduit du Latin.

OBSERVATION I.

Sur une pierre intestinale qui bouchoit le canal des intestins.

LE 27. Mars de l'année dernière, mourut la veuve d'un soldat qui demuroit dans cette ville (*Berlin*). Cette femme, pendant sa vie, avoit fait de si grands excès de brandevin de grain, qu'elle en buvoit toutes les vingt-quatre heures, jusqu'à trois mesures pesant six livres, sans compter une quantité énorme de biere, dont la soif ardente qui la devoit, l'obligeoit à se saouler. Le 24. du mois susdit, voulant atteindre au brandevin qu'elle avoit coutume de boire, elle tomba d'une échelle sur la tête, & fut portée à demi morte sur son lit. Là elle souffrit des douleurs atroces, accompagnées d'une vive ardeur dans la région ombilicale, & après avoir vomî des matières bilieuses excessivement puantes, elle périt, comme je l'ai dit, le 27. Long-tems avant sa mort, elle s'étoit plaint d'une ardeur continuelle, & d'une douleur dans la région iliaque droite & dans la région ombilicale. Pour l'appaiser, elle augmentoit la dose de la biere & du brandevin. Mais quelques mois avant que de mourir, elle avoit eu de fréquens vomîsemens d'une matière liquide, bilieuse & fétide; & elle en rendit encore une grande abondance par la bouche, lorsqu'étant tombée de l'échelle à la renverse, le poids du corps porta sur la tête.

Elle avoit été d'une constitution robuste; à l'ouverture du cadavre, on le trouva gras & musculeux. La peau du ventre étoit fort ridée, ce qui prouve que la femme avoit accouché plusieurs fois. Lorsqu'on eut enlevé les muscles & le péritoine, il sortit de l'abdomen une puanteur insigne. L'estomac se présenta aussi-tôt; il étoit extraordinairement distendu par une liqueur putride & jaunâtre, qui lui avoit fait occuper toute la cavité de l'hypocondre gauche, & de l'épigastre jusqu'à l'ombilic; &, ce qui est très-étonnant, toute sa tunique cellulaire, étoit aussi gonflée d'air que si l'art l'y avoit introduit. Dès que la tunique externe commune eut été entamée, le liquide jaunâtre contenu dans le ventricule en sortit sur le champ. En continuant l'examen de l'hypocondre droit, le duodenum fut absolu-

ment

ment invisible, aussi-bien que le lobe droit du foie, enforte qu'on auroit pu revoquer en doute leur existence dans ce corps; mais considérant de plus près le lieu où ces parties ont coutume d'être situées, je trouvai que le duodenum, dans l'endroit où sa portion transversale supérieure se termine dans sa portion descendante, s'étoit rendu adhérent, tant par son bord que par sa surface interne, aux cartilages de la neuvième & dixième côtes, de même qu'au lobe droit du foie, & à la vésicule du fiel, de façon qu'au lieu de cette vésicule on ne put trouver qu'une substance solide, dure & calcaireuse, attachée au lobe droit du foie, & à la surface du duodenum.

Le conduit cystique manquoit aussi; mais le conduit hépatique, fort élargi & tout rempli d'une bile jaune, se terminoit, derrière la partie transversale supérieure du duodenum, dans la partie descendante de cet intestin. Le côté extérieur de la partie transversale & descendante du même intestin, étoit squirreux, épais, & fortement attaché au foie, le côté intérieur étant cependant demeuré dans son état naturel. La continuation du duodenum dans le jejunum, sous le mésocolon, étoit fort dilatée, & toute remplie d'un liquide jaunâtre fétide; d'où ce même intestin, très-retréci, se continuoit dans l'iléon, qui conservoit sa situation naturelle dans le bassin, mais qui étoit entièrement noir & gangrené.

Dans la partie latérale droite de la région ombilicale, où la portion la plus dilatée du jejunum se terminoit dans la portion retrécie, on sentoit un corps rond & dur, qui bouchoit toute la cavité de cet intestin. L'ayant ouvert, j'y trouvai une pierre adhérente, ronde & un peu ovale, de la grosseur d'un petit œuf de poule, telle que la représente la figure ci-jointe (a); sa couleur étoit d'un brun jaunâtre. L'ayant brisée, il se présenta au milieu un noyau ovale (b), intérieurement blanc, composé de fibres radiées & brillantes, qui aboutissoient à un centre commun (c). La substance de ce noyau étoit très-légère, fort inflammable, insoluble dans l'eau. Elle avoit beaucoup plus de légèreté spécifique, de façon qu'elle y furnageoit. Mais l'eau s'étant introduite dans ses interstices, son volume augmenta comme celui d'une éponge, & sa pesanteur spécifique étant devenue plus grande, elle gagna le fond, sans que l'eau néanmoins l'eût amollie, de sorte qu'on ne peut pas dire qu'elle en soit le menstrue. La substance du même noyau, jetée dans l'esprit de vin, tomba d'abord au fond, son volume ayant un peu grossi par l'esprit de vin, dont elle s'étoit imbibée, mais sans rien perdre de sa dureté. L'esprit de térébenthine changea sa couleur blanche en une couleur jaunâtre, & rendit cette substance plus molle, sans pourtant la dissoudre entièrement. Dans l'esprit de nitre, la masse très-légère du noyau ne se porta point du tout au fond, ne changea point de volume, & n'excita aucune effervescence. L'huile de tartre par défaillance ne causa

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

(a) Pl. I. fig. I.

(b) Pl. I. fig. II.

(c) Pl. I. fig. I.
lett. A.

Tom. XV.

ANNÉE

1759.

non plus, ni effervescence ni solution ; mais le noyau y surnagea, étant spécifiquement plus léger.

Ces expériences font voir que la masse du noyau dont nous parlons, n'est ni acide, ni alcaline, ni composée d'autres sels, mais que ses principes constituans sont l'huile glutineuse du sang, jointe à la partie la plus exaltée du sel animal, & à cette terre immuable qui est la base de toutes les parties solides du corps. De-là vient, que l'huile de térébenthine, en dissolvant son huile, diminue beaucoup la cohésion de ses parties, sans pouvoir cependant dissoudre entièrement sa substance, à cause des principes glutineux, terreux & salin.

Le noyau blanchâtre que je viens de décrire, étoit entouré d'une écorce brune, qui, devenue fragile après le dessèchement, éclata par morceaux de l'épaisseur d'un demi pouce environ dans les endroits les plus épais. Elle étoit composée de plus de vingt couches posées concentriquement, & collées l'une à l'autre, d'une couleur jaunâtre, verdâtre, ou brune, mais la plupart d'un verd éclatant (a) ; & au milieu elle formoit un creux pour recevoir le noyau (b). Cette substance corticale de la pierre ne se laissoit dissoudre, ni par l'eau, ni par l'esprit de vin, ni par l'huile de térébenthine, ni par l'huile de tartre par défaillance. Elle n'entroit point, non plus, en effervescence avec aucune de ces liqueurs : mais ayant été jettée dans l'esprit de nitre, au bout de six heures, elle fut dissoute en une pulpe rouge, avec une insigne effervescence ; au commencement, l'eau & l'esprit de vin se teignoient un peu d'une couleur jaunâtre, mais à peine perceptible. La masse brûlée au feu laissa beaucoup de *caput mortuum*, ce qui prouve que l'écorce de la pierre intestinale étoit plutôt d'une nature alcaline, que neutre, la terre alcaline du sang s'étant en effet condensée avec sa partie huileuse & glutineuse dans cette masse concentrique, plus fragile que celle du noyau, à cause de la plus grande quantité du principe terreux qui entroit dans sa composition.

Cette matière, extraite de la bile, s'étoit insensiblement rassemblée dans l'intestin grêle, & le corps de la pierre s'est formé de la manière que voici : tandis que la bile qui couloit dans l'intestin se réunissoit, avec la partie glutineuse du fluide intestinal, en une masse dense, par la force du brandevin, bu en une quantité excessive, le noyau s'est formé le premier de l'huile la plus subtile & des particules salines volatiles ; ensuite, des particules plus grossières, mêlées d'une matière glutineuse, s'y étant attachées, ont formé l'écorce, qui s'est arrangée successivement par couches. Il paroît qu'il est tombé dans les intestins une quantité considérable de bile hépatique, qui, n'étant pas bien préparée, a pû subir avec plus de facilité un pareil changement. En effet, le réservoir de la bile ou la vésicule, manquoit ; elle avoit été détruite, selon les apparences, long-tems auparavant, par une

(a) Pl. I. fig. II. & III. lett. o.

(b) Pl. I. fig. III. lett. c.

inflammation survenue à la portion du foie qu'elle occupe, & au duodenum, ce qui avoit rendu toutes ces parties calleuses, & leur avoit fait contracter des adhérences avec ce viscère. Mais la bile hépatique ayant continué à couler dans le duodenum, par le conduit cholodique, a été insensiblement épaissie par le brandevin, avec d'autant moins de difficulté, que l'excès de cette liqueur spiritueuse a dû supprimer la filtration du suc intestinal, qui, en se mêlant avec la bile, auroit pu la préserver de la condensation.

La masse de la pierre s'étant accrue de jour en jour, elle ne pouvoit que devenir la cause d'une maladie très-cruelle, & finalement de la mort. Car en bouchant, comme elle faisoit, le conduit du jejunum, elle a refusé le passage aux humeurs, tant nourricières qu'excrémentielles, dans le reste du canal intestinal. L'acrimonie que ces humeurs croupissantes ont contractée a causé l'inflammation, la soif, & le besoin de se remplir, pour l'éteindre, des liqueurs dangereuses dont la malade faisoit un si énorme abus; d'où s'est ensuivi le vomissement de matières excrémentielles souverainement fétides, accompagné d'une violente douleur, & de cet horrible tourment qui est inséparable de l'inflammation des intestins. Le passage de la bile dans les gros boyaux ayant aussi été intercepté, par la constriction spasmodique provenant de l'irritation du canal intestinal, les intestins ont laissé séjourner les excréments dans leur cavité, n'étant pas sollicités à s'en débarrasser; ceux-ci devenus durs & blancs, par le manque de la bile qui les colore, ont produit dans les gros boyaux, en s'y accumulant, une extension qui frappoit la vûe dans ce cadavre. On voit suffisamment par cette observation, combien l'excès du brandevin contribue à condenser les humeurs, & à roidir les parties solides du corps humain. L'uterus de cette femme avoit aussi été réduit par la contraction en un si petit volume, qu'il ne surpassoit pas en grandeur celui d'un enfant de huit ans, quoiqu'il ne fût ni durci ni squirreux.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

OBSERVATION II.

Sur une excroissance singulière de l'intestin colon, heureusement détruite.

Pendant l'été de l'année dernière, une femme d'environ trente ans, d'une constitution fort plethorique, & très-souvent constipée, après s'être plaint long-tems d'une douleur ou sensation incommode, procédant d'un corps dur qui pesoit dans l'hypocondre gauche, eut un refroidissement suivi d'une inflammation extrêmement vive des intestins. Les douleurs du ventre étoient d'une violence qui permettoit à peine à cette malheureuse personne de les supporter; & il s'y joignoit encore un vomissement continu, & une constipation des plus opiniâtres. Par les saignées répétées, les clistères, les

G g ij

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

laxatifs doux, les résolvens, & les tempérans, & extérieurement par les fomentations & les embrocations, j'arrêtai les progrès du mal, & je vins à bout de calmer l'inflammation. Le succès répondit à mon attente; la fièvre inflammatoire, la constipation, & le vomissement cessèrent; il resta cependant toujours une douleur continuelle dans l'hypocondre gauche, avec la sensation d'un corps qui tomboit de ce côté, lorsque le corps se courboit de l'autre. Cette sensation, comme nous venons de le dire, n'étoit jamais sans douleur; mais celle-ci se faisoit sur-tout sentir pendant l'application des clistères, & la sortie des excréments; la malade ne pouvoit s'empêcher de pousser des gémissemens lorsqu'elle alloit à la selle, ou même lorsqu'elle reposoit sur le côté droit, tant cette situation donnoit de prodigieux accroissemens à la douleur, causée uniquement par un corps suspendu dans la seconde courbure que fait à gauche le colon près de la ratte.

Les remèdes, tant intérieurs qu'extérieurs, ne purent détruire ce mal, qui, après quelque intervalle, revenoit dans toute sa force. Les laxatifs doux furent continuellement employés pour détacher des intestins le corps étranger, que la sensation douloureuse de sa chute dans l'hypocondre droit indiquoit suffisamment être suspendu à gauche. Le septième jour enfin, à la suite de quelques lavemens, & après des douleurs si vives qu'elles alloient presque jusqu'aux convulsions, la malade sentit dans l'hypocondre gauche une douleur des plus aiguës, & comme un déchirement de quelque partie des intestins; & bientôt après elle rendit, avec une selle copieuse, une excroissance membraneuse (a) creuse, qui s'étoit déchirée en fortant, garnie de deux racines (b), qui formoient deux canaux creux (c), lesquels terminoient dans la cavité de la vessie (d): les extrémités libres de ces racines qui avoient été déchirées (e), & arrachées d'une autre partie de l'intestin, paroïssent encore sanglantes. Cette excroissance heureusement expulsée, j'ordonnai des adoucissans, & des remèdes propres à guérir la plaie, tant en clistères qu'intérieurement, à quoi je fis joindre l'usage des eaux de Selter, avec le lait. Pendant les premiers jours qui suivirent la sortie de l'excroissance, une douleur très-vive se fit sentir dans la partie blessée, avant les selles, & lorsque les vents causoient quelque dilatation dans les intestins; mais l'usage des remèdes fit diminuer ces symptômes de jour en jour, & huit jours après la sortie du corps étranger, ils disparurent absolument. La malade ayant entièrement recouvré la santé, n'eut plus besoin que de réparer ses forces, qui revinrent bientôt à l'aide des corroborans, & d'une diette convenable. Tandis que j'écris ceci elle se porte parfaitement bien, & n'éprouve aucune sensation incommode.

On apperçoit aisément que cette excroissance étoit attachée à la partie de l'intestin colon, qui forme dans le côté gauche la seconde courbure qu'on nomme *liénale*. Il est fort probable que, comme les hydatides, elle avoit

(a) Pl. I. fig. V.

(b) Pl. I. fig. V. lett. b, c.

(c) Pl. I. fig. V. lett. d, e.

(d) Pl. I. fig. V. lett. a.

(e) Pl. I. fig. V. lett. d, e.

contenu une liqueur coaguable, & que c'est même d'un semblable corps qu'elle a tiré son origine. Les racines qu'on voit à l'excroissance, ont dû se former ensuite insensiblement, par le tiraillement de ce corps étranger, aidé de l'action & de la pression des intestins. Les lambeaux ressemblans à une membrane déchirée, attachés à l'extrémité libre des racines, dégoutant encore de sang, monroient assez qu'elles s'étoient rendues adhérentes à l'intestin. La vessie membraneuse, suspendue à ces racines, ne pouvoit que rendre difficile le passage des matières par le canal intestinal, ou même l'intercepter entièrement; ce qui causoit l'opiniâtreté de la constipation; enfin l'inflammation auroit pu aisément venir à la suite de la compression & de l'irritation causée par cette excroissance.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

OBSERVATION III.

Sur de l'air répandu ramassé dans la cavité du thorax, qui arrêtoit la respiration, & qui a causé la mort.

LE 18 Janvier de l'année dernière, mourut dans notre Hôpital de la Charité, un jeune soldat, nommé *Herzog*. Il étoit dans sa dix-huitième année, musculeux, bien constitué, & haut de cinq pieds & onze pouces. Pendant les dix jours qu'il passa dans l'Hôpital, il se plaignoit d'une extrême anxiété & de difficulté de respirer, ne pouvant le faire que quand il étoit assis dans son lit. Son pouls étoit fréquent, mais il n'expecto- roit point de pus, sa toux n'étant même ni continue, ni pthysique. La saignée ne lui procura aucun soulagement, non plus que tous les autres remèdes, & la difficulté de respirer ayant toujours été en augmentant, il y succomba & mourut. Avant d'entrer à l'Hôpital, il avoit passé dix-sept semaines au lit, se plaignant toujours de la peine qu'il avoit à respirer, mais ne pouvant indiquer aucune cause de son mal.

Ayant disséqué son cadavre, je trouvai le foie (a) dans un état de dépres- sion, & débordant les cartilages des côtes de l'hyppocondre droit, situé obliquement de telle manière qu'il étoit plus élevé du côté gauche, & plus enfoncé vers le bas dans le côté droit. Le diaphragme faisant bosse dans la cavi- té du ventre, au-dessus du lobe droit du foie, paroissoit distendu par quel- que liquide, comme une vessie gonflée, (b) & débordoit les cartilages de la 7^e. 8^e. & 9^e. côtes. C'est cette saillie du diaphragme qui avoit dé- primé le foie au point que son lobe droit se trouvoit dans la région iliaque du même côté, reposant sur l'intestin cœcum (c), la première courbure du colon ayant aussi été déprimée dans la même région iliaque, au-dessous du lobe du foie. De là le colon (d) passoit à la crête de l'os des îles du côté gauche, sous la grande courbure de l'estomac (e) qui s'enfonçoit dans le

(a) Pl. II;
lett. H.

(b) Pl. II.
lett. G.

(c) Pl. II. Lett. M.

(d) Pl. II. Lett. K.

(e) Pl. II. Lett. J.

TOM. XIV
ANNÉE

1759.

côté droit ; puis il remontoit derrière le ventricule dans l'hypocondre gauche jusqu'à la ratte ; d'où, faisant une courbure fort aigue, il descendoit suivant son trajet naturel devant le rein droit.

Je soupçonnois, comme il arrive souvent, que la cause de la faille formée par le diaphragme, se trouvoit dans de l'eau ou du pus répandus dans la cavité du thorax, ce muscle présentant sur-tout l'apparence d'une vessie pleine d'eau. Mais quelle ne fut pas ma surprise, lorsqu'après l'avoir ouvert, il sortit avec bruit de l'air du thorax par la plaie faite au diaphragme, qui, de gonflé & tendu qu'il étoit auparavant par en bas, se releva vers la poitrine & se relâcha ? Dans la cavité droite du thorax même, au-dessus du diaphragme, jusqu'à la troisième côte, il y avoit un vuide (a),

(a) Pl. II, lett. E.

que le poumon ne remplissoit pas, & qui n'étoit occupé par rien. Cet espace vuide étoit à sec, garni par-tout de la plèvre, blanchâtre & seulement un peu plus épaisse qu'elle n'a coutume de l'être naturellement, à raison d'une mucosité déliée répandue sur cette membrane. Le poumon de ce côté étoit sec, dense, d'une substance ferme & solide, & ne renfermoit point d'air ; nouveau sans être squirreux, il étoit seulement rempli de petits vaisseaux assez durs, & fort pressés, un peu adhérent à la seconde côte par sa partie antérieure, mais libre dans le reste de sa surface ; par derrière, c'est-à-dire vers le dos, il se terminoit à la 7^e. côte, quoique naturellement il eût dû atteindre jusqu'à la 12^e. en soufflant de l'air, même avec la plus grande force par la trachée artère, il fut impossible de le faire pénétrer dans ce poumon, quoiqu'il entrât fort librement dans le gauche (b), qui étoit parfaitement sain.

(b) Pl. II, lett. E.

Il paroît donc que l'orifice de la trachée artère, rempli d'une mucosité assez dense, avoit empêché l'air d'entrer & de sortir librement par la partie de ce conduit qui se continue dans le lobe droit du poumon ; l'air renfermé dans ce lobe, rareté par la chaleur, & ne pouvant s'échapper par la trachée artère, brisa ses parois, & se répandit dans la cavité du thorax ; en s'y dilatant il a comprimé le poumon, & empêché la circulation du sang, aussi-bien que l'entrée de l'air, dans cet organe, ce qui a causé les anxietés, la difficulté de respirer, la fréquence du pouls, & finalement la suffocation & la mort.

Cette observation, extrêmement rare, peut servir à refuter l'opinion d'un air élastique entre le poumon & la plèvre, nécessaire pour le mécanisme de la respiration ; il est clair par le cas qu'on vient de décrire, que cet air intermédiaire, bien loin de faciliter la respiration, y mettroit obstacle, par la compression qu'il exerceroit sur les poumons.

OBSERVATION IV.

TOM. XV.

ANNÉE

1759.

Sur un fléatome du thorax, qui a déplacé le cœur, le poumon, & les viscères de l'abdomen.

AU mois de Decembre 1762, je disséquai le cadavre d'une femme âgée de soixante-cinq ans; & ayant ouvert l'abdomen, le ventricule & la ratte se trouverent si déprimés, que la dernière descendoit jusqu'à la crête des os des iles, & l'estomac presq. dans la région ombilicale. L'ouverture de la poitrine me fit connoître la cause de ce dérangement. Je découvris un fléatome dans la cavité gauche du thorax, fortement attaché entre la base du sac de la plèvre, le diaphragme & les côtes. Le sac gauche de la plèvre, dans son intégrité, renfermoit le poumon gauche comprimé par le fléatome (a), & ayant sa partie postérieure la plus voisine de l'épine tellement appliquée aux vertèbres & aux côtes, que ce poumon tout entier égaloit à peine en grandeur la moitié du lobe supérieur, telle qu'elle auroit dû être dans l'état naturel, puisque sa partie supérieure se terminoit à la quatrième côte, près de son bord supérieur, & sa partie postérieure à la dixième, derrière le fléatome.

(a) Pl. III, lett. C.

Ce poumon cependant étoit mou, sans aucune squirrosité; il tenoit comme une simple membrane spongieuse au sac de la plèvre, derrière le fléatome.

Le fléatome même, du poids de quatre livres communes & treize onces, adhérant en bas, par le moyen d'un tissu cellulaire très-dur, à la partie gauche du diaphragme, remplissoit de ce côté toute la partie inférieure du thorax, s'étendant depuis la quatrième côte jusqu'à la onzième, inclusivement. Il étoit attaché à toute la onzième & douzième côtes, à la huitième & à la neuvième depuis l'angle jusqu'au sternum, à la quatrième, à la cinquième & à la sixième depuis le tiers de la longueur de la partie osseuse jusqu'au sternum; de sorte que le poumon comprimé étoit renfermé dans l'espace étroit qui restoit derrière le fléatome jusqu'aux vertèbres. Ainsi la base du sac gauche de la plèvre étoit adhérente (b) à la partie supérieure du fléatome: & quant au fléatome même, il s'avançoit par un bord pointu sous l'adhésion de la plèvre, sa partie supérieure se terminant en une extrémité conoïde assez étroite, tandis que la largeur de la base reposoit sur le diaphragme; extérieurement vers les côtes, il étoit convexe, & cette convexité s'applatissant par devant, répondoit aux cartilages des côtes.

(b) Pl. III, lett. R.

A son côté intérieur, séparé de la surface antérieure par un bord étroit, étoit attaché le péricarde (c), au moyen d'une toile celluleuse dense. Le cœur (d) même dérangé par ce fléatome de sa situation naturelle, se trouvoit placé dans le côté droit du thorax, renfermé dans son péricarde, (e) qui

(c) Pl. III, lett. N.

(d) Pl. III, lett. D.

(e) Pl. III, lett. N.

TOM. XV.
ANNÉE
1757.

étoit plein d'une sérosité assez rouge; de façon que la base se tournoit en haut, & sa pointe en bas, un peu à gauche. La base montoit jusqu'à la cinquième côte du côté droit, & la pointe atteignoit l'angle du tendon du diaphragme, sur lequel elle reposoit, dans le péricarde. La surface convexe du cœur la plus antérieure, étoit cachée derrière la partie antérieure osseuse, & les cartilages des vraies côtes inférieures du côté droit, regardant ces côtes; le bord aigu panchoit vers le bas à droite, & le bord obtus, qui se portoit vers le côté gauche, étoit adjacent au stéatome.

(a) Pl. III.
lett. N.

(b) Pl. III.
lett. F.

(c) Pl. III.
lett. G. H. I.

(d) Pl. III.
lett. P.

Les grands vaisseaux artériels du cœur étoient fort dilatés; l'artère pulmonaire (a) qui s'inclinoit à la gauche du cœur, se cachoit sous l'arcade de l'aorte; & pour l'aorte même, (b) elle étoit située dans le côté droit du thorax, s'élevant du ventricule postérieur du cœur derrière les cartilages des côtes depuis la cinquième des vraies, d'où s'étendant à gauche au-dessus de l'artère pulmonaire, elle jettoit, comme de coutume, ses grandes branches (c). Enfin le poumon droit, (d) couvert par le péricarde, que le cœur remplissoit, le monroit élevé au-dessus de lui, depuis la cinquième côte jusqu'à la pointe de la cavité droite du thorax; & c'est ainsi que cette masse stéatomieuse, par ses accroissemens insensibles dans la membrane cellulaire, avoit entièrement dérangé la situation du cœur & des autres viscères.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche I.

Fig. I. La pierre intestinale toute entière, de sa grandeur & de sa forme naturelles, avec les fentes qui paroissent à sa surface extérieure, & qui venoient du desséchement de la croute externe de la pierre jusqu'au noyau.

Fig. II. La moitié de la pierre brisée en travers, avec le noyau.

a La croute externe, noirâtre, & fragile, & formée de couches concentriques.

b Le noyau d'une matière tout-à-fait blanche & brillante, dont les fibres, comme des rayons, aboutissoient de la circonférence au centre.

c Les fentes causées par le desséchement dans la substance de la croute externe.

Fig. III. L'autre moitié de la pierre brisée en travers, sans le noyau.

a La croute extérieure, composée, comme ci-devant, de couches con-

centriques, avec diverses fentes.

c La cavité d'où le noyau blanc a été tiré.

Fig. IV. Le noyau entier, tiré de sa cavité, de figure ovale comme toute la pierre, blanc, un peu tuberculeux extérieurement, très-blanc intérieurement, resplendissant & radié, comme il se montre dans la figure II. lett. b, où il est peint brisé en travers, & situé dans la cavité de la croute externe.

Fig. V. Excroissance membraneuse du gros boyau.

a Le petit sac membraneux sphéroïdal, concave intérieurement, formé d'une membrane semblable à la nerveuse des intestins, fibreuse, blanche, garnie de petits vaisseaux, & se continuant en deux jambes b & c.

b La jambe concave la plus longue, membraneuse, continue au petit sac a.

c La jambe la plus courte, aussi concave,

ve, & se continuant au petit sac.
 d Le bout déchiré & ouvert qui termine la jambe la plus courte.
 • La fin pareillement déchirée & ouverte de la jambe la plus longue b. où des déchirures de diverse longueur avec leur ouverture s'offrent à la vue, le tout peint au naturel.

Planche II.

- A. La charpente du thorax ouverte jusqu'au cartilage de la sixième côte, & à l'appendice cartilagineux du sternum, ce dernier étant enlevé, & les cartilages des côtes coupés jusqu'à la cinquième inclusivement, pour découvrir la situation des viscères du thorax & de l'abdomen, telle qu'elle a existé en nature.
- B. Le poumon gauche.
- C. Le péricarde fermé.
- D. Le lobe supérieur du poumon droit comprimé.
- E. Le lobe inférieur du même poumon presque membraneux, à cause de la compression, collé au sac de la plèvre vers le péricarde.
- F. La cavité droite de la plèvre depuis la quatrième côte jusqu'au diaphragme, tout-à-fait vuide de poumon, & tant qu'elle a été dans son intégrité, parfaitement remplie d'air élastique.
- G. Le diaphragme si déprimé qu'il s'avançoit dans l'abdomen au dessus du foie, plus bas que le cartilage de la septième côte.
- H. Le foie, qui naturellement caché dans l'hypocondre droit étoit tellement déplacé par la dépression du diaphragme, qu'il se trouvoit situé tout entier dans l'épigastre, & descendoit jusqu'à la région ombilicale.
- I. Le ventricule déprimé par le foie jusques dans la région ombilicale, & poussé à gauche, vers la fin de l'hypocondre gauche.
- K. La partie transversale du colon, poussée dans l'endroit le plus bas de la région ombilicale jusqu'au commencement de l'hypogastre.
- L. L'épiploon.

Tome II.

- M. La partie du gros intestin qui fait le cœcum & le commencement du colon.
- N. Une partie de l'intestin jejunum descendant dans l'hypogastre.

Planche III.

- A. Les côtes qui forment la charpente du thorax retranchées.
- B. Le stéatome situé entre le diaphragme, les côtes du côté gauche & la plèvre, s'élevant jusqu'à la quatrième côte, & étant fortement attaché aux parties susdites aussi-bien qu'aux vertèbres du dos du côté gauche jusqu'à la quatrième.
- C. Le lobe supérieur du poumon gauche comprimé par le stéatome.
- D. Le cœur, dégarni du péricarde, entièrement dérangé de sa situation naturelle par le stéatome B. & poussé dans la cavité droite du thorax. La surface convexe du cœur se présente jusqu'à son bord pointu, la base en haut, la pointe en bas, & un peu tournée à gauche, de sorte que sa situation depuis la base jusqu'à la pointe est presque perpendiculaire.
- E. L'artère pulmonaire s'avançant du cœur vers le côté gauche.
- F. L'aorte se portant avec le cœur à droite, derrière les cartilages des côtes du côté droit, de façon qu'elle monte de la cavité droite du thorax vers le sternum.
- G. Le tronc commun de la fouclavière & de la carotide droite.
- H. La carotide gauche.
- I. La fouclavière gauche.
- K. La veine fouclavière gauche.
- L. L'oreillete gauche, qui, au lieu d'être naturellement cachée derrière le cœur, se présente ici en devant.
- M. L'oreillete droite cachée & couverte par la base du cœur, de sorte qu'on n'en voit que la pointe.
- N. La membrane du péricarde ouvert.
- O. Une partie du muscle costal droit du diaphragme.
- P. Le lobe supérieur du poumon droit.
- Q. Une partie de la plèvre qui forme le sac

H h h

R. Le sac gauche de la plèvre répoussé en haut par le stéatome, & séparé du

diaphragme, de sorte qu'il est fermé & adhérant par sa base au dessus du stéatome.

ARTICLE XXXVI.

Réflexions sur la nature & les causes de la folie.

Par M. de BEAUSOBRE.

PREMIER MÉMOIRE.

ON oppose la folie à ce qu'on appelle raison : la raison sous ce point de vue est la faculté de voir distinctement la liaison d'une idée avec une autre. Ces définitions admises, il faudroit entendre par fou, un homme qui ne pourroit voir distinctement la liaison de ses idées. Mais, pour ne point mettre en principe ce qu'il s'agit de prouver, & ce qui peut-être est tout autrement qu'on ne se l'imagine, il est à propos de commencer par voir quels sont les hommes qu'on a coutume d'appeller fous.

Lorsqu'un homme paroît avoir des sensations que n'ont aucun de ceux qui se trouvent placés dans les mêmes circonstances ; lorsqu'un homme raisonne ou agit d'une manière opposée à celle que demanderoient les sensations que nous avons droit de lui supposer ; lorsqu'un homme se persuade une erreur qu'il est aisé de reconnoître, qui sautoit aux yeux de tout autre & qui ne l'auroit pas trompé lui-même, avant que d'être dans l'état où il se trouve : dans tous ces cas, on dit qu'il est fou, soit que son dérangement soit accompagné d'actes de fureur, de mouvemens convulsifs, de pleurs, de cris, soit qu'il soit dans un état calme. Ces différentes modifications peuvent être essentielles pour le Médecin : elles ne le sont guères pour le Métaphysicien.

Par rapport au premier cas, c'est-à-dire, à celui où l'on entend par fou, un homme qui croit, ou qui paroît avoir des sensations que n'a aucun autre homme placé dans les mêmes circonstances, tandis qu'il ne croit pas ou ne paroît pas avoir celles qu'il est naturel de lui supposer dans les circonstances où il se trouve ; je remarque, que les sensations n'étant autre chose que les représentations de notre état présent, un fou sera pour lors un homme qui ne se représentera pas son état présent, tel qu'il est, ou tel que tout autre homme à sa place se le feroit représenté, ou bien ce sera un homme dont l'état est effectivement différent, de ce qu'il devroit être selon le cours ordinaire de la nature. Il faudra donc supposer, ou des représentations fausses, ou des représentations très-analogues à l'état présent, mais à un état dérangé, ou enfin une absence de représentations, soit qu'el-

Fig I



Fig II

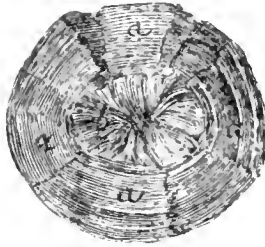


Fig III

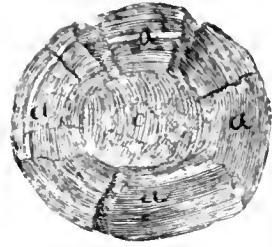
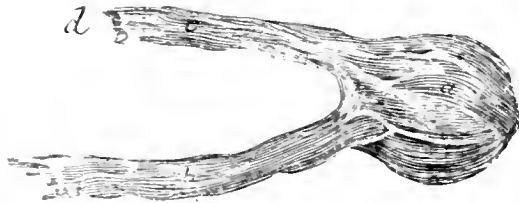


Fig IV



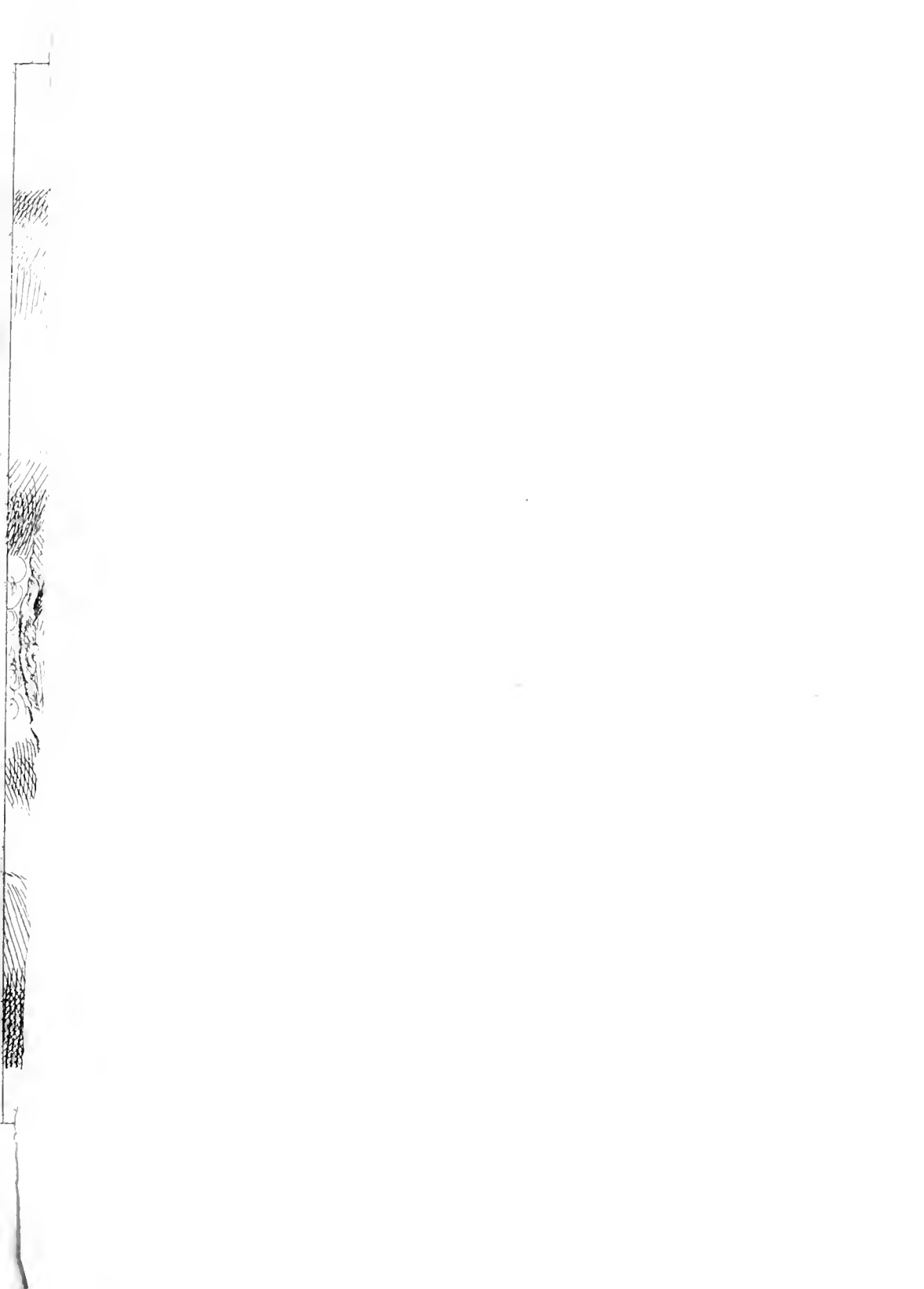
Fig V

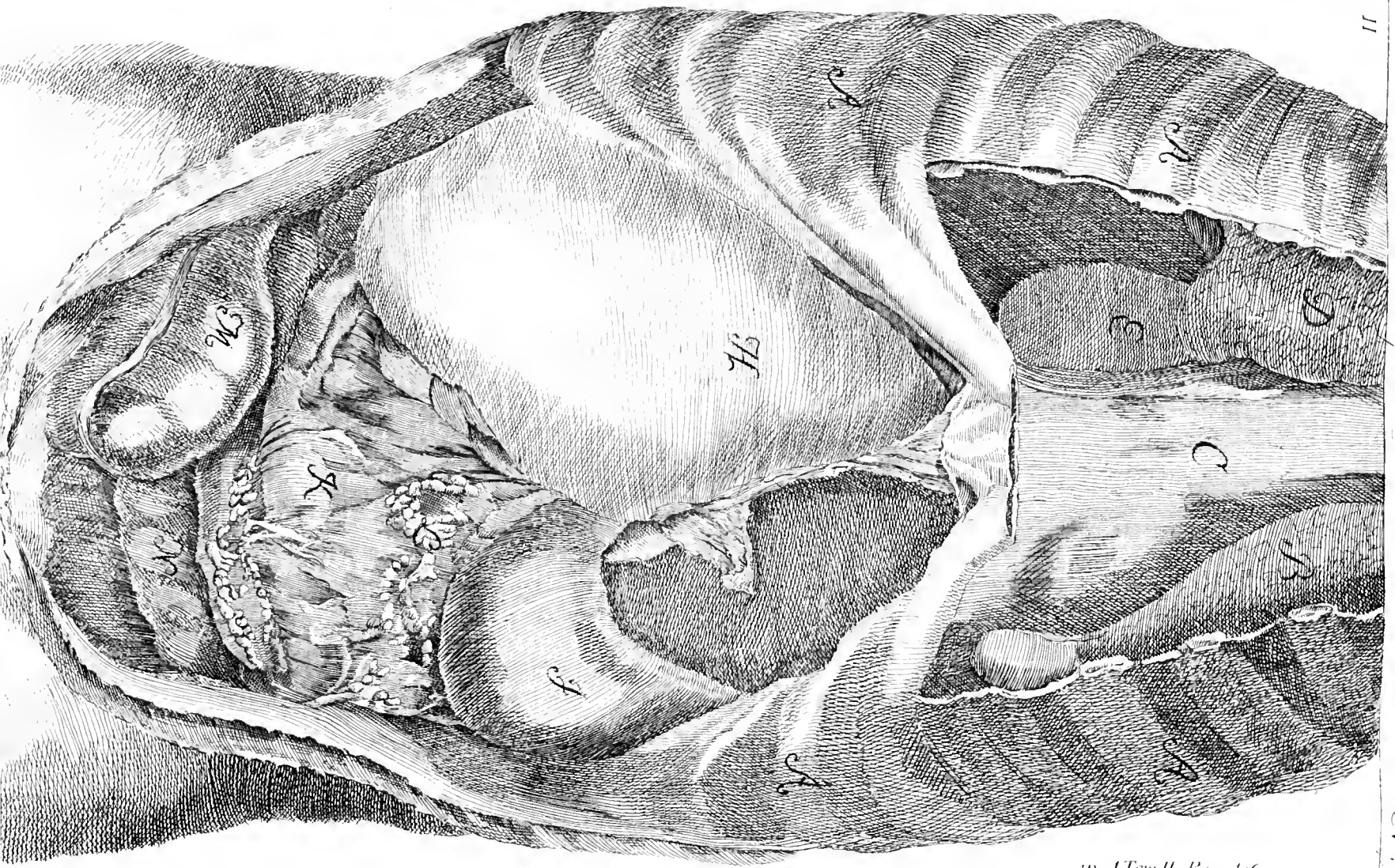


Tom II in 4^o Pag. 426

Tom VII in 12 Pag. 28.



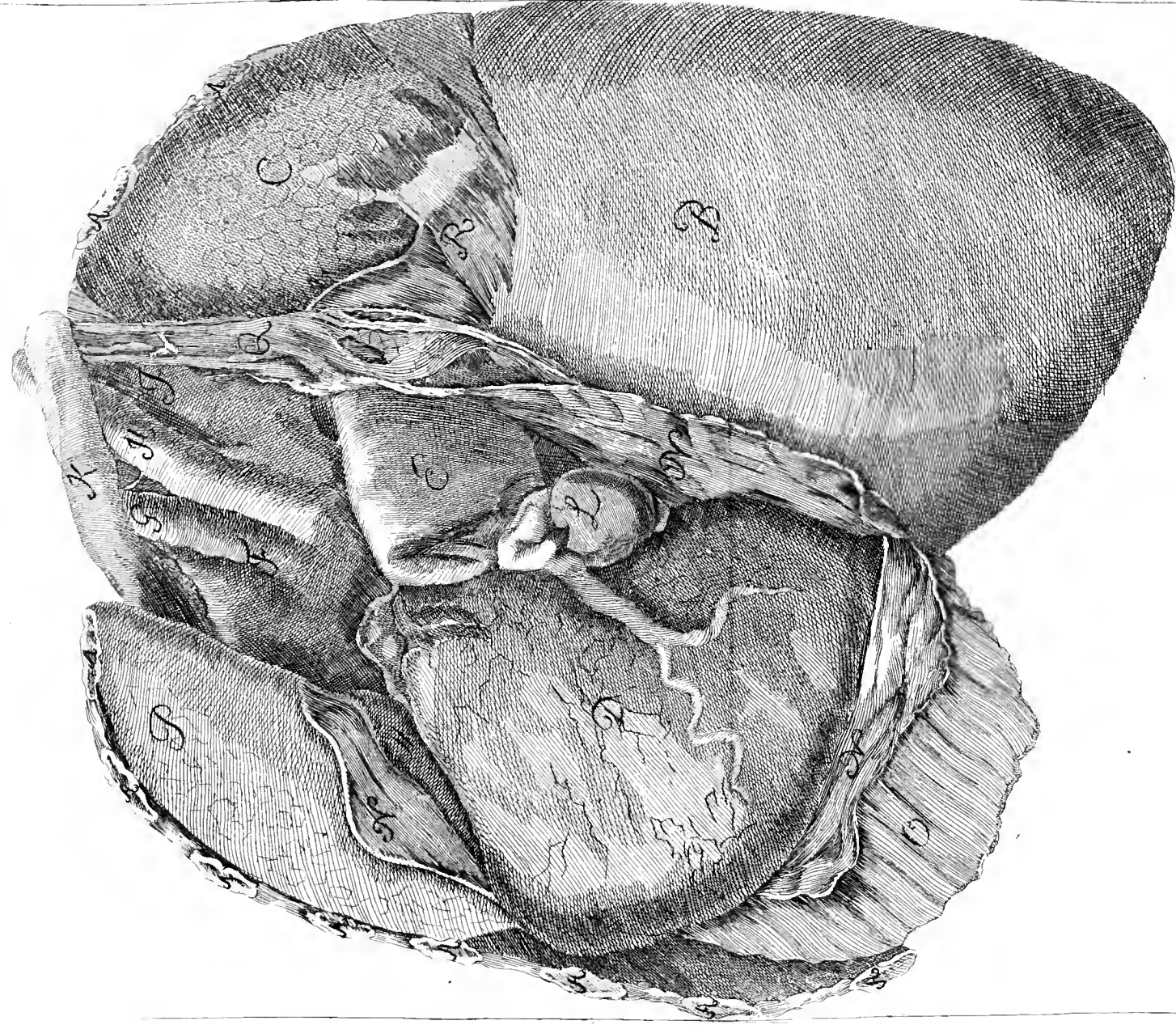




Mem de Acad Roy de Berlin

in J Tom II Pag 16
in v. Tom III Pag 28

CN^o 43.



287° 44.

les ne se trouvent pas effectivement dans l'ame de celui qui est en délire, soit qu'elles ne s'y trouvent que fort obscurément. Si l'on veut que ce soient des représentations fausses, qui expliquent le premier cas dont nous parlons, il sera nécessaire de convenir auparavant de ce qu'on entend par représentations vraies; mais il est peut-être impossible de déterminer ce qui est vrai dans nos perceptions, & ce qui ne l'est pas: c'est-à-dire, de savoir, si les représentations de notre ame sont conformes aux objets dont elles sont les images, ou si elles n'ont avec ces mêmes objets qu'un rapport quelconque. Sans parler ici du peu de fond qu'on a raison de faire sur tout ce qu'on ne connoît que par les sens, on ne sauroit nier que non-seulement des organes autrement disposés que les nôtres, mais encore des organes dont la structure ne différeroit que très-peu de la structure ordinaire, ne produisissent des représentations bien différentes de celles que nous avons, puisque les organes changeroient alors considérablement l'action des objets extérieurs, & par conséquent les sensations, qui sont les effets de cette action. Serions-nous en droit d'appeller fausses des représentations très-analogues à des organes un peu autrement disposés que les nôtres? pas plus sans doute, qu'il ne seroit permis à des hommes autrement organisés que nous, d'appeller fausses les représentations que nous avons, en vertu de notre organisation. Les objets sont autres qu'ils ne nous le paroissent, il y a une aberration entre l'image entièrement semblable à l'objet, & l'image que nous nous en faisons: quel est le terme de cette aberration? Quelle est l'aberration qui pourroit nous engager à appeller fausses certaines représentations? Cependant il peut y en avoir qui le soient: ce seroient celles qui pourroient être démenties par le témoignage de plusieurs sens, & qui renferméroient quelque contradiction sensible. Cela posé, on appelleroit fou un homme qui, étant éveillé & jouissant de l'usage de ses sens, auroit des représentations qui pourroient être démenties par le témoignage de plusieurs sens, ou qui impliqueroient contradiction, & qu'il croiroit pourtant analogues à des objets extérieurs; c'est-à-dire, un homme qui prendroit pour des sensations les images que son imagination lui présenteroit, sans que les raisons qu'on lui allégueroit, & le concours de tous ses sens pussent le détromper.

Si l'on vouloit entendre par représentations fausses, des représentations différentes de celles qu'ont les autres hommes placés dans les mêmes circonstances, ou différentes de celles que le même homme a eues jusqu'ici; je demanderois si, le plus souvent, on est bien assuré de l'uniformité des représentations, lorsqu'on l'est de l'uniformité du langage: si l'on est assuré, que dans le courant de la vie, il n'y a point pour le même homme de variation à cet égard? Je demanderois encore, dans la supposition que l'uni-

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

formité de langage supposât l'uniformité de sensation, jusqu'à quel point il faut que cette différence soit poussée, pour qu'on soit fou? Comme il n'y a sans doute personne, qui ne convienne que les effets physiques, produits par un même objet dans différens sujets, ne soient différens, on ne sauroit aussi nier que les représentations de ces effets ne diffèrent. Mais ce que nous avons dit des représentations faussées en elles-mêmes, peut se dire de celles qui diffèrent des représentations des autres hommes: lorsque la différence est trop considérable & qu'elle devient sensible par les actions & par les paroles, les représentations de celui qui se sépare ainsi de tous les autres hommes, supposent assurément un dérangement porté à un certain degré: & nous verrons plus bas quel peut être ce degré.

Pour expliquer le premier cas dont il est ici question, on peut aussi supposer les représentations d'un fou toutes aussi vraies que celles des autres hommes, mais variées par de certaines circonstances; & cela n'est pas difficile à comprendre: qui ne fait que, par le grand principe de l'association des idées, le même objet, produisant à-peu-près les mêmes effets physiques sur les organes de différentes personnes, en est envisagé bien différemment? Ce n'est ni l'image autrement peinte sur la retine de l'œil, ni le cours dérangé du fluide subtil porté au cerveau, ni la représentation de cet objet, qui cause ici des différences souvent si marquées; ce sont des idées que cet objet rappelle, & ces idées plus ou moins vives, tristes ou gaies, ordinaires ou extraordinaires, donnent la clef de ce mystère. Deux hommes apperçoivent une belle femme: l'un ayant eu le malheur d'être attaqué par une femme furieuse, & n'ayant échappé qu'avec peine au danger, est devenu craintif: il est bouleversé à la vue inopinée de cette femme; il croit voir le poignard qui l'a menacé; il crie, il se sauve, on ne peut le faire revenir de son erreur: l'autre avec beaucoup de foible pour le sexe est tout épris de cette femme; il entre dans des transports qu'il ne sauroit modérer; il croit déjà jouir de cette beauté; il lui semble revoir des instans semblables à ceux qu'il a déjà connus, rien ne peut l'arrêter; quel est le fou? ou le seroient-ils tous les deux? Le monde a décidé contre le premier, peut-être parce que le monde est vicieux. Cet exemple n'est que pour éclaircir mon idée: ici la représentation est analogue à l'objet, mais l'association des idées produit des images étrangères à l'objet, ou si l'on veut, altère l'image principale, en la colorant. Lorsque par le moyen de l'association des idées, il entre dans l'ame des représentations, qui supposent dans les objets apperçus, ce qui ne sauroit s'y trouver, & qu'on prend pour sensation le total, sans pouvoir être détrompé par la voie des sens & du raisonnement, on est fou.

J'ai dit en second lieu, qu'on pouvoit supposer des représentations très-analogues à l'état présent, mais à un état dérangé. Nos sensations dépendent

de la structure de nos organes : or il est aisé d'y supposer un changement assez considérable , pour que les sensations soient telles , que la conduite de celui qui les éprouve ne soit pas celle des autres hommes dans l'état ordinaire. Qu'un pareil dérangement ait jamais eu lieu , c'est ce que j'ai de la peine à croire : quoiqu'il en soit , si l'on eût moins négligé les monstres , & s'il se fût trouvé des personnes assez intéressées à la perfection des connoissances humaines , pour veiller à leur conservation , peut-être que nous aurions sur cette matière des lumières bien propres à faire sentir que tous ces systèmes sur l'ame humaine dont se bercent les Philo sophes , ne sont au fond que quelques vérités mêlées à beaucoup d'erreurs. Mais , pour ne point m'écarter de mon sujet , je remarque qu'il seroit nécessaire pour qu'un homme fût fou par le dérangement des organes , qu'il ignorât que ses organes fussent dérangés ; sans cela ce ne seroit qu'un malade. Il est inutile , je pense , d'observer , que le dérangement des organes change l'état présent d'un homme , puisque cet état ne dépend pas seulement de la position des choses qui l'environnent , & de l'action des objets extérieurs , mais encore de l'action des organes agités par ces objets.

Enfin , j'ai dit qu'il étoit aussi possible de supposer , que les représentations vinssent à manquer , soit qu'elles n'existaient pas , soit qu'elles n'existaient qu'avec ce degré d'obscurité , qui empêche qu'elles ne soient aperçues. Ce cas est précisément l'opposé de celui où l'imagination ajoute à la représentation par le moyen de l'association des idées. Je ne parle pas ici de ceux à qui il manqueroit un sens , ou dont quelques-uns des sens seroient affoiblis. Si donc un homme ne se représentoit pas son état présent , ou ne s'en représentoit qu'une partie , de manière que ses actions prouvassent cette absence des représentations , que l'existence des objets & ce bon état des organes produisent insensiblement , on diroit qu'il est fou. Il seroit possible qu'un tel homme prit pour une imagination , ce qui réellement est une sensation , ou qu'il fût si vivement occupé de certaines idées , que ses sensations fussent comme éclipsées , ce qui est bien plus naturel , puisque cela arrive à tous les hommes sans exception.

La seconde espèce de folie est celle d'un homme qui paroît raisonner ou agir d'une manière opposée à celle que demanderoient les sensations que nous nous voyons obligés de lui supposer. Cette espèce revient à la première ; car comme il n'est pas possible , qu'un homme raisonne & agisse d'une manière contradictoire à ce qu'il éprouve : il faut nécessairement qu'un homme dans cet état ait des sensations bien différentes de celles des autres hommes , ou que ces sensations lui paroissent autres qu'elles ne sont ; on fait que , pour les hommes , croire éprouver ou éprouver effectivement est la même chose. On ne peut juger des sensations d'un homme que par celles qu'on a , ou par le témoignage de cet homme ou par ses actions :

TOM. XV.

ANNÉE

1759.

mais le premier moyen n'est tout au plus praticable, que vis-à-vis de ceux qui conviennent en tout avec nous, le second ne l'est pas toujours, & le troisième n'est fondé que sur des conjectures. Il est donc plus naturel de penser, que lorsqu'un homme nous paroît agir de manière à nous faire croire que ses actions ne s'accordent pas avec ses sensations, il n'a pas les sensations que nous lui supposons, ou du moins que celles qu'il s'imagine avoir, ne sont pas celles que nous lui prêtons.

La troisième espèce de folie, dont nous avons fait mention, est celle d'un homme qui se persuade une erreur, qu'il est non-seulement facile de reconnoître pour telle, mais qu'il a en effet toujours reconnue pour en être une. Ce cas me paroît le plus embarrassant : en effet, quelles sont les erreurs qu'on ne puisse sans être fou prendre pour des vérités indubitables? Seront-ce celles qui choquent le sens commun, les premières notions de la raison? Mais quel est l'homme qui n'adopte quelque erreur de cette espèce? Des nations entières sont tombées dans ce travers. Seront-ce des erreurs qui combattent le témoignage de nos sens? Mais combien de ces erreurs dans les têtes les plus raisonnables! Seront-ce celles qui, après avoir été réputées ce qu'elles sont pendant tout le cours de la vie, viennent tout-à-coup à être rangées parmi le nombre des vérités les plus certaines? Mais qui n'a vû & ne voit encore tous les jours les erreurs les plus grossières s'accréditer dans l'esprit même de ceux qui les ont combattues avec le plus de chaleur? Ne voyons-nous pas des gens, qui après s'être moqués des spectres & des fortillèges, changent quelquefois d'idées & deviennent enfans sur cet article? Cependant, quand on n'approfondit rien, on convient que tel homme est fou, tandis qu'on soutient de cet autre qu'il ne l'est pas, quoique les erreurs de l'un soient aussi extravagantes que celles de l'autre. Pour moi, il me semble pouvoir ramener cette troisième espèce de folie à la première, & couper ainsi court à toutes les difficultés. Je trouve une différence qui décide de la folie, elle dépend de la cause qui produit l'erreur : si cette erreur est née de ce qu'une imagination a été prise pour une sensation, si l'on a transporté ses rêveries dans le monde physique, on est fou; on ne l'est point, si sachant fort bien que ce qu'on imagine n'est point fondé sur le rapport des sens, on admet une erreur, parce qu'on raisonne mal, ou qu'on raisonne sur des faits incertains, ou sur des principes faux. Nous voyons que l'opiniâtreté des fous est bien plus forte, que celle de tout autre homme trop entier dans ses idées : & cela doit être ainsi; de quoi est-on plus sûr que de ce qu'on croit avoir appris par l'usage de ses sens? J'ai connu une Dame respectable par ses mœurs & par son caractère, fort occupée des soins de son ménage, d'une grande douceur, & d'une santé bien affermie, qui eut le malheur de tomber dans un état bien extraordinaire. Elle étoit allée dîner chez un Médecin, qui logeoit à une

petite lieue de la campagne où elle demeroit ; elle y parut gaie comme à son ordinaire , & personne ne s'apperçut d'aucune espèce de changement : de retour chez elle on la vit régler ses affaires , & se coucher fort tranquillement : le lendemain en se levant , elle dit à son mari , qu'elle étoit bien surprise , que ce Médecin ne se fût pas apperçu d'une chose qui l'auroit dû frapper , qu'il ne lui avoit pas dit un mot de ce qu'elle avoit laissé sur sa cheminée la moitié de sa tête & de sa gorge. Le mari , fort surpris de ce discours , vit bien tôt le dérangement d'esprit de sa femme , & ce qu'il y eut de bien plus extraordinaire encore , c'est que ce dérangement ne fut accompagné d'aucun autre symptôme de folie ou de maladie : elle eut soin de son ménage , elle parla de tout comme elle avoit accoutumé de le faire , & il n'y eut en elle d'étrange que cette imagination , que les soins du Médecin lui firent passer : au bout de quelques mois il n'en fut plus question. J'ignore ce qui lui est arrivé depuis.

Pour expliquer ce phénomène , je supposerois volontiers , que cette Dame , sentant peut-être quel'engourdissement d'un côté , se représentant une différence quelconque entre un côté de sa tête & l'autre , eut l'imagination assez vive pour se peindre l'état où elle seroit , si elle venoit à perdre une partie de sa tête & de sa gorge , & qu'ensuite prenant pour sensation , l'image que son imagination lui présentoit , elle se persuada qu'effectivement elle étoit privée d'une partie de son corps. N'en seroit-il pas de même de cet homme , qui se croyoit Dieu le Pere ? S'érant fait sans doute de la Divinité les idées les plus grossières , il aura échauffé son imagination à force de se représenter quelques phantômes , & il aura enfin pris pour sensation ces images présentées à son esprit , & se les fera appliquées.

Chercher la raison de ces idées extravagantes dans le dérangement des organes , ce seroit accumuler les difficultés ; il ne seroit plus possible d'expliquer après cela comment les bons intervalles viennent s'entremêler aux accès de folie ; puisqu'il n'est guères possible que les organes passent tour-à-tour d'un état extraordinaire à un état ordinaire. Il est plus simple d'attribuer la cause de ces phénomènes à la vivacité des images , que l'imagination se forme : comme les sensations ne se distinguent des effets de l'imagination que par le degré de clarté , il n'est pas difficile de concevoir comment un rêve peut être pris pour une réalité. J'avoue cependant qu'alors il y a quelque difficulté à déterminer exactement les bornes qui sépareront ce fou , de l'homme qui ne l'est pas. L'imagination agit toujours , elle ajoute & retranche sans cesse quelque chose à nos sensations , notre état présent ne nous est jamais représenté tel qu'il est : quel sera donc le point de passage de la raison à la folie ? Je réponds que , quoi qu'il soit vrai que tout ce que nous croyons éprouver immédiatement par les sens n'entre point par cette voie dans notre esprit , mais qu'une partie est suppléée par l'imagination , en sorte que

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

ces deux causes de la représentation qui est dans notre ame, agissant en même tems, confondent leurs effets; on peut pourtant assigner un degré de force & une manière d'agir, où l'imagination produit la folie: & ce point sera celui où l'imagination commencera à dénaturer l'objet, à lui prêter des propriétés, ou contradictoires entr'elles, ou en opposition avec celles qui sont apperçues, bien entendu que ces effets de l'imagination seront pris comme faisant partie de la sensation.

La folie seroit donc, à l'envisager comme nous venons de faire, la rêverie d'un homme éveillé: pour rêver lorsque des objets extérieurs agissent sur nos organes, il faut en premier lieu que l'on ne s'aperçoive point de cette action des objets extérieurs, soit que les mouvemens destinés à accompagner les perceptions s'affoiblissent ou s'arrêtent comme dans le sommeil, soit que l'esprit occupé, obscurcisse ces perceptions par des perceptions plus vives, soit qu'un dérangement trop considérable dans les organes nous approche de l'état du sommeil. Il faut en second lieu, que celui qui rêve ait des représentations d'objets qui n'existent point, ou qui n'existent point ainsi qu'il les aperçoit, ou qui n'existent point dans la sphère de ses sensations. Ces représentations déplacées sont plus ou moins vives, selon que les passions s'y mêlent plus ou moins. On n'a qu'à faire réflexion à la bizarrerie des rêves, pour se faire une idée de ce qui peut entrer dans la tête d'un fou. Qui est-ce qui n'a pas éprouvé que nos songes sont souvent accompagnés des mouvemens les plus violens; les passions y jouent leur rôle, & tout est semblable à ce qui se passe pendant la veille. Ce ne sont pas les rêves seulement qui nous donnent une idée bien simple de la folie; l'état des hommes, lorsqu'ils sont agités de quelque passion, nous en donne une autre tout aussi naturelle: qu'arrive-t-il à un homme que la colère emporte, que l'amour ou la haine anime? Que l'on compare l'homme dans cet état, au même homme dans un état tranquille, on verra qu'il a tout autrement entendu, tout autrement vû. Les objets ont-ils changé de nature; la structure des organes a-t-elle changé? point du tout, l'imagination est venue altérer les objets, les sensations ont été colorées, & l'imagination a été assez vive dans ses peintures pour confondre ses fantômes avec la réalité, c'est-là la mécanique qui explique ces phénomènes du monde moral, ou un voile vient couvrir les yeux de l'entendement: dites à un fou qu'il se trompe, à un furieux que son ennemi a raison, à un amoureux que sa belle est un monstre de laideur; vous n'en ferez point crû, & comment le seriez-vous? ils vous opposent le témoignage de leurs sens, & ce témoignage est plus fort que tous les raisonnemens: il s'agiroit de leur faire comprendre que leurs sens ne rendent point ce témoignage; mais quel moyen de leur faire entendre cette vérité?

Dans la folie les sensations sont donc altérées, & cette altération consiste,

fiste , ou à prêter aux objets ce qu'ils n'ont point , ou à leur ôter ce qu'ils ont nécessairement , sans qu'il faille supposer que les objets agissent sur nos organes d'une manière extraordinaire , puisqu'il suffit d'admettre le ministère de l'imagination pour expliquer tous ces changemens. Il nous arrive même assez souvent , & de ne pas voir ce qui est peint sur la rétine de notre oeil , & de voir ce qui n'y est pas ; ce qui n'existe point , ou ce qui n'existe pas comme nous croyons le voir. Malebranche a montré avec une grande sagacité combien l'imagination influe sur toutes nos perceptions , il a fait voir que nos sens ne nous paroissent des instrumens infidèles que parce que l'imagination ajoute toujours quelque chose aux sensations , sans parler même du jugement que nous nous hâtons de porter , & que nous supposons mal à propos être une sensation.

Mais comment expliquer les effets de l'imagination , & à quoi attribuer ce degré d'activité , qui vient troubler le repos & les opérations de l'ame ? Le système des matérialistes est un système bien commode ; il n'a qu'une difficulté ; celle-là étant digérée , toutes les autres s'évanouissent , & tous les phénomènes qui regardent l'homme sont expliqués. Mais comme la commodité d'un système , qu'on ne passe cette expression , n'en prouve pas la vérité , & qu'une difficulté en vaut souvent mille , laissons à des Philosophes paresseux le plaisir de croire que la nature de l'homme n'a rien de mystérieux , & contentons-nous de quelques probabilités , au défaut de lumières plus certaines. Je commencerai par quelques réflexions sur les causes physiques de la folie.

Lorsque j'ai dit , qu'il n'étoit pas nécessaire , pour expliquer les phénomènes de la folie , d'avoir recours à des dérangemens physiques , je n'ai pas prétendu exclure ces causes , mais seulement établir que des effets semblables pouvoient avoir lieu sans elles ; & j'insisterai là-dessus dans la suite.

Il suffit d'avoir observé la liaison intime des mouvemens du corps avec les perceptions de l'ame , pour juger que les changemens arrivés dans l'un doivent en produire d'analogues dans l'autre , quelle que soit l'espèce de lien qui les unit. S'il est fâcheux que le corps influe jusqu'à ce point sur les opérations de l'ame , cela est compensé par d'autres avantages ; le même moyen employé à troubler notre ame , sert à l'éclairer ; c'est dans l'équilibre parfait de l'action du corps & de l'action de l'ame que git l'état parfait d'un être fini. Nous voyons que le vin échauffe notre imagination en fouettant notre sang , que certaines maladies produisent des délires , qu'une trop grande quantité de nourriture , après avoir chargé notre estomac , nous fait rêver pendant la nuit : ce sont là des faits qui déposent en faveur de l'influence du corps sur les opérations de l'ame. Mais comment le corps agit-il dans le cas où l'homme devient fou ? Sera-ce ce fluide subtil , dont les anatomistes parlent tant & qu'ils connoissent si peu , ce fluide qui doit se

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

trouver dans les nerfs, & qui doit être poussé vers le cerveau, qu'il faudra accuser du dérangement qu'on aperçoit? Sera-ce parce qu'il surabonde, ou parce qu'il est trop appauvri, ou parce qu'il est autrement mu qu'il ne devoit l'être, qu'il faudra lui attribuer la cause de ce dérangement? Ou bien sera-ce dans quelque mouvement irrégulier, né dans le cerveau par une cause étrangère, mouvement qui troublera l'action des fluides & des esprits qui s'y trouvent? Sera-ce dans les organes mêmes, dans les nerfs, qu'il conviendra de chercher ou de supposer la cause du dérangement dont il est ici question? Assurément ce n'est point dans les organes; car pour peu qu'ils souffrent dans les parties essentielles, ils ne sont plus d'aucun usage; d'ailleurs si cela étoit, les intervalles de tranquillité & de raison seroient inexplicables. J'ai de la peine à croire que ce fluide subtil, qui doit tout animer, puisse être la cause de la folie; car, comme il doit nécessairement tirer son origine des autres liqueurs du corps humain, comment se fait-il que des hommes, dont la masse du sang & des humeurs est fort corrompue, dont l'affoiblissement est si considérable, jouissent sans altération de toutes les facultés de leur ame? D'où vient qu'un homme qui perd ses yeux, n'a plus de perceptions semblables à celles d'un homme qui jouit encore de l'organe de la vue, puisque par la destruction de cet organe, le fluide subtil qui se trouve dans les nerfs, situés entre le cerveau & la partie qui a souffert, n'est pas détruit, & qu'il doit être encore agité? On fait que ceux à qui on a coupé un membre, éprouvent des douleurs qu'ils supposent dans les parties du membre dont ils ont été privés; il leur arrive même d'avoir une sensation, qui semble leur prouver l'existence de ce membre, & qui la leur persuaderoit si le témoignage de leurs autres sens ne leur apprenoit le contraire. Pour ce qui regarde les dérangemens dans les parties internes du cerveau, pourroit-on croire qu'il pût y en arriver, sans qu'il en coûtât aussitôt la vie à celui qui les éprouveroit? Ces dérangemens assoupissent, & par là ne semblent pas propres à augmenter l'activité de l'imagination: si l'on veut supposer que ces dérangemens ne sont pas produits par des mouvemens plus forts que ceux qui ont ordinairement lieu dans le cerveau, on aura de la peine à comprendre, comment il y a si peu de fous, puisqu'il n'est guères d'instant dans la vie, où il ne faille supposer quelques mouvemens extraordinaires dans le cerveau: la chaleur, le froid, la fièvre, les fumées du vin &c, en produisent tous les jours. Les nerfs seroient-ils enfin les coupables? Mais d'où vient qu'un homme, à qui on a fait une amputation, conserve toute sa raison? Peut-on cependant imaginer dans les nerfs un mouvement plus extraordinaire, un changement plus considérable, que celui qui naît de l'amputation? D'ailleurs les maladies des nerfs sont communes, & on ne les a point trouvés suivies d'aucune espèce d'indice de folie. Quoiqu'il en soit, (car ce n'est pas mon dessein de combattre ou d'appuyer aucune hy-

pothèse), il est à souhaiter qu'un habile Anatomiste (a) non content de disséquer des cadavres, s'occupe du soin de chercher la véritable cause de la folie, qui pourroit naître d'un dérangement survenu dans la machine du corps humain. Je pense qu'il importe de distinguer le cadavre, du corps animé, quoique les parties bien sensibles soient à-peu-près les mêmes: il n'en est pas ainsi des parties presque insensibles, auxquelles la cessation du mouvement vital peut faire changer entièrement de forme, & qu'elle peut même faire disparaître; les microscopes peuvent tromper, & il y a bien des choses qui peuvent échapper à la curiosité du plus habile: il faudroit aussi qu'un Anatomiste occupé de cette recherche, n'eût point négligé l'étude d'une saine psychologie, & ne crût pas tout dit lorsqu'on suppose du mouvement & de la matière. On demandera s'il veut assigner des causes physiques capables de rendre un homme fou, que ces causes soient telles qu'elles produisent toujours le même effet, & qu'elles soient bien déterminées & non pas rendues en termes vagues, comme il n'arrive que trop souvent. Cette découverte mériteroit les plus grands éloges & la plus grande récompense. Une question qu'il faudroit commencer par examiner, ce seroit celle qui regarde les mouvemens du cerveau, qu'on suppose analogues aux perceptions de notre ame. Si toutes nos idées, les idées distinctes comme les idées confuses, les idées claires comme les idées obscures, doivent avoir dans le cerveau des mouvemens correspondans, quel chaos que le cerveau d'un homme! Comment peut-il sans s'user durer pendant un si long espace de tems? Qu'on se représente le nombre de nos idées, le degré de leur vivacité, le long espace de tems employé souvent à n'en considérer qu'une seule; & on aura bien de la peine à comprendre comment un homme peut vivre après une heure de méditation. Si la méditation fatigue plus que la contemplation d'une infinité d'objets à la fois, ne semble-t-il pas que le cerveau souffre bien plus d'un seul mouvement que de mille? Outre cela, qu'arrive-t-il lorsqu'on considère la même chose, qu'on fixe un même objet? Est-ce un même mouvement reproduit aussi long-tems que la méditation dure? Est-ce un mouvement qui dure pendant toute la méditation? L'un & l'autre est également inintelligible.

Que dira-t-on après cela de la supposition de quelques Physiciens, qui font mouvoir le cerveau de la façon la plus étrange. J'ai entendu de la bouche d'un habile professeur en Médecine, que la réunion de deux mouvemens accompagnoit les représentations & les propositions affirmatives, & que la division d'un mouvement en deux accompagnoit les re-

(a) Le célèbre M. Meckel a rempli depuis mes desirs, & l'excellente dissertation que le public a pu trouver dans les Mémoires de l'Académie de l'année 1764 (*) me rendoit manifeste la production bien précieuse, si elle avoit engagé ce célèbre Anatomiste à rechercher les causes physiques de la folie.

(*) Voyez ce mémoire de M. Meckel à la suite de ce volume.

présentations & les propositions négatives : c'est là où conduit une hypothèse, qui pourtant paroît la seule propre à expliquer les phénomènes de l'union de l'ame & du corps.

A R T I C L E X X X V I I .

Réflexions sur la nature & les causes de la folie.

S E C O N D M É M O I R E .

DANS le mémoire précédent j'ai considéré trois espèces de folie, & l'on a pu voir par l'analyse que j'en ai faite, qu'au fond toutes les trois n'étoient que la même espèce considérée sous différens points de vûe : j'ai fait voir que la folie est toujours une altération de quelques sensations, causée par l'imagination, c'est-à-dire un état où l'imagination altère la représentation de notre état présent. Dans le mémoire que je vais lire, j'examinerai comment la folie donne lieu de supposer un dérangement dans les opérations de l'ame ; la plupart des hommes ont là-dessus les idées les plus grossières & les plus confuses ; il les faut développer pour s'assurer de ce qui s'y trouve de vrai.

L'ame est une force représentative de l'univers limitée par sa nature, & déterminée par le corps qu'elle anime : l'ame se représente donc diverses parties de l'univers, avec plus ou moins de clarté, selon que son corps se trouve ou s'est trouvé plus ou moins à portée de ces parties : l'exercice des facultés de l'ame suppose donc le ministère du corps, & il est naturel de croire qu'un corps autrement organisé que le nôtre, quoique lié à une ame de la même nature que la nôtre, produiroit cependant un homme bien différent de ceux que nous appellons ainsi : de même que des hommes placés à la portée d'objets tout différens de ceux que nous appercevons, seroient bien différens de ce que nous sommes. Cette variété, qui naîtroit de ce qui est étranger à notre ame, pourroit fournir matière à de longs raisonnemens & à des conjectures, toujours utiles lorsqu'on ne les prend que pour ce qu'elles valent ; mais je ne fais que l'indiquer pour faire appercevoir quel est le fil qui m'a conduit dans l'examen d'un sujet qui mérite bien d'être approfondi.

Lorsque l'homme se représente son état présent, il a des sensations, il sent. On fait qu'il peut arriver que les organes, ou les différentes parties destinées à en faciliter l'action, soient incapables de rendre leur service ordinaire, soit entièrement, soit en partie. Nous avons dit que, dans le cas où l'action des organes seroit entièrement supprimée, ce ne seroit qu'un sens qui manqueroit, ce qui ne pourroit dans aucune supposition faire naître la folie :

que dans celui où les organes ne rendroient leur service qu'imparfaitement ou qu'infidèlement, ce ne seroit qu'un sens altéré pour quelque tems ; altération qui ne pourroit pas plus que l'autre causer par elle-même ce que nous appellons folie : mais nous avons ajouté par rapport à ce second cas, qu'il pouvoit plus aisément que l'autre l'occasionner, & cela toutes les fois que le malade ne s'apercevoit pas de cette altération. Si l'homme ne s'en aperçoit pas, l'ame qui doit être en harmonie avec le corps, se représente un autre monde, très-différent de celui qu'elle devoit se représenter. Cependant on auroit tort de conclure de-là, qu'il y ait une folie qui naît de l'altération des organes, sans le secours de l'imagination, & que par conséquent je ne sois trompé en mettant toutes les espèces de folie dans une même classe. Il ne faut pour répondre à cette objection que faire attention à ce qui doit arriver pour que nous soyons dupes de cette altération. Pour cet effet, il est nécessaire que nous pensions & que nous agissions en vertu de plusieurs représentations démenties par le témoignage de quelques-uns de nos sens, & opposées aux premières notions de la raison : dans toute espèce d'altération non aperçue, il faut recourir au ministère de l'imagination, qui, si j'ose ainsi parler, éclipse le témoignage des autres sens, & étouffe la voix de la raison. Comment le malade se persuaderoit-il que les choses sont telles qu'il croit les appercevoir ? Comment surmonteroit-il les difficultés qui s'opposent à ces erreurs ? Comment seroit-il si vivement frappé de ces nouvelles représentations, si son imagination n'étoit frappée au point de concilier les contradictions & les absurdités les plus palpables.

L'ame représente le passé, elle combine différentes représentations qu'elle a emmagasinées, & ces matériaux sont ce dont elle se sert pour bâtir ses chimères : cette faculté est ce qu'on appelle imagination. Il n'est point d'instans où l'ame ne s'occupe que du présent, où elle n'ait que des sensations : les représentations de notre état passé, ou en général de tout ce que nous avons aperçu par le passé, viennent se mêler à celles de l'état présent ; tous les hommes font usage de cette faculté dans tous les momens de leur existence, & il n'y a à cet égard de différence entre le fou & celui qui ne l'est pas, que dans le degré de vivacité qu'a l'imagination, & dans la connoissance qu'on a de l'état où l'on se trouve. Il peut donc arriver :

1°. Que les perceptions produites par l'imagination soient si claires & si vives qu'on les préne pour des perceptions analogues à l'état actuel, ou si l'on veut pour des représentations de l'état présent ; il peut aussi arriver :

2°. Que l'imagination ajoute considérablement aux sensations, & cela avec tant de vivacité, qu'il ne soit plus possible à l'ame de distinguer la fiction de la vérité. Dans le premier cas, l'imagination est assez active, pour rendre non-seulement les perceptions qu'elle produit bien plus vives que les

TOM. XV.
 ANNÉE
 1759.

sensations , mais encore pour éclipser les dernières : les sensations deviennent des représentations obscures , & ce que l'imagination y a substitué en a pris tous les caractères : c'est le rebours de l'état ordinaire.

Je ne dissimulerai point les difficultés qu'on peut me faire ; je les mettrai même dans tout leur jour , pour éclaircir davantage ce qui me paroît vrai. Je conviens qu'il n'est point d'état de pure sensation ; je conviens qu'il nous est impossible de distinguer dans nos représentations , ce qui n'est que l'image de notre état présent , de ce que l'imagination y ajoute au moyen de l'association des idées ; je conviens qu'on se persuade devoir aux sens bien plus qu'on ne leur doit , & à l'imagination bien moins qu'on ne lui doit : de même qu'il y a des objets qui agissent sur nos organes sans que nous les apercevions , de même il y a aussi dans les perceptions des traits , qui n'y sont que par l'empire qu'exerce sur nous l'imagination. Toutes nos sensations , dans le corps , ne sont que de nerfs ébranlés , quelque peu de rapport qu'il semble y avoir entre la vue & le goût : tout se réduit donc à des mouvemens causés ou occasionnés par les objets extérieurs : après cela il est impossible de ne pas voir que l'imagination agit nécessairement , puisque , sans cette supposition , il seroit bien difficile d'expliquer la variété des jugemens , des goûts , des passions dans différentes personnes , & dans les mêmes personnes en différens tems. Ce qu'on appelle disposition est essentiellement subordonné à l'imagination ; & la chercher dans le corps , c'est avoir recours aux facultés occultes & au jargon de l'école. Mais si l'on vouloit conclurre de-là que tous les hommes seroient fous dans mon hypothèse , ou , ce qui reviendroit au même , qu'il n'y a point de caractère distinctif dans les idées que je me suis faites des hommes qui sont fous , & des hommes qui ne le sont pas , on se tromperoit. Il m'en restera toujours un , quelque voisin que paroisse le fou de celui qui fait un libre usage de sa raison & des sens. Il est nécessaire qu'il y ait une ressemblance entre ces deux espèces d'hommes , afin de concevoir le passage de la folie à la raison , & de celle-ci à celle-là ; il n'y a point de saut dans la nature , tout y est lié : celui qui a les organes assez délicats , suit plus loin qu'un autre la chaîne physique , & s'aperçoit , par exemple , plus aisément de l'accroissement insensible de quelque odeur , qui ne frappe un autre que lorsqu'il est près de l'endroit d'où elle se répand : dans le monde intellectuel , cette chaîne , cette liaison échappe bien plus aisément : tout ce qu'il nous reste à faire , c'est de la supposer , parce qu'elle y est nécessairement , & d'assigner les points où nous nous apercevons d'un changement marqué. Or , pour en revenir à mon sujet , le caractère distinctif auquel on peut reconnoître le fou , c'est-à-dire , le point où la chaîne des égaremens liée à celle des raisonnemens commence , est celui où l'imagination suppose des objets , qui n'existent point dans la sphère des sensations , ou prête aux objets qui s'y trouvent , ce qui est démenti par le té-

moignage des autres sens, & ce qui est opposé aux premières notions de la raison. L'homme raisonnable, comme le fou, peut imaginer mille chimères & se les représenter : voilà en quoi ils sont semblables. L'imagination peut peindre ces chimères avec des couleurs si vives, que non-seulement il n'y ait plus de différence entr'elles & les sensations, mais que ces dernières soient encore éclipsées : alors l'acte d'y ajouter foi, qui n'est plus volontaire, est le premier pas vers la folie. Ainsi les perceptions dans le délire sont liées aux perceptions de l'état raisonnable qui a précédé. Un Poète fait usage de la faculté d'imaginer sans confondre la réalité avec les fantômes qu'il se forme, & sans supposer l'existence de ces fantômes : on le voit cependant plein de ses idées sentir tous les mouvemens que la présence de ces objets chimériques peut causer, ou plutôt qu'elle accompagne ordinairement ; cet état ne prouve qu'une imagination fort vive qui n'a pas besoin qu'un objet soit présent pour le représenter avec toutes ses couleurs : ce qui semble prouver, qu'il n'est pas nécessaire d'admettre que les objets extérieurs agissent réellement sur notre ame, pour expliquer comment elle agit en vertu de sa liaison avec le corps. Ce n'est pas tout, les Poètes & tous ceux qui font usage de la faculté de seindre & d'imaginer, ont de ces instans où non-seulement les sensations sont éclipsées (ce qu'ils ont de commun avec ceux qui méditent, c'est-à-dire, qui ne s'occupent que des idées les plus distinctes,) mais où leurs représentations ont encore toute la vivacité que les représentations de l'état actuel peuvent avoir : il ne leur resteroit plus pour être fous qu'à croire qu'ils éprouvent par les sens ce qu'ils imaginent, c'est-à-dire qu'à confondre les effets de ces deux causes des représentations présentes. De cette manière il sera aisé d'expliquer toutes ces histoires de spectres, sans recourir à un moyen toujours odieux, je veux dire, sans révoquer en doute la bonne foi de ceux qui les ont rapportées. Ces esprits foibles ne se distinguent des fous qu'en un seul point, c'est que trop timides pour s'assurer de la vérité des faits par le témoignage de leurs autres sens, on ne peut pas dire qu'ils prennent un effet de leur imagination pour une sensation : encore moins qu'ils le fassent malgré l'opposition des premières notions de la raison, parce que la philosophie n'a point encore démontré l'impossibilité absolue des fantômes ; du moins cette impossibilité n'est-elle pas démontrée pour le commun des hommes. Si ces gens timides s'approchoient de ces prétendus spectres, & se persuadoient après cela de leur existence malgré le témoignage de leurs sens, parce que la vivacité de l'imagination, ayant éclipsé en eux la sensation présente, a rendu tout examen inutile, on ne pourroit s'empêcher de dire qu'ils sont fous.

Il est à propos de remarquer ici, que l'activité de l'imagination ne consiste pas seulement dans la facilité de se représenter un grand nombre d'images différentes, mais encore dans la facilité de se représenter long tems

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

la même image : c'est pourquoi l'homme le plus stupide peut avoir l'imagination active. Je fais bien que communément on ne donne pas beaucoup d'imagination aux stupides ; mais quand il s'agit de philosophie & de vérités, il ne faut pas avoir égard aux abus du langage.

Tout dépend donc de l'idée que nous nous faisons de notre état présent, c'est-à-dire, du degré d'assentiment que nous donnons aux représentations suggérées par l'imagination. On demandera sans doute ce qui nous fait donner ou refuser cet assentiment, & c'est ce qu'il s'agit d'éclaircir. Nous avons deux moyens de nous connoître, & de connoître ce qui est hors de nous, les sens & la raison : nous ne saurions nous empêcher d'ajouter foi à ce qui est attesté par nos sens, & nous n'avons d'autre caractère pour connoître que telle représentation est une sensation, que le degré de clarté de cette même représentation ; l'imagination peut le donner à ses fantômes, & alors il ne nous reste d'autre ressource, que d'en appeler au témoignage des autres sens & à ceux du raisonnement. Si ces secours sont inutiles, l'homme est fou, parce que son imagination a pris trop d'empire sur lui. Dieu a créé l'homme avec tout ce dont il a besoin pour se tirer d'embarras ; mais il est un état, où ces secours ne servent pas, soit parce qu'ils ne peuvent pas être employés, soit parce qu'ils ne le sont pas. C'est donc avec la plus grande attention, qu'on doit tâcher de brider son imagination de bonne heure : devenue effrénée, elle donneroit le même caractère à nos passions, & les porteroit jusqu'à la fureur.

La prévision est cette faculté de l'ame par le moyen de laquelle nous nous représentons l'avenir. Il est de fait, que l'ame combine le présent avec le passé, & que par cette combinaison elle juge de ce qui peut arriver : qu'après cela l'ame, qui est une force représentative de l'univers, ait des représentations obscures de l'avenir, représentations que quelques circonstances peuvent rendre claires, c'est ce qu'on ne sauroit nier, dès qu'admettant la notion que les Leibnitziens & même tous les Philosophes modernes donnent de l'ame, on veut raisonner conséquemment : la différence de clarté entre les représentations du présent ou du passé & celles de l'avenir, ne porte avec elle que la différence de certitude que nous faisons de leur existence. Je conviens que, quelque distance qu'il y ait entre le moment présent & des événemens passés, & quelque proximité qu'on suppose entre ce même moment & des événemens à venir, le passé est toujours plus présent à l'ame que l'avenir, parce qu'il lui est en quelque façon présent par le moyen de la mémoire & de la reminiscence : mais il ne s'enfuit pas qu'il n'y ait point dans l'ame une représentation obscure de l'avenir. Quoiqu'il en soit, il me suffit que l'ame puisse avoir des représentations, qu'elle envisage comme un type des sensations futures. Dans cet état, c'est encore l'imagination qui peint un événement futur composé des parties de quelques

quelques événemens passés : si ces représentations sont bien vives, elles éclipsent aisément le passé & même le présent : l'homme se trouvera dans une extase, où, comme transporté hors de lui-même, il lui semblera que le tems à venir est un tems présent. On peut appliquer à cette espèce de folie ce que nous avons dit de l'imagination, la différence ne consiste que dans quelques circonstances qui ne sont rien moins qu'essentielles. Si dans quelques-uns de ces instans de délire cet homme à extases transporte au moment présent le prétendu avenir, il est semblable en tout à un fou ; mais s'il fait toujours que ce prétendu avenir n'existe point, si jamais il ne se trouve dans un état où il s'imagine le connoître par son expérience actuelle, & s'il se borne à le regarder comme un avenir certain, ce n'est qu'un homme dont l'imagination est fort vive ; ce ne sera qu'un homme que la singularité de ses erreurs pourra rendre ridicule. Il est naturel de penser ici, qu'il peut y avoir un cas où il sera difficile de dire s'il y a de la folie, ou s'il n'y en a point : c'est lorsqu'on imagine un avenir qui répugne aux premières notions de la raison. Je commence par distinguer deux cas, l'un où il s'agit d'un avenir qui doit être une suite de l'état présent, & se trouver lié aux événemens de ce monde, & l'autre où il s'agit d'un avenir où l'on fait intervenir la puissance de Dieu : par rapport à celui-ci, comme on concilie toujours les premières notions de la raison avec les actes de la toute puissance, quelque idée qu'on se fasse de cet avenir, on ne peut pas dire qu'il renverse ces notions, parce que les hommes qui ont cette idée conviennent en même tems de la certitude de ces premières notions quant à l'état présent de ce monde : & alors ils n'admettent pas de propositions réellement contradictoires. Pour ce qui regarde un avenir prochain & lié aux événemens de ce monde, lorsqu'il répugne aux notions communes, il est nécessaire qu'il soit une suite de la folie, parce que, pour le regarder comme possible, & comme un événement futur qui sera actuel, il faut que l'imagination soit assez active pour éclipser ces notions communes & pour en faire méconnoître la certitude. Bien entendu que les contradictions que renferme cet avenir soient palpables, & ne puissent être l'effet de quelque méprise.

L'ame par le moyen de l'imagination en se représentant en général le passé, reproduit souvent les mêmes perceptions ; si l'ame reconnoît ces perceptions reproduites, c'est-à-dire, si elle s'aperçoit que ses perceptions soient les mêmes que celles qu'elle a déjà eues, on dit qu'elle se les rappelle, & la faculté qu'elle a de se les rappeler est ce qu'on nomme *mémoire*. Lorsque, pour se les rappeler, ou pour les reconnoître, l'ame a recours à d'autres perceptions que ramène l'association des idées, elle se ressouvient de ce qu'elle avoit oublié, & cette ressouvenance est ce qu'on appelle *réminiscence*. Il y a donc deux actes à considérer ici, celui de reproduire, ouvrage de l'imagination, & celui de reconnoître, qui est l'opération de la mé-

TOM. XVII.
 A N N É E
 1759.

moire. Comme la reproduction des perceptions passées est un acte de l'imagination, il n'est pas nécessaire de nous y arrêter; ce que nous venons de dire, & ce que nous avons dit dans notre premier mémoire, suffit pour faire sentir ce que la mémoire souffrira de la reproduction irrégulière des perceptions passées.

Parmi les perceptions présentes, ou parmi celles qui sont clairement aperçues, l'ame par le moyen de l'imagination se présente mille fantômes, elle a une foule de représentations obscures, entre lesquelles il doit y en avoir qui aient du rapport à la perception présente. Si, parmi ces représentations, il en est une qui soit semblable à la perception présente, la comparaison est bientôt faite, car elle se fait par intuition, & l'ame s'aperçoit que ce qu'elle se représente actuellement, est la même chose que cette représentation du passé. L'acte de reconnoître est donc une suite de l'acte de reproduire; & la réminiscence n'est qu'une reproduction tardive, facilitée par l'affociation des représentations analogues.

La mémoire ne consiste pas simplement dans la reproduction de perceptions qu'on a déjà eues; cette perception reproduite n'est qu'une perception présente, qui paroîtra toute nouvelle, si l'imagination, parmi le nombre des fantômes qu'elle représente à la fois, ne représente en même tems avec un certain degré de clarté la même idée, ou l'image de la même sensation modifiée par quelques-unes des circonstances qui l'ont accompagnée, lorsqu'elle a été actuelle. Il ne suffit pas non plus que l'imagination peigne avec un certain degré de clarté la perception passée; il faut encore que l'ame aperçoive la ressemblance: & c'est cette dernière perception qui s'appelle reconnoissance. L'ame est un être qui joint aux représentations de son état présent, à ses perceptions actuelles, une foule de représentations obscures du passé, du présent, de l'avenir: lorsqu'elle tire de ce magasin quelque une de ces représentations obscures du passé, & se la représente avec un certain degré de clarté, cette représentation devient une perception présente & aperçue. Si tout se borne à cela, il n'arrive à l'ame autre chose que d'avoir de nouveau une perception qu'elle a déjà eue; mais si avec celle-ci il y en a une autre moins claire qu'on puisse lui comparer, & que la comparaison se fasse, l'ame se rappelle cette perception passée. Se rappeler le passé, c'est donc rendre claire une représentation qui étoit obscure, pour s'apercevoir qu'elle est la même que la perception présente. Qu'arrivera-t-il donc aux fous? La réponse est facile à trouver. Les fous n'ont dirigé toute l'activité de leur imagination que vers un objet; tout ce qui est donc dans l'ame de représentations étrangères à cet objet, ne parviendra jamais au degré de clarté, où il faut qu'il soit pour être aperçu. La grande activité de l'imagination fixée sur un objet, produira une lumière qui éclipsera tout le reste.

L'égarement des fous explique ou confirme plutôt ce que je viens de di-

re. On en voit qui assurent que telle chose leur est arrivée, quelque impossible que cela soit : pourquoi ? parce que la perception, ou la représentation actuelle de cette extravagance, ne se trouve pas pour la première fois dans leur imagination, elle s'y est déjà trouvée & y a été peinte avec des couleurs si vives, qu'elle a été prise alors pour une sensation ; & même il n'est pas nécessaire qu'elle ait été prise pour cela, il suffira que l'impression qu'elle a faite ait été assez vive, pour ressembler à l'impression que les sensations font ordinairement ; l'ame alors trouvant parmi les fantômes que produit l'imagination, l'extravagance qu'elle s'est représentée plus d'une fois, s'apercevra de la ressemblance, & croira avoir éprouvé ce qu'elle n'a fait qu'imaginer. Cela arrive à ceux qui ont eu des rêves fort agités ; le lendemain ils croient que la perception qu'ils ont, & que l'imagination a ramenée, est l'image de ce qui leur est arrivé, & il faut qu'ils aient recours au raisonnement pour se détromper.

On ne peut pas dire que les fous n'aient point de mémoire, mais ils n'en ont guères que pour ce qui les affecte : tellement que si certaines idées, certaines sensations, la vue de certains objets les ont affectés, ils rentrent dans leurs accès toutes les fois que les mêmes choses reparoissent.

Pour parler avec précision, il ne faut pas dire que les fous perdent la mémoire : ce ne sont que des obstacles accidentels qui en empêchent l'exercice. Les fous oublient tout ce qui n'a point de rapport aux idées qui les occupent, parce que leur imagination n'est déterminée par quoi que ce soit à la reproduction de ces perceptions passées. On a vu un danseur de corde, qui étoit devenu fou, prendre pour des cordes une ligne tracée sur la muraille, & l'interstice entre une planche & une autre : l'idée de l'étendue, celle de la hauteur & du mouvement, étoient pour lors les seules que son imagination lui représentât : il vit une partie d'étendue distinguée par quelque signe sensible, aussi-tôt l'idée de corde trop vivement retracée, pour permettre que la représentation de la muraille & celle des planches fussent clairement aperçues, ne lui laissa aucun doute qu'il ne se trouvât dans les mêmes circonstances, où il s'étoit déjà trouvé tant de fois : on le vit s'élançer vers cette prétendue corde, & comme il ne put y reposer son pied, mais qu'il tomba, il changea de couleur, & fut dans l'état où est un danseur de corde qui a fait un faux pas. Si ce fou se rappella encore l'idée de chute, sa mémoire lui rendit tous les services qu'il pouvoit en attendre. On voit donc que les mêmes raisons qui présentent perpétuellement aux fous les mêmes idées, qui leur retracent les mêmes images, écartent la reproduction claire de certaines perceptions passées, parce qu'elles en anéantissent les causes. Il en est bien autrement des vieillards & des imbécilles ; chez eux c'est l'inactivité de l'imagination qui est cause de la perte de la mémoire : on voit les vieillards se rappeler aisément ce qu'ils ont fait dans leur jeune âge, & oublier ce qu'ils

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

ont fait il y a une heure : qui ne voit que l'imagination, pliée depuis tant d'années à rendre claires de très-anciennes perceptions, les fait reparoître sans peine ; au lieu que trop foible pour rendre clair ce qui lui est nouveau, elle ne le représente qu'avec un certain degré d'obscurité : il faut ajouter à cela, que le vieillard ne porte qu'une légère attention à mille circonstances, qui servent à déterminer un fait, un événement, une idée, au lieu que pour un jeune homme tout le frappe : aussi celui-ci oublie-t-il ce qu'il ne fait qu'envifager légèrement, le vieillard fait le jeune homme, mais par des raisons bien différentes : le jeune homme occupe son imagination d'idées étrangères à l'objet, le vieillard ne l'occupe point de ce qui sert à cette imagination à peindre les objets.

La mémoire a besoin d'un certain nombre de signes, qui servent à faire appercevoir la ressemblance que des objets différens ont entr'eux ; le vieillard y fait peu d'attention, l'imagination ne les peint pas assez vivement : quelquefois le jeune homme n'y fait aucune attention ; & le fou ne s'en aperçoit qu'autant que ces signes ont quelque conformité sensible avec les idées qui l'occupent.

Pour se ressouvenir facilement de quelque chose, il est nécessaire que cette chose ait été la seule qui nous ait occupés lorsque nous l'avons considérée : des distractions au moment où l'on considère un objet, sont autant de nuages qui vont l'envelopper peut-être pour toujours ; qu'arrivera-t-il donc aux fous par rapport aux objets qu'ils apperçoivent ou qu'ils croient appercevoir durant leur folie ? Jusq'ici nous n'avons parlé que du degré de mémoire qu'ils peuvent avoir pendant le tems de leur délire, par rapport aux perceptions antérieures à cet état. Distinguons d'abord deux cas, celui du délire même, & celui du tems qui le suit : que ce soient des intervalles, ou bien un état de santé, qui pourroit succéder à l'égarément, cela revient à-peu-près au même. Dans le délire l'imagination du fou, tantôt plus ou tantôt moins vive, considérant toujours les mêmes idées, passera sans doute dans des états, où certaines perceptions lui paroîtront les mêmes que celles qu'il a eues ; & ces perceptions ne seront que celles qui auront un rapport sensible avec les images & les idées dont il est occupé. Dans les intervalles de repos, sa mémoire sera dans un état proportionné à ses sensations ; si son état présent lui est fidèlement représenté, son imagination rendra claires des perceptions passées, analogues à ses sensations actuelles ; il aura même quelque idée confuse de son délire passé, & les sensations qui ont repris leur droit, serviront à leur tour à éclipser la représentation de cet état passé. La lassitude qui accompagne ordinairement ces intervalles, laissera l'imagination dans une espèce d'inactivité, & l'état du fou ressemblera alors à l'état d'un homme éveillé en sursaut, qui ne se rappelle que très-confusément le rêve de la nuit. Pour se rappeler quelque chose, il faut que quel-

que chose y donne lieu, l'imagination est devenue tranquille, si quelque sensation ne vient pas la remettre dans la voie qu'elle a quittée, ou si les réflexions & les idées qui ont été la première cause du délire ne sont pas rappellées, cet intervalle de repos pourra durer. Le fou pourra fort bien n'avoir aucune idée des actions qu'il aura faites, & des paroles qu'il aura dites pendant son délire, parce que ce ne sont ni ses actions ni ses paroles dont son imagination s'est occupée; il s'est déterminé à agir & à parler par des motifs qui n'étoient que fort obscurément dans son ame, c'est l'objet en lui-même qui a absorbé toute l'activité de son imagination. Il y a plus: de même que les hommes qui sont dans leur bon sens n'ont pas toujours toutes les idées intéressantes présentes à l'esprit, & qu'ils peuvent oublier pour quelque tems les chagrins les plus vifs, de même aussi les fous peuvent avoir des instans où les idées, qui sont causes de leur folie, ne leur soient point présentes, avec cette différence que dans les premiers cela est plus volontaire, parce qu'ils sont moins esclaves de leur imagination, c'est-à-dire, pour parler avec précision, parce que leur imagination a moins pris l'habitude de retracer les mêmes objets. Pour ce qui regarde l'homme qui seroit guéri de sa folie, il seroit d'abord dans le même état où est celui qui a un intervalle de repos. Après cela, il faudroit de ces trois choses l'une, ou que l'imagination perdît son activité, ou qu'elle cessât de reproduire les mêmes objets, ou que l'indifférence à leur égard eût succédé à l'intérêt que la personne y prenoit auparavant. Pour lors, la représentation de l'état présent succédant à la représentation d'idées extravagantes, toutes les facultés de l'ame seroient leur fonction ordinaire. Combien une pareille guérison laissée de crainte, c'est ce que je verrai ailleurs.

On évite de parler à un fou dans le tems des bons intervalles, & après sa guérison, de l'état où il a été, & cela avec raison. Si on lui en parloit, ou son imagination s'échaufferoit au point de lui représenter ce qu'on lui dit, & il retourneroit à son premier état, ou son imagination moins active le laisseroit dans le doute de la vérité de ce qu'on lui dit: se rappeler parfaitement son état passé, c'est y être plongé de nouveau. On dira sans doute que pour reproduire une perception passée, il ne faut pas une imagination aussi vive que pour la produire une première fois; & je répondrai à cette objection, que quand cela seroit vrai par rapport à l'état ordinaire des hommes, cela ne le seroit pas pour des perceptions qui ont demandé un grand degré d'activité dans l'imagination: mais, quand même l'imagination seroit dans le tems du souvenir moins active, elle le seroit toujours assez pour ramener la folie. Nous nous rappelons ce que nous avons fait & pensé étant de sens rassis, parce que nous concevons la possibilité de ces faits & de ces idées, parce que nous les trouvons possibles & vraies dans la liaison de nos idées actuelles: mais les extravagances de l'homme fou cessent d'être

TOM. XI.

ANNÉE

1759.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

tre vraies & possibles dans la liaison des idées de l'homme raisonnable. Tous les jours nous voyons les hommes passionnés disconvenir de ce qu'ils ont fait, non pas parce qu'ils en ont regret, mais parce qu'ils ne se le rappellent pas : nouvelle preuve que l'état des hommes agités par les passions, n'est pas fort éloigné de celui des hommes que nous appellons fous. Il en est de même de l'yvresse. Une autre raison pourquoi la mémoire refuse heureusement son service à l'homme qui a cessé d'être fou, c'est que, pour se rappeler certaines perceptions d'un état passé, il faut avoir été dans le tems de ces perceptions dans un état où le *Conscium sui* n'ait pas été fort obscur, où l'on se soit clairement aperçu, non-seulement de l'existence de ces perceptions, mais encore de l'état où l'on étoit lors de ces perceptions. Il y a dans notre ame différens degrés d'apperception, je veux dire que notre ame ne connoît pas toujours son état avec le même degré de clarté ; il est un *Conscium* aussi passager que différentes idées qui occupent un homme en même tems, ce sont des ombres fugitives qui ne laissent aucune trace après elles. Combien de fois ne nous arrive-t-il pas de n'appercevoir que foiblement ce qui se présente à notre esprit ? Autant d'idées destinées à l'oubli. L'homme en délire n'a point d'idées de son état présent, c'est-à-dire, de la plus grande partie de ses sensations, & n'en a quelquefois d'aucune. Tout ce qui se passe est comme le bruit sourd d'une conversation, qui échappe à un homme qui médite ; il n'en entend que quelques mots. Le fou n'apperçoit que les images que son imagination lui présente, tout le reste de ce qui appartient à son état présent est comme éclipié. Or, comme cet accompagnement, si j'ose ainsi parler, sert à conserver le souvenir des perceptions lorsqu'elles sont passées, on voit ce qui empêche l'homme hors du délire de se rappeler l'état du délire. Dans les fous le *Conscium sui* se borne aux seules idées qui les occupent, & peut-être encore est-il fort obscur ; ce qui paroît être prouvé par ce qui arrive dans les rêves.

Il ne s'est agi jusqu'ici que de la mémoire sensitive : celle qu'on appelle intellectuelle, & qui suppose des représentations non-seulement claires, mais distinctes, ne sauroit être examinée que nous n'ayons préalablement traité le point le plus important de toute cette matière, je veux dire que nous n'ayons vû si les fous jugent & raisonnent : ce qui fera le sujet du Mémoire suivant.



ARTICLE XXXVIII.

Réflexions sur la nature & les causes de la Folie.

TROISIÈME MÉMOIRE.

DAns un premier mémoire j'ai tâché de donner une idée générale de la folie : dans un second mémoire, j'ai examiné quels paroissent être les changemens qu'on pouvoit naturellement supposer dans quelques facultés de l'ame, lorsqu'on remarquoit dans l'homme certains dérangemens, qui ne s'accordent point avec l'état ordinaire où les hommes se trouvent. Dans le mémoire que je vais avoir l'honneur de présenter à l'Académie, j'examinerai ce qui regarde les idées distinctes & la raison ; mais pour présenter dans tout son jour celles que je me suis faites de la folie, il sera nécessaire de développer auparavant certaines vérités qui regardent la génération de nos idées.

Personne n'ignore que pour une idée claire ou distincte, qui est présente à notre esprit, il en est une infinité d'autres qui ne lui sont représentées que confusément. On fait que l'ame a un magasin inépuisable de représentations dont les degrés d'obscurité varient à l'infini. C'est de ce fonds qu'elle tire quelquefois à son gré ces idées qui deviennent d'abord claires, puis distinctes, & qu'elle porte quelquefois à un degré supérieur de lumière. Les circonstances, c'est-à-dire, la position où nous nous trouvons dans ce monde, ramènent quelques-unes de ces représentations obscures dans la sphère de lumière, & en replongent d'autres dans les ténèbres. Il en est de l'ame par rapport à ce magasin d'idées ou de représentations obscures, comme il en seroit d'un homme, qui au milieu de l'obscurité de la nuit, éclairé par un flambeau, parcourroit de ses yeux un amas immense de toutes sortes de choses : à chaque instant un nouvel objet le frapperoit, & seroit disparoitre celui qui l'auroit frappé l'instant d'avant : la scène des objets aperçus qui change ainsi à tout moment, est soumise à la direction de l'œil & de la lumière.

C'est de ce fond de représentations obscures, qu'on peut tirer l'explication d'une infinité de phénomènes psychologiques, qui sans cette clé seroient intelligibles : c'est ainsi qu'on peut expliquer raisonnablement tous ces mouvemens, toutes ces actions que le commun des hommes croit que nous faisons machinalement ; c'est de cette manière peut-être, que nous ressemblons aux animaux, qui agissent toujours ainsi, tandis que nous ne paroissions agir machinalement que par intervalles, ou dans le tems que notre ame est occupée d'idées claires & distinctes entièrement étrangères aux

Tom. XV.

ANNÉE

1759.

idées obscures, qui sont analogues à ces actions que nous appelons machinales.

C'est ordinairement le genre d'idées, dont nous nous sommes le plus occupés, ce sont nos inclinations, nos passions, &c. qui ramènent quelques idées préférablement à d'autres, & souvent les mêmes: c'est alors une espèce d'habitude, contractée par la multiplicité des mêmes actes, ce sont des représentations dont la reproduction est facile, parce que les circonstances propres à les faire reparoître sont en très-grand nombre, & la plupart du tems actuelles, c'est-à-dire, parce que ces représentations ont de l'analogie avec une infinité d'autres. Ces représentations favorites ont été envisagées sous tant de faces; elles ont été accompagnées de tant de circonstances différentes; elles ont fait partie de tant de différentes situations, où nous nous sommes trouvés, qu'il est presque impossible que nous existions, sans être dans un état où il ne se trouve pas quelque chose qui ait été lié avec ces représentations favorites. Imaginons un homme qui ait envisagé une idée sous toutes sortes de faces, & dans toutes sortes de circonstances, qui ait lié cette idée à une infinité d'autres, à toutes les sensations possibles: qu'arrivera-t-il? Cet homme ne pourra avoir une idée, quelque étrangère qu'elle soit à l'idée favorite, il ne pourra avoir une sensation marquée, il ne pourra voir un objet, quelque éloigné qu'il soit de ce que représente l'idée familière; il ne pourra, pour tout dire en un mot, se trouver dans aucun état qui ne renferme quelque rapport, ou réel ou imaginaire, quand ce ne seroit qu'un rapport de lieu ou de tems, avec cette idée favorite, & par conséquent cette idée sera toujours rappelée, elle sera tirée de l'obscurité où elle étoit. Si après cela, cette idée reveilloit quelque passion, seroit-il étonnant que l'état de cet homme fût toujours, ou presque toujours, un état violent, bien près de dégénérer en un état de folie? D'où vient qu'un homme, vivement touché de la perte de ce qu'il a aimé, croit voir à chaque instant l'objet de sa passion? Il n'est pas nécessaire qu'un convoi funébre se présente à ses yeux, pour lui rappeler ce qu'il a perdu; il suffit qu'une des plus petites circonstances qui ait accompagné l'existence de cet objet, reparoisse, pour que cette existence soit retracée à son esprit.

Cela posé, je conclus que les fous ne sont presque plus les maîtres de reproduire à leur choix les représentations passées, & d'empêcher que quelques-unes de ces représentations ne reparoissent avec un grand degré de clarté. On dira sans doute, qu'il arrive souvent aux hommes raisonnables de se trouver dans un état semblable; & j'en conviens: les chagrins & les passions donnent de l'activité à l'imagination; mais au milieu de ces représentations, qui viennent affecter l'ame, il reste à l'homme qui n'est point encore fou, le pouvoir de se distraire, c'est-à-dire, le pouvoir d'obscurcir, si j'ose ainsi parler, certaines représentations, & d'en choisir d'autres pour les rendre claires & distinctes.

Mais

Mais si les fous ne sont plus libres dans le choix des idées qu'ils apperçoivent, sont-ils dans un état où leurs idées ne soient que claires, sans jamais être distinctes? C'est ce qu'il s'agit d'examiner à présent.

TOM. XV
ANNÉE
1759.

Les Philosophes de tous les tems conviennent, qu'on peut avoir des idées fort claires, fort vives, & en même tems fort confuses: tel est le cas de toutes les idées sensibles: (*) ils supposent que les idées distinctes se distinguent des idées claires, en ce que les premières demandent de la clarté dans la représentation des marques qui servent à faire discerner ces idées de toutes les autres. L'impossibilité absolue d'avoir des idées distinctes est le cas des brutes. L'impossibilité relative est celui des enfans qui viennent de naître, & de quelques fous: Je dis de quelques-uns, parce que nous allons voir qu'il peut y avoir un état où l'on ne peut s'empêcher de tenir un homme pour fou, & où l'on doit pourtant lui supposer des idées distinctes. Les enfans sont dans cette impossibilité relative, parce qu'ils n'ont pas encore appris à comparer les objets & les idées, & à se représenter ce qui les distingue les uns des autres, & les fous parce qu'ils ont cessé de le faire: ils ne le sont plus, ou parce que le pouvoir leur en est enlevé, ou parce que l'exercice de ce pouvoir trouve des obstacles plus ou moins invincibles. Ce dernier cas est le seul qu'on puisse admettre.

Arrêtons-nous ici un moment, & voyons comment les fous peuvent avoir des idées distinctes: je ne dis pas qu'ils en aient toujours, je dis seulement qu'ils peuvent en avoir, & qu'ils en ont quelquefois. Une idée est distincte, lorsqu'on se représente clairement ce qu'il faut se représenter pour la discerner de toute autre. Or qui ne voit qu'un fou, dans le tems même de son délire, est si vivement frappé de l'objet principal de sa folie, qu'il est bien naturel de le supposer en état de distinguer cet objet de tous les autres, & de se représenter clairement ces marques caractéristiques & distinctives, qui peuvent lui faire considérer cet objet comme différent de tout autre. On dira sans doute que la représentation distincte est le *criterium* de la vérité, & que par conséquent on auroit tort de supposer des représentations distinctes à un fou, qui n'est occupé que de chimères: mais je remarque qu'il y a deux sortes de vérités, l'une métaphysique, absolue, nécessaire, l'autre contingente, hypothétique: la première ne suppose que la possibilité interne, la seconde suppose avec cela la possibilité externe, ou pour parler plus clairement, la possibilité d'une liaison avec les êtres actuellement existans dans le monde présent. Je conviens que la vérité métaphysique a pour *criterium* la possibilité d'être représentée distinctement à l'esprit: tout ce qui est représenté ainsi à notre ame est métaphysiquement vrai, ou, ce qui

(*) Comme cette matière mérite toute la précision possible, je ne me fais point écarter du sens dans lequel les Leibnitziens appellent les idées ou distinctes, ou claires, ou obscures, ou confuses: une idée peut-être en ce sens claire & confuse, mais non claire & obscure, distincte & confuse.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

revient au même, ne renferme aucune contradiction. Si donc un fou étoit occupé de représentations réellement contradictoires, on ne sauroit dire qu'il eût alors des représentations distinctes. Mais les vérités contingentes, celles qui, après être vraies métaphysiquement, peuvent être déterminées de mille manières différentes, & ne le sont pourtant que d'une, n'ont point pour *critérium* une simple représentation distincte : pour savoir laquelle de ces déterminations appartient au monde actuel, il faut encore avoir recours à d'autres témoignages, à d'autres preuves. On peut se tromper, & substituer des êtres d'un autre monde possible à ceux du monde présent, sans cesser pour cela d'avoir des représentations distinctes. Si cela n'étoit pas, il faudroit avouer que toutes ces suites de raisonnemens employés à établir un système faux, c'est-à-dire, cette chaîne d'idées, en apparence si bien liées, n'en renferme aucune de distincte. Ce ne sont donc que les idées qui renferment une contradiction en elles-mêmes, & non pas celles qui sont en contradiction avec d'autres, qu'on ne sauroit se représenter distinctement.

La faculté d'avoir des idées distinctes, est ce qu'on appelle entendement : & celle de voir distinctement la liaison de ces idées, est ce qu'on appelle raison. Lorsqu'on n'a que des idées claires, & qu'on n'entrevoit que confusément leur liaison, on ne jouit que d'un degré inférieur de raison, que les métaphysiciens ont appelé *analogum rationis*. S'imaginer que les fous ne mettent aucune liaison entre leurs idées & leurs actions, parce qu'ils ne paroissent pas y mettre celle que nous sommes accoutumés d'y supposer, c'est se tromper grossièrement : ils en mettent, ils agissent conséquemment à leurs représentations actuelles ; & cela est si vrai qu'eux à leur tour nous taxent de folie : malheureusement pour eux ils sont les seuls de leur avis, & dans ce monde la pluralité des voix l'emporte. Il n'y a point d'inconséquence possible dans ce genre, une liaison quelconque entre nos idées & nos actions est absolument nécessaire, & il est impossible qu'une même idée, vûe de la même manière, dans les mêmes circonstances, ait des effets, je ne dis pas contradictoires, mais seulement différens. Un fou qui agiroit comme nous nous imaginons qu'il devoit agir, s'il vouloit être conséquent, se conduiroit de la manière du monde la plus inconséquente & la plus contradictoire. Les objets que nous nous représentons, ne sont pour nous que ce que nous les croyons être. Il ne nous reste donc à dire autre chose, si ce n'est que les fous n'entrevoient pas distinctement la liaison de leurs idées, sur-tout avec l'état présent. J'avoue que cela paroît être ainsi : je conviens que comme l'exercice de la raison demande un repos, que les fous n'ont guères, une imagination moins vive que celle qu'ils ont, des abstractions qu'ils semblent ne pas faire, & des notions générales que leur mémoire, ou ne leur rappelle pas, ou ne leur rappelle que très-confusément, tandis qu'ils ne sont occupés que d'images & de représentations d'individus ; je conviens, dis-je, que

pour la plus grande partie du tems, il paroît que les fous ne raisonnent point, au moins dans leur délire : mais peut-on statuer quelque chose de certain sur cette apparence ? Ils peuvent avoir des idées distinctes : pourquoi n'entreverroient-ils pas distinctement la liaison de quelques-unes de ces idées ? Il est vrai que les fous se trouvent dans le tems du délire sensiblement incapables d'une suite de raisonnemens, mais cette incapacité ne prouve rien : les fous ressemblent assez à un homme, qui sentiroit à chaque instant une nouvelle douleur, & qui se verroit ainsi perpétuellement agité : la suite de ses idées seroit interrompue, les sensations ordinaires ne se feroient presque plus sentir ; ses raisonnemens ne seroient point suivis, & si on le voyoit ainsi tourmenté, sans s'appercevoir de ce qui le tourmente, ne le prendroit-on pas pour fou ?

Quand je soutiens que les fous peuvent raisonner dans le délire, j'entens par délire tout état où un homme ne peut se trouver sans être regardé comme fou par tous les autres hommes : que cet état soit violent ou non, peu importe. Il y aura des délires où le fou raisonnera plus souvent, plus aisément ; il y en aura où il ne raisonnera point, où il n'aura même aucune idée distincte. Seulement je crois qu'il est fort difficile de juger dans lequel de ces délires un fou se trouve : la conséquence qu'on tire de ses actions ou de ses paroles n'étant rien moins que sûre. Ici, comme en une infinité de cas, nos préjugés & notre précipitation à tirer des conséquences nous jettent dans l'erreur. Quelque violent que soit le paroxysme, je n'y vois rien qui puisse nous faire juger avec certitude, si le malheureux qui souffre a des idées distinctes, ou n'en a pas ? C'est donc par d'autres raisons qu'il faut en juger. Dans le moment même du délire, dans le fort du mal, l'objet intéressant peut être représenté distinctement à l'esprit du fou ; mais la liaison de cet objet avec certains principes, & avec l'état actuel, ainsi que l'état actuel, ne sont représentés pour l'ordinaire, & sans doute le plus souvent, que très-confusément. Je remarque enfin qu'il n'est pas nécessaire pour avoir des idées distinctes, de se les représenter différentes de toute autre ; il suffit qu'elles soient représentées avec le degré de clarté nécessaire à les faire distinguer de toute autre, si l'on vient à les comparer.

Il y a un milieu entre une raison saine, & le délire d'un homme qui extravague ; ce milieu est l'espace occupé par la plus grande partie des hommes : mais ce milieu diffère de celui qui se trouve entre un esprit d'un ordre supérieur & l'esprit d'un imbécille ; il diffère encore plus du milieu qui se trouve entre une ame raisonnable & l'ame des bêtes. Nous avons parlé ailleurs de la difficulté de déterminer les limites qui séparent le fou de l'homme raisonnable : nous avons cru trouver le point où l'on pouvoit hardiment assurer qu'un homme est devenu fou, & ce point est, selon nous, celui où l'imagination commence à altérer les sensations : que cela arrive souvent ou

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

rarement, peu importe. Peut-être que dans cette supposition tous les hommes ont des momens de folie, & je n'en serois point surpris. Ce seroit assurément renverser toutes les notions d'une saine philosophie, que de prétendre que l'ame des fous change de nature, & s'affoiblit ou s'altère dans ses propriétés essentielles. Quoiqu'il soit vrai que les ames étant des forces, elles puissent différer & diffèrent effectivement entr'elles par des degrés d'intensité, enforte qu'il n'y a aucun doute qu'il n'y ait des ames de différent ordre, & que les imbécilles aient vraisemblablement des ames d'un ordre inférieur, plus voisines de celles des brutes, que ne le sont les ames du commun des hommes; quoiqu'il soit vrai, dis-je, qu'il y ait une gradation parmi les ames humaines, on ne conçoit pas qu'elles aient moins de force dans certaines circonstances que dans d'autres; & ce ne seroit pas raisonner conséquemment que de conclure de la foiblesse qui paroît dans l'exercice des facultés d'une ame, à l'affoiblissement de cette ame. L'ame peut avoir la même force, & trouver des obstacles insurmontables à l'exercice de cette force; ce qui arrive insensiblement par l'effet de la vieillesse, ou par de longues maladies, & tout à coup, par des faiblesses subits. Supposer ici quelque dérangement ou quelque affoiblissement dans l'ame elle-même, ce seroit admettre le matérialisme le plus complet, & je suppose dans l'explication de la folie la spiritualité de l'ame hors de toute contestation.

Rien ne suspend l'exercice de la raison que l'imagination ou le repos: ce dernier cas a donné lieu à la fameuse dispute sur le sommeil de l'ame; ici il ne s'agit que du premier. L'expérience a prouvé & prouve tous les jours, que les hommes qui ont donné trop de carrière à leur imagination, ont eu le malheur d'extravaguer quelquefois, & cela selon les différentes passions dont ils ont été agités. Cette faculté, si nécessaire à l'homme, est pour l'insensé un poignard dont il se blesse, un flambeau dont il s'éblouit. Nous avons vu porter ce funeste flambeau jusques dans les lieux saints, nous l'avons vu profaner les autels, défigurer la religion, faire de la philosophie un monstrueux assemblage de chimères. Si c'est l'imagination qui a fait les grands Poètes, c'est elle aussi qui les a souvent fait extravaguer. Si l'on doutoit de ce malheureux effet d'une faculté si propre à séduire les hommes, on n'auroit, pour s'en assurer, qu'à chercher la raison pourquoi les insomnies ont si souvent produit les plus terribles délires: peuvent-elles manquer en effet, ces insomnies, de donner trop d'activité à l'imagination: les distractions du jour l'ont un peu modérée, les mêmes objets n'ont pas toujours été fixés; mais pendant ces longues insomnies, l'imagination a eu, si j'ose ainsi parler, les bras libres, & toutes nos facultés gagnent à l'exercice. Quel est l'homme qui n'ait sa passion? qu'il passe quelques nuits sans jouir des douceurs du sommeil, qu'il s'occupe de ce qui flatte ses goûts & ses penchans, & je réponds qu'il sera bientôt fou. Qui n'a vu des hommes, que la seule imagination rendoit contens, gais, tristes, furieux?

Dès qu'on ôte les idées distinctes & la vûe distincte de leur liaison , pour reduire toutes les représentations à des représentations vives & claires , il n'est rien de si contradictoire que l'esprit humain ne puisse se représenter , que l'imagination ne peigne avec les couleurs les plus vives , & que l'homme ne se persuade exister réellement tel qu'il se le représente. *Trallien* parle d'une femme qui avoit toujours le doigt du milieu étendu & levé , parce qu'elle croyoit ainsi soutenir la masse du monde. Il n'en est pas autrement des vices & des crimes : ces écarts de la raison ne se verroient jamais si nous avions toujours des idées distinctes de ce que nous faisons , des suites immédiates de nos actions & de la nature de nos devoirs. Le vice s'enveloppe d'une obscurité favorable ; il y a un sophiste au dedans de nous mêmes qui juge sur des idées confuses , & qui nous décide en nous éblouissant ; peut-être le vice ne diffère-t-il du crime que par une moindre obscurité , & un moindre degré de vivacité dans l'imagination : le crime a ses ténèbres , c'est une nuit profonde : le vice est comme un crépuscule qui approche de bien près de la nuit. Si l'on s'étonnoit qu'il y ait des scélérats , il faudroit s'étonner qu'il y ait des fous.

Je reviens à mon sujet , & je conclus que les fous peuvent avoir des idées distinctes , & raisonner , dans le tems même de leur délire : il me reste à développer quelques idées qui montreront comment cela est possible. Cette clarté d'hommes qui n'extravaquent que sur un sujet , qui savent malheureusement placer dans le même esprit les contradictions les plus palpables , (du moins au jugement de l'homme sensé ,) avec les vérités les plus certaines & les raisonnemens les plus détaillés , sont plus à plaindre que ceux qui sont dans un délire perpétuel. Leur état est un phénomène singulier : c'est une erreur qui en est le principe ; & cette erreur n'est pas inconcevable. Telle étoit sans doute celle de ces hommes , que les prétendus miracles de l'Abbé *Paris* ont fait gambader sur un tombeau que la superstition avoit rendu sacré ? Nos raisonnemens se fondent sur certains principes , & se régulent sur l'état actuel des représentations de notre ame. Donnez à un homme la faculté de voir tout double ou renversé , ne raisonnera-t-il pas ? fervez-vous de votre ascendant sur l'esprit d'un homme crédule , pour lui persuader les plus grandes absurdités , ne raisonnera-t-il pas ? Vous aurez fait des fous ; & si ces hommes ont les passions vives , vous aurez fait des furieux. S'il n'y avoit pas des nations entières qui eussent égorgé des animaux pour lire l'avenir dans leurs entrailles , ne croiroit-on pas qu'il faut être fou pour s'imaginer que la nature a tracé ses secrets dans le ventre d'une chèvre ou d'un bouc ? On auroit raison de le croire , & je regarde ces nations comme attaquées d'une espèce de folie , à moins qu'on ne veuille qu'il soit possible de combattre les notions communes & le témoignage des sens sans être fou : à moins qu'on ne veuille que ce qui est vrai dans un tems , parmi un

TOM. XV.

ANNÉE

1759.

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

peuple, cesse de l'être dans d'autres tems & parmi d'autres peuples, à moins qu'on ne vueille qu'un mal cesse d'être ce qu'il est, lorsqu'il devient le mal d'une nation ou d'un peuple. Non, le Philosophe envisage les choses autrement, les circonstances, les tems, les modifications pour tout dire en un mot, défigurent ou embellissent les objets, mais n'en changent point la nature.

Pour prouver encore la vérité de ce que j'avance, il suffira de réfléchir à ce qui accroît les degrés de la folie, à ce qui rend un fou furieux : qu'on prenne un stupide Indien infatué de ses Talapoins, qu'on l'enferme, qu'on irrite ses passions, qu'on le contredise, que tout ce qu'il voit faire soit autant de preuves de l'idée qu'on a de son égarement, on verra bientôt les effets de son imagination frappée, on le verra furieux & enragé ne laisser plus aucun espoir de guérison. Cependant il n'est arrivé autre chose à cet Indien que de se faire un tableau trop vif des injures que l'on fait à ses opinions : & ce tableau n'a point empêché qu'il n'ait conservé les idées distinctes qu'il a toujours eues, qu'il n'en ait eu au moment même où son délire a commencé.

Un fou devient furieux lorsqu'il se persuade qu'il n'est plus libre, ou qu'il ne l'est plus effectivement, c'est-à-dire, lorsque quelque chose s'oppose à ce qu'il désire & à ce qu'il veut. De-là vient que quelques fous sont aussi-tôt furieux qu'ils commencent à extravaguer, parce que dès le commencement de leur délire ils ont trouvé des obstacles insurmontables à leurs desirs. La colère est un moment de folie, je l'ai dit ailleurs, & la raison en est claire : la colère dans un fou est fureur.

Quant aux facultés appetitives de l'ame, il est aisé de se faire une idée de ce qui se passe à leur égard dans les fous. Ces facultés toujours subordonnées aux facultés cognoscitives, seront dans les fous ce qu'elles sont dans les hommes raisonnables ; partout elles suivent le flambeau qui nous éclaire, & qui les anime. Aussi ce principe de morale, que nous ne pouvons être jugés que suivant le degré de nos lumières, & la connoissance réfléchie de ce que nous faisons, a-t-il absous de tout tems les fous des actions, dont des hommes non égarés seroient responsables. C'est sur l'état actuel des représentations de l'ame, que le degré d'imputabilité se règle : de-là vient qu'on pardonne quelque chose à l'yvresse, à laquelle on pardonneroit tout, s'il n'étoit pas en notre pouvoir de ne pas nous enivrer.

Il est un malheureux principe de conduite, qui devient la source de tous les vices, & le germe fécond de nos égaremens. Ce principe, c'est que tout ce qui nous plaît contribue à notre bonheur, & devient un bien pour nous, lorsque nous le possédons. Ce principe est obscurément dans l'ame du fou, comme dans celle de l'homme raisonnable : dans les brutes c'est le pur instinct. La raison a été donnée à l'homme pour regler l'impulsion naturelle qui le porte vers les objets qui lui plaisent, parce qu'elle pouvoit être

une source d'abus : le fou ne raisonnant plus assez , ressemble à cet égard à la brute , il se livre sans réserve à l'impulsion qui l'entraîne , & la brute se laisse entraîner par son instinct. L'objet des desirs du fou devient pour lui le seul objet qui l'occupe ; & si ces desirs sont le fruit des passions , ils paroissent bientôt avec fureur , & s'accroissent à mesure qu'ils durent.

Je m'arrête ici pour faire deux réflexions , que le sujet amène naturellement. L'étude la plus constante & la plus sérieuse d'un homme raisonnable devrait être de travailler à brider son imagination , & à ne la jamais porter sur des objets , qui peuvent ou l'induire au vice , ou faciliter des abus : si les objets ne paroissent à nos yeux que ce qu'ils sont en eux-mêmes relativement à notre nature , il y en auroit peu qui nous attachassent : mais l'imagination les embellit ou les défigure. Ce n'est pas tout : celui dont l'imagination travaille trop souvent , est sujet à des distractions qui le troublent au moment même où son attention devrait être uniquement portée sur un seul objet : bientôt il lui en coûte de méditer quelques instans , la chaîne de ses idées est pour ainsi dire interrompue. De-là vient que plus les hommes ont l'imagination vive , moins ils sont en état d'approfondir quelques idées. La moindre chose leur rappelle ce qui flatte leur imagination , & la scène de leurs pensées change : aux piés même des autels ils retournent à ces objets chéris , que leur imagination caresse si souvent : incapables de suivre long tems un même raisonnement , ils deviennent bientôt incapables de conserver le souvenir d'une même idée. Ainsi les préceptes & les leçons de la sagesse , éclipsés pour quelques instans , on ne trouve dans leur ame que l'image de ce qui les flatte , & le désir d'obtenir ce qui leur plaît. Pour peu que la nature prête à ces desirs , je veux dire , pour peu que la nature ait des dispositions analogues à ces desirs , on les voit se passionner , & quelquefois le délire vient à la suite de ces premiers transports. Qu'est-ce que la fureur utérine dans les personnes du sexe , si ce n'est un appétit violent de la cohabitation avec les hommes , qu'elles ont conçu pour s'être abandonnées à des idées contraires à la chasteté , qu'elles ont prises pour autant de sensations ? Qu'arrive-t-il aux mélancoliques ? La mélancolie est le premier degré de la folie ; le nombre des idées distinctes commence à diminuer , on raisonne peu , l'ame en silence , si j'ose ainsi parler , ne considère qu'un même objet , qu'une même idée. On voit ces hypocondres abattus , chagrins , craintifs , angoissés ; ils assurent souvent qu'ils sont inquiets sans savoir pourquoi : ils pleurent souvent , ils vont chercher la solitude , ils fuyent la société , & tremblent pour tout ce qui inspire de la joie : leur sommeil est inquiet , leurs rêves effrayans : voilà les fruits de la malheureuse habitude de laisser à l'imagination la liberté de ne s'occuper que d'une seule idée , & dans ce cas d'une idée triste. Il ne faut plus qu'un pas : il y a déjà trop d'idées distinctes qui ont disparu , trop de sensations éclipsées à tout instant , trop de vivacité dans l'imagination ;

encore un effort , & les objets suggérés & peints par l'imagination paroîtront exister : on confondra les effets de l'imagination avec les sensations , & l'on deviendra fou.

1759.

La seconde réflexion que mon sujet amène , c'est que ce sont nos vices qu'on doit accuser du dérangement de notre raison. S'il étoit possible de remonter à la source de la folie d'un fou, si l'on connoissoit tout ce qui est arrivé à un fou , toutes les idées & les desirs qui l'ont occupé , on verroit bientôt comment la folie a été produite par un de ses vices , ou par plusieurs. L'intempérance, la vanité, la haine, la colère, l'envie, voilà tout autant de passions qui portées trop loin produisent naturellement la folie. Je ne parle point ici de ce qui arrive à un désespéré, que les remords de sa conscience tourmentent : je ne parle que de ce qui se passe dans l'imagination d'un homme attaché à un vice , sans égard aux conséquences qu'il pourroit prévoir. Je ne crois pas qu'un homme parfaitement vertueux puisse jamais devenir fou , si j'en excepte le cas de la superstition , & d'une dévotion que la raison n'a pas suffisamment éclairée.

Ainsi l'on voit la justesse de cette idée, que tout notre bonheur, que toute la sagesse consiste dans la vérité. Ramenez les hommes à cette vérité, vous les ramenerés au bonheur & à la sagesse. Dès qu'on altère cette vérité, & c'est l'imagination qui l'altère le plus souvent, il n'y a plus de sûreté pour l'homme. Il ne reste donc à l'homme d'autre ressource que celle de se défier de ses sens , ou plutôt de ce que l'imagination prête aux sens : le doute peut nous empêcher de nous livrer à des apparences. C'est lorsqu'on est le plus persuadé, qu'on doit le plus se défier de soi-même : la conviction n'est souvent qu'une persuasion.



A R T I C L E XXXIX.

Eclaircissmens historiques & physiques sur diverses plantes , qui ont été prises pour le véritable ÆGOLETHON de Pline. ()*

Par M. GLEDITSCH.

Traduit de l'Allemand.

ON fait assez combien il se trouve d'imperfections dans l'Histoire Naturelle des pierres, des plantes & des animaux ; imperfections qui n'appartiennent pas seulement aux tems les plus reculés, ou à ceux de barbarie, qui les ont suivis, jusqu'au XV^e. siècle, mais qui s'étendent fort au-delà ; il en est parvenu un grand nombre jusqu'à nous, & il n'est pas

(*) Hist. Natur. lib. XXI. cap. IV.

encore en notre pouvoir de les faire disparaître entièrement. En effet, lorsqu'on examine les écrits qui ont été publiés un peu avant nous, & la meilleure partie même des plus récents, on se persuade toujours de plus en plus, qu'il n'y eut jamais de division conforme à la nature, ni de détermination exacte des corps appartenans aux trois règnes de la nature, & qu'il ne faut pas même en espérer, si l'on ne parvient à écarter insensiblement les obstacles qui s'y opposent; la voie la plus assurée d'y réussir, sera de secouer le joug des préjugés reçus, & de s'attacher uniquement à la contemplation de la nature, en renonçant à tous les systèmes artificiels, qu'elle défavoue.

D'après ce que nous venons de dire, on ne sera pas surpris que plusieurs écrits des Anciens, relatifs à l'Histoire Naturelle, conviennent beaucoup moins à nos vûes présentes qu'on n'a coutume de se l'imaginer. Il se peut bien qu'originaires, & dans les contrées où ils ont été composés, ils aient eu certaines utilités, qui leur ont donné alors un prix beaucoup plus considérable que celui que nous devons leur attribuer aujourd'hui, au moins à quelques-uns d'entr'eux.

Parmi les Savans du moyen âge & des siècles ténébreux, il s'en est trouvé plusieurs qui ont rendu des services signalés, en commençant un travail, qui depuis a été poussé beaucoup plus loin, celui d'expliquer dans les Anciens les passages dont le sens étoit équivoque, & de restituer ceux que la coutume d'écrire par abréviations avoit rendus inintelligibles, à l'aide d'une critique éclairée & laborieuse par laquelle ils comptoient, avec raison, se rendre recommandables à la postérité. La persuasion où l'on étoit autrefois que les écrits des Anciens qui étoient l'objet de cette critique, contenoient pour la plupart de riches trésors de science, & qu'en particulier on parviendroit par leur étude à retrouver des Arts qui se sont perdus, a fait multiplier prodigieusement ces sortes d'ouvrages; mais ces savans & pénibles travaux des Interprètes, après avoir été continués fort au-delà d'un siècle, ont à la fin cessé peu-à-peu, les avantages qu'on s'étoit promis d'en retirer, n'ayant que très-imparfaitement dédommagé du tems & des peines qu'on y consacroit.

Mais, quoiqu'à divers égards, on ne puisse plus tirer des écrits des Anciens les secours qu'on y avoit cherché, ni même quelquefois en faire aucun usage; il est presque incroyable que les Anciens n'aient pas eu, au sujet de plusieurs corps naturels, au moins de ceux de leurs propres contrées, des connoissances plus exactes, & qu'ils n'aient sçu les appliquer à plus d'usages, qu'on n'a lieu de le penser, en jettant les yeux sur ce qu'ils en disent par-ci par-là, ou sur les descriptions confuses & défigurées qu'on en trouve dans leurs ouvrages. En effet, quand on réfléchit sur l'usage général de certains corps, & sur les avantages & les inconvéniens nécessai-

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

rement & inséparablement attachés à la manière dont on parvient à les connoître, il n'est guère possible de douter que leur connoissance ne doive avoir été dans tous les tems aussi parfaite chez un peuple que chez un autre, & même, à certains égards, complete & suffisante; mais quelque forte vraisemblance qu'il y ait à cela, peut-on affirmer absolument qu'elle ait été généralement telle, ou seulement pour les hommes les plus éclairés & chez les nations les plus policées? C'est une question qui ne peut être décidée qu'après un examen fort attentif: & en attendant, on n'a aucun droit de supposer que les descriptions exactes & détaillées, fondées sur de telles connoissances soient parvenues jusqu'à nous, à travers la foule des siècles qui ont précédé.

Nous regardons les tems où nous vivons comme trop éclairés, & en possession de trop d'avantages, pour ne pas convenir qu'on y a poussé les connoissances naturelles fort au-delà des découvertes faites par tous ceux qui ont vécu avant nous. Il faut reconnoître, à la gloire de notre siècle, que sur bien des points on s'est réellement élevé à un degré très-supérieur à celui que nos prédécesseurs avoient atteint; mais si l'on veut supposer à ce degré toute l'élévation que plusieurs lui attribuent, je pense qu'il y aura beaucoup à en rabattre, ou du moins que l'éloge devra être borné à un très-petit nombre d'articles.

En effet, si l'on décompose avec quelque exactitude l'assemblage de ces prérogatives tant exaltées, si l'on considère tant de lacunes qui restent à remplir, tant de choses dont, malgré tous nos efforts, nous ne transmettrons qu'imparfaitement la connoissance à la postérité la plus reculée, on demeurera convaincu des bornes étroites de notre savoir, ce qui nous rendra plus modestes. On n'a garde de disconvenir que les écrits des Anciens ne renferment quantité de relations imparfaites & de descriptions fautive des pierres, des plantes, & des animaux, dont nous ne pouvons retirer aucun profit; ce ne sont souvent que des traces obscures, sans ordre & sans liaison: mais avant de faire le procès aux Anciens, il s'agit de savoir, si ces écrits, ou du moins la plupart d'entr'eux, ont été faits dans la vue de servir à notre instruction; & pour cela il faut soigneusement rechercher comment ils ont été produits, quelle en a été l'occasion, & quel but leurs Auteurs s'y sont proposé.

Or, nous ne devons quelquefois nous en prendre qu'à nous-mêmes, si nous attendons de ces ouvrages plus qu'ils ne doivent nous donner, ou des choses différentes de celles qu'ils contiennent. Cela vient de ce que nous jugeons des écrits des Anciens d'après des préventions trop avantageuses, & sans y apporter l'examen requis; de ce qu'il nous plaît de regarder des fragmens détachés, ou de simples pièces de rapport, souvent recueillies au hazard, comme une histoire naturelle complete des pierres, des plantes,

& des animaux, que les Auteurs de ces recueils n'ont jamais eu dessein d'écrire, encore moins de transmettre à des nations étrangères, & à des siècles éloignés, comme des livres destinés à servir à l'instruction publique dans toutes les parties du monde, & leur méthode comme celle à laquelle on dût rigoureusement s'astreindre. Combien n'est-il donc pas aisé que divers ouvrages faits avec soin & pleins de bonnes choses, demeurent inutilés, aussi-bien que les travaux de leurs interprètes, dès qu'on veut les envisager uniquement sous ce faux point de vue, & les rapporter à cette seule destination ? Il faut pourtant rendre à quelques Interprètes la justice de dire, que leurs explications sont de la plus grande solidité, & précieuses au point qu'on pourroit quelquefois se passer plutôt du texte que du commentaire.

La plante nommée *ÆGOLETHRON*, fort connue du tems de *Pline*, & originaire du Pont dans le terroir d'Héraclée, va servir à confirmer tout ce que nous avons dit jusqu'ici. Ce qui rendoit alors cet *Ægolethron* si connu, c'étoient en partie ses propriétés nuisibles, par lesquelles il causoit des accidens mortels au bétail, bœufs, chèvres, & brebis, & en partie la qualité très-pernicieuse qu'il communiquoit au miel, lorsque, dans certaines années, les abeilles en recueilloient sur ses fleurs.

Mon dessein dans cette Dissertation est de comparer les opinions de quelques Modernes avec celles des Anciens, & de rassembler des circonstances historiques & physiques, desquelles je puisse clairement déduire quelle est la plante où l'on trouve aujourd'hui les vrais caractères de l'*Ægolethron* de *Pline*.

Le célèbre *Conrad Gesner* (a) n'avoit pû trouver dans les Anciens d'autre mention de cette plante que celle dont on est redevable à *Pline*. Tout ce qu'*Hermolaus Barbarus* & *Ruellius* (b) en disent, est pareillement tiré du seul *Pline*. Celui-ci dans son *Histoire Naturelle* donne une indication abrégée de deux plantes étrangères nuisibles, différentes l'une de l'autre. La première est celle que ses mauvaises qualités, comme on l'a déjà dit, avoient fait nommer *Ægolethron*, & sur les fleurs de laquelle les abeilles, dans certaines années, recueillirent un miel pernicieux. L'autre plante, qui appartenoit au même païs, & qui venoit avec abondance dans les bois d'un certain district, fournissoit aussi aux abeilles un miel si dangereux qu'il causoit le délire, des vertiges, le vomissement, & d'autres accidens semblables. On la désignoit par le nom de *RHODODENDROS* (c). Ces deux plantes méritent bien qu'on y fasse quelque attention, tant à cause de leurs qualités nuisibles en général, que du miel pernicieux qu'elles fournissoient; d'autant plus qu'on ne sauroit encore déterminer exactement, si ce n'étoit

(a) Hist. Animal. lib. I. de quadruped. pag. 47.

(b) Hist. Stirp. lib. III. cap. XXI.

(c) Les Botanistes l'appellent *Rhododendros pontica Plinii*.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

point une seule & unique plante qu'on avoit indiquée à *Pline* sous deux dénominations, ou si peut-être il ne faut point attribuer à l'une l'effet mortel qu'éprouvoient les espèces de bétail qui ruminent, & à l'autre, qui en différeeroit entièrement, le suc vénimeux de ces fleurs dont provenoit un miel empoisonné.

Pline, à l'occasion d'un grand malheur qu'avoit causé à *Héraclée* dans le Pont, le miel dont on vient de parler, fait mention, comme en passant, de ces deux plantes, d'après des mémoires qui lui avoient été fournis, mais d'une manière si courte, qu'on ne démêle pas bien clairement si l'*Ægolethron* est une plante réellement différente du *Rhododendros*. On doit user ici de la plus grande circonspection, pour éviter les écarts dans lesquels sont tombés quelques-uns des Interprètes de *Pline*, & après eux plusieurs Botanistes du moyen âge. Je vais d'abord commencer par rapporter successivement & mot à mot tous les passages de *Pline* qui peuvent servir à répandre du jour sur cette discussion, sans m'arrêter aux erreurs manifestes qu'ils renferment, & que ceux qui sont versés dans les Arts ou dans les Langues peuvent aisément découvrir. Voici donc comment *Pline* s'exprime.

Heraclææ in Ponto quibusdam annis mella perniciosissima existunt, ab iisdem apibus facta. Nec dixere auctores e quibus floribus ea fierent. Nos trademus quæ comperimus.

Herba est ab exitio jumentorum, sed præcipuè caprarum, appellata ÆGOLETHRON. Hujus flores concipiunt noxium virus, aquoso vere marcescentes. Ita fit ut non omnibus annis sentiatur hoc malum.

Plus bas il ajoute :

Est genus in eodem Ponto gente Sannorum mellis, quod ab infania Mænomenon vocant. Id existimatur contrahi flore RHODODENDRI, quo scatent sylvæ.

Dioscoride (a) raconte à-peu-près les mêmes choses au sujet des accidens causés par le miel d'*Héraclée*; mais il donne à la plante nuisible le nom d'*Aconit*. Il dit que le miel dangereux a coutume de se trouver dans l'endroit même où croît l'*Aconit*; & que tous ceux qui emploient de ce miel, dans leurs alimens ou dans leur boisson, éprouvent les mêmes accidens que s'ils avoient pris du suc d'*aconit*. *Elie*n (b) rapporte au sujet du miel du Pont, qu'on trouve autour de *Trebizonde*, que ce miel, autant qu'il a pu le savoir, vient de l'arbre du buis, que de plus il a une odeur forte & désagréable, qu'il guérit les malades attaqués d'épilepsie ou de folie, & qu'il rend au contraire insensés les gens sains & raisonnables.

(a) Lib. VI. cap. VIII.

(b) Lib. V. cap. 42.

Si l'on veut démêler quelque chose dans tous ces récits, il faut considérer séparément les circonstances rapportées à l'occasion de ce miel dangereux d'Héraclée, & distinguer les quatre noms des plantes que les Auteurs indiquent. L'*Aconit* de *Dioscoride* étant la plus ancienne doit être considérée avant l'*Ægolethron* de *Pline*. Celui-ci n'a parlé que d'après les relations qu'on lui avoit communiquées, & selon les apparences, il n'avoit pas lù le passage de *Dioscoride* qui concerne l'*Aconit*; il a employé expressément le nom de *Rhododendros* parce que c'étoit celui qu'on lui avoit fourni, ajoutant dans un autre endroit les surnoms de *Nerion* & de *Rododaphne*, qui lui étoient connus, sans y mettre aucune distinction, quoique le célèbre *Tournefort* (a) ait cru qu'il les avoit distingués. Le buis est regardé depuis longtemps comme une plante nuisible aux abeilles, & peut-être d'après les récits des Anciens; toutes celles qui viennent d'être indiquées sont, autant qu'on peut en juger par le peu qu'on fait de leurs parties constituantes, & que l'expérience a pu nous instruire de leurs divers effets, ou absolument nuisibles & mortelles à certains animaux, ou du moins ne leur conviennent pas. Mais parmi toutes ces plantes, quelle est celle qu'on peut être fondé à prendre pour l'*Ægolethron* de *Pline*? C'est ce qu'il n'est pas facile de décider.

En effet, puisqu'à l'exception de *Pline*, il n'existe point d'Auteur qui fasse mention de cette plante, comme il le déclare lui-même par rapport à ceux qui l'ont précédé, & comme le confirment ceux qui ont écrit après lui, il paroît bien surprenant que quelques Botanistes aient prétendu avoir découvert & pouvoir déterminer le véritable *Ægolethron*, par les seules analogies des qualités mortelles pour tout le bétail, & du miel empoisonné qui se recueille dans certaines années sur ses fleurs; car si l'on veut examiner cette prétendue découverte de plus près, il se présentera bien d'autres plantes dont les effets sont funestes au bétail, sans qu'on ait des preuves certaines que leurs fleurs produisent aussi un miel empoisonné. Il y en a plusieurs dont les effets pernicieux sur les corps des animaux sont incontestables, & qui néanmoins ne laissent pas de fournir aux abeilles quantité de miel & de cire d'une très-bonne qualité; tandis qu'il en est quelques autres dont l'âcreté est extrême, & dont les parties constituantes renferment quelque chose de volatil ou de narcotique propre à étourdir, qui tuent les abeilles mêmes; elles ne sauroient y recueillir du miel, & on les trouve mortes dans les fleurs, ou sur les arbres, où elles se sont dispersées. Cette dernière circonstance mérite l'attention la plus particulière. Certaines plantes au contraire, fournissent aux abeilles assez de miel de bonne qualité, & cependant elles offrent tous les indices d'un suc vénimeux.

On a quelquefois poussé trop loin la licence des conjectures, en prenant

(a) Voyage du Levant, lettre XVII. pag. 99. & suiv.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

pour l'*Ægolethron* diverses plantes d'Allemagne communes & naturelles au païs, seulement parce qu'elles avoient quelque chose d'àcre & de mordant, ou même des plantes tout-à-fait innocentes, qui ont des vertus médicales assez marquées. On ne s'est pas seulement mis en peine d'examiner, si le bétail s'en nourrissoit, s'il pouvoit parvenir aux endroits où elles croissent, & s'il s'en trouve de mêlées parmi le fourrage sec; & dans ce dernier cas si elles peuvent être nuisibles ou non. Pour applanir les difficultés que cette matière présente, & se tirer de l'embarras que causent tant d'affertions incertaines, il sera nécessaire de distinguer avec exactitude toutes les plantes qui ont été précédemment indiquées, ou que d'autres pourroient avoir prises pour l'*Ægolethron* de *Pline*.

Le nom même de notre plante instruit de ses qualités nuisibles connues & funestes à diverses espèces de bétail, qualités qui lui sont communes avec plusieurs autres. Mais la circonstance du miel dangereux qui s'y recueilloit dans certaines années à Héraclée & aux environs est extrêmement remarquable. Les plus anciennes expériences, & les histoires de ce tems-là, la confirment: & encore aujourd'hui les habitans de ces contrées ne se contentent pas de remonter aux traditions éloignées, ils en appellent aux preuves de fait qui existent actuellement; aussi ont-ils grand soin de bien distinguer cette plante de toutes les autres, que ce soit l'une des deux espèces, ou toutes les deux, du *Chamærhododendros* de *Tournefort* (a), & par conséquent le *Rhododendros* ou *Rhododaphne* de *Pline*, ou bien un *Ægolethron* tout-à-fait différent de ces plantes. Car, quoique, dans les endroits déjà plusieurs fois cités, *Pline* ne se soit pas expliqué d'une manière assez nette & assez détaillée sur l'espèce de ses effets nuisibles, les expressions dont il se sert dans un autre passage, que je rapporterai bien-tôt, sont suffisantes pour nous guider. En effet, on y voit très-clairement que l'*Ægolethron* du Pont étoit alors connu par deux circonstances manifestes, relatives à deux espèces d'effets nuisibles, ce qui fait entièrement tomber la conjecture de tous les Auteurs du moyen âge & des derniers tems. Cependant on ne pourroit faire presqu'aucun usage du rapport qui concerne les effets funestes de la plante sur le bétail, sans ce qui est ajouté de la triste expérience fournie par le miel empoisonné. Ce dernier fait ne sauroit être revoqué en doute, puisqu'il est dit qu'il a lieu dans certaines années, quoique la plante n'ait souffert d'ailleurs aucun accident ou maladie, la nielle seule la disposant à produire ce miel dangereux. A la vérité *Pline* dit d'abord après: *hujus flores concipiunt noxium virus*; mais cela est fort vague, & refuté par ce qui suit immédiatement: *aquoso vere marcescentes. Ita*

(a) *Chamærhododendros pontica maxima, mespili folio, flore luteo.* Coroll. p. 42.
Chamærhododendros pontica maxima, folio laurocerasi flore e caruleo purpurecente. Ejusd. lib. & loc. cit.

fit ut non omnibus annis sentiatur hoc malum. Car il s'enfuit de-là que si la saison humide n'avoit fait quelquefois passer ou tomber ces fleurs, *Héraclée* se feroit ressentie tous les ans de ce mal. En comparant attentivement cet exposé avec la vertu narcotique très-forte des fleurs fraîches d'un des *Rhododendros* du Pont, dont *Tournefort* allegue des preuves dans l'endroit cité, il paroît évident que l'*Ægolethron* de *Pline* doit avoir été une plante tout à la fois âcre & narcotique.

Le grand *Tournefort*, qui, par les importans services qu'il a rendus à la Botanique, & par les peines infinies qu'il s'est données dans ses voyages pour découvrir de nouvelles plantes, & pour déterminer le caractère de plusieurs de celles qui ont été connues & employées par les Anciens, a mérité l'éternelle reconnoissance de tous les Boranistes, s'est fort occupé du soin de retrouver les plantes qui, du tems de *Pline*, portoient le nom d'*Ægolethron* autour d'*Héraclée* dans le Pont. Il a été visiter les lieux mêmes qui lui ont paru les plus propres à lui fournir des éclaircissémens à cet égard; il a consulté l'histoire, les anciennes traditions, & les expériences modernes; enfin il a eu sous les yeux & comparé diverses plantes en qui se manifestent les propriétés dont il s'agit, & d'après tout cela, il a jugé que son premier *Chamarhododendros* pourroit bien être l'*Ægolethron* de *Pline*, & le second le *Rhododendros Pontica* du même, & que celui-ci devoit différer entièrement de l'autre. Pour donner une plus grande certitude à son opinion, qui lui a paru la plus vraisemblable, il pose en fait que *Pline* avoit distingué son *Rhododendros* du *Nerion* ou *Rhododaphne* (a), & à l'égard du *Nerion*, il dit qu'il n'a point rencontré cette plante autour du Pont-Euxin.

Mais quand ce que *Tournefort* affirme de son premier *Chamarhododendros* seroit fondé, on n'a aucune preuve sûre & ancienne, qu'il ait produit des effets mortels tout à la fois sur les bœufs, sur les chèvres & sur les brebis. La forte odeur narcotique, qu'il dit avoir trouvé dans ses fleurs, semblable à celle des fleurs du chevreuil, peut bien causer des vertiges, des nausées & des vomissémens; mais il ajoute lui-même qu'on l'a assuré que le bétail n'y touche pas. La très-ancienne expérience que le miel de certaines années, dans ces contrées, cause des étourdissemens, du dégoût, du délire, & d'autres accidens semblables, & le nom particulier de *Manomenon* qui lui a été donné à cause de cela, ont été rapportés par *Pline*, qui ajoute avoir appris que cela provenoit des fleurs du *Rhododendros*, qu'il nomme aussi *Nerion* & *Rhododaphne*. *Dioscoride* en a rejetté la faute, sur l'*aconit*, & *Elien* sur le buis, comme nous l'avons déjà remarqué. C'est ici où il convient de

(a) *Nerion*, floribus rubescentibus. C. B. Pin. 464.

Rhododendron, *Nerion* & *Rhododaphne*. *Plin. Hist. nat.* lib. XVI. cap. XX. lib. XXIV. cap. XI.

Oleander, *Laurus rosea*, Loh. Ic. 364.
En françois, *Laurier-rose*.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

rapporter les passages de *Pline* dont j'ai différé l'allegation, afin qu'on soit en état de juger si cet Auteur a pris le *Rhododaphne*, ou le *Nerion*, pour une plante réellement différente du *Rhododendros*. Cela servira beaucoup à faire connoître, si l'opinion de *Tournefort* est pleinement fondée, ou si l'on ne peut pas encore y compter autant qu'on l'auroit cru.

Voici d'abord ce qu'on lit au chapitre XX du Livre XVI de l'Histoire Naturelle de *Pline*.

Rhododendron, ut nomine apparet, a Grecis venit, alii *Nerion* vocarunt, alii *Rhododaphne*, sempiternum fronde, rosæ similitudine, caule fruticosum; & il exprime ensuite très-bien la qualité pernicieuse de l'*Ægolethron*, qu'il ne connoissoit d'ailleurs que de nom, par ces mots: *jumentis caprisque & ovibus venenum est*, &c.

Au Chapitre XI. du XXIV. Livre il ajoute :

Rhododendron, ne nomen quidem apud nos invenit Latinum; *Rhododaphnen* vocant, aut *Nerium*. Mirum folia ejus quadrupedum venenum esse, homini contra serpentes præsidium ruta addita e vino pota. Pecus enim & capræ, si aquam biberint in qua folia maduerint, mori dicuntur.

Le passage de *Discoride* qui se rapporte ici est le suivant; je le cite d'après la version de *Sarracenus* :

Nerion, quibusdam *Rhododaphne*, aliis *Rhododendron* vocatum, nascitur in viridariis maritimisque locis, & secus amnes. Flores ac folia canibus, asinis, mulis & plerisque quadrupedibus venena sunt. Animantes autem imbecilliores uti capræ ac pecudes, si aquam biberint, in qua illa maduerint, moriuntur.

Les Botanistes modernes reconnoissent les qualités nuisibles du *Nerion*, & il y a là dessus un parfait accord entre ce que l'antiquité nous a transmis & les observations récentes. Mais, puisque l'*Ægolethron* de *Pline* doit nécessairement croître autour d'Héraclée dans le Pont, & que le *Nerion* de *Tournefort* ne se trouve pas dans ces contrées, & même que, de son propre aveu, il ne sauroit y en avoir, voilà une circonstance dont il faut encore rendre raison, avant que de confondre ces deux plantes ensemble. Quant à la vertu narcotique des deux *Chamarhododendros* de *Tournefort*, elle n'est plus sujette à aucune contestation, tandis qu'on ne sauroit démontrer qu'elle se trouve dans les fleurs du *Nerion*, ou du *Rhododaphne*, ni que les abeilles recueillent du miel sur ces fleurs, dont l'odeur est plutôt modérée & agréable, que forte & affoupissante.

Quoiqu'il en soit, je ne crois pas me tromper beaucoup, en attribuant, sur les plus fortes vraisemblances, les effets nuisibles du miel d'Héraclée, à une âcreté narcotique & volatile des fleurs des deux espèces de *Chamarhododendros*, qui sont les plantes les plus communes & les plus abondantes dans toute cette contrée, comme l'assurent aujourd'hui les Turcs d'après la tradition

tion & leur propre expérience. Ce n'est pourtant pas une conséquence qu'on puisse appliquer à toutes les plantes narcotiques, comme cela paroît par notre *Ledum*, autrement dit Romarin sauvage, sur lequel les abeilles font d'abondantes récoltes, sans qu'on découvre les moindres traces de qualités nuisibles dans leur miel.

Quant à la confusion des plantes dans laquelle les Anciens tombent si fréquemment, on ne sauroit leur en faire un reproche, puisqu'à proprement parler ils n'avoient aucune véritable connoissance botanique des plantes. Rien donc n'a pu arriver plus aisément, qu'une même plante ait été décrite sous deux ou trois noms différens, & que diverses plantes, essentiellement différentes, ayent été comprises sous le même nom. Qu'on examine seulement le genre de l'*Aconit éphémère*, & quelques autres; qu'on essaye d'y porter la lumière & les distinctions nécessaires, & l'on rencontrera des difficultés qui souvent rendront tous les efforts inutiles.

Au sujet du *Nerion* ou de l'*Oleander*, il ne faut pas oublier que cette plante croit en plusieurs contrées d'Espagne, d'Italie, des Îles de la Grèce, de la Syrie, des Indes, & de la Chine; que dès les anciens tems elle a été regardée en Espagne comme une plante fort nuisible, & que les chasseurs en ont exprimé le suc pour y tremper la pointe de leurs flèches & bleïser mortellement les bêtes féroces. Encore aujourd'hui ses propriétés nuisibles lui font porter le nom de *Yerva Mala*, ou *mauvaise herbe*; comme la *Bosca* de *Linnaeus*, suivant les relations, est appelée dans les Îles Canaries, & dans quelques contrées de l'Amérique, par des raisons semblables, *Yerva Mora*, ou *l'herbe de la mort*.

Ceci peut suffire pour ce qui regarde l'*Ægolethron* de *Pline*; mais il se présente de nouveaux objets à considérer, si nous voulons passer en revue les diverses plantes que les Auteurs ont prises pour celle-là. Suivant l'opinion de *Mentzel* (a) on peut le diviser de manière que les unes se rapportent à l'*Ægolethron* de *Pline*, & les autres à celui de *Gesner*. Il n'y a rien à ajouter à l'égard du premier, au moins de ce qui peut servir à répandre du jour sur l'histoire de cette plante; il s'agit donc à présent de passer au second.

Gesner (b) dit que la plante qu'il prendroit pour l'*Ægolethron* de *Pline*, auroit beaucoup de ressemblance avec l'*Orobanche*, si elle n'en différoit par la racine & par la couleur de pourpre de la tige. Quand j'examine dans les écrits de ce savant Auteur la relation qui précède, & que je la compare avec ce qu'il dit ici, les principales circonstances & les caractères indiqués sont à la vérité applicables à l'*Orobanche*; mais ils ne conviennent pas le moins du monde à l'*Ægolethron*. Voyons donc le récit que fait *Gesner* de son prétendu *Ægolethron*.

(a) *Christ. Mentzel. Ind. Nom. Plant. Univ. p. 8.*

(b) *Hist. de quadruped. §. 50. p. 40.*

TOM. XVI.
ANNÉE
1759.

» Il croit chez nous , dit-il , une espèce de plante nuisible , dont le bêtail à corne ne mange point ; il s'éloigne même de l'herbe à laquelle elle se trouve mêlée : les chevaux cependant mangent de cette herbe.
» Nos gens de la campagne nomment la plante en question la *mauvaise fleur* , ou le *mauvais Henri* , comme ils appellent , au contraire , une espèce de *Chenopodium* , que les Anciens ont connue sous le nom de *Chrysolachnon* , le *bon Henri*.

On voit par le reste de la description de cette plante , que je supprime pour abrégé , que *Gesner* indique simplement ici une plante qui a beaucoup d'affinité avec l'*Anblatum* de *Valerius Cordus* (a) , ou plutôt qui est cet *Anblatum* même. Cette plante est fort commune en Allemagne : on la trouve dans *Matthiolo* sous le nom de *Dentaria major* ; dans le *Pinax* de *C. Bauhin* sous celui d'*Orobanche* , *radice dentata major* ; *Leonicerus* , *Rivinus* , & d'autres l'appellent *squamaria* , nom qu'elle conserve encore dans quelques pharmacies. A la fin de cette relation , *Gesner* ajoute ; *eadem* (planta) *nisi fallor* , *Ægolethros Plinii fuerit*.

Dodonée (b) dans le XXVI. chapitre de son premier livre , intitulé de *Herba tota bona* , a fidèlement copié la relation de *Gesner* , mais il n'a pas ajouté un seul mot qui puisse seulement faire conjecturer ce qu'il pense de l'opinion de ce Savant ; & lorsqu'il parle dans le X. chapitre de son troisième livre de l'*Anblaton* & de la *Neotia* , il n'ajoute rien de plus. *Caspar Hoffmann* , au contraire , demande (c) ce que c'est que ce *malus henricus* que *Dodonée* a décrit d'après *Gesner* , ne trouvant rien du tout , dit-il , dans cette description qui puisse faire prendre la plante en question pour la *Dentaria major* de *Matthiolo*. Cependant la chose est si manifeste que depuis ce tems-là , ni les deux freres *Bauhin* , ni les autres habiles Botanistes n'ont formé la moindre difficulté à ce sujet.

La plupart des principales circonstances de cette description s'accordent avec l'*Anblatum* de *Cordus* ; & celles qui paroissent y repugner font voir évidemment que *Gesner* a été dans le même cas à l'égard de cette plante que *Pline* à l'égard de son *Ægolethron* , l'un & l'autre n'ayant parlé que d'après les relations qu'on leur a fournies , sans voir les plantes mêmes. En effet , si les gens du país avoient porté à *Gesner* la plante dont il parle , non-seulement il l'eût aussi-tôt reconnue pour une des plantes les plus communes du canton , mais il eût été en état de la décrire sous son véritable nom ; & alors il ne lui seroit pas arrivé de dire qu'elle croit dans les vignobles , qu'elle gâte les pieds de vigne , & qu'à cause de cela les vigneronns sont extrêmement soigneux de l'arracher ; choses qui conviennent toutes à l'*Orobanche* commune & à ses espèces dans les país chauds.

(a) Hist. lib. I. cap. X.

(b) Pempt. stirp. 5.

(c) Lib. II. de medicam. officinal. Cap. 121. de lapatho.

Par conséquent il auroit reconnu d'une manière certaine que c'est la *Dentaria major* de *Mathiote*, qu'elle aime les terroirs spongieux, la terre couverte de feuilles, & les endroits où regne l'ombre, qu'elle vient autour des sources & des arbres dont les racines sont couvertes de vieille moule; au lieu qu'elle ne s'accommode point des places découvertes & chaudes autour des montagnes, où l'on a coutume de placer les vignobles. Il n'auroit pu ignorer non plus la saison où elle paroît, sa courte durée, tant en fleur que sur la terre, & le petit nombre de plantes particulières du printems qui croissent en même tems qu'elle, & dans le même lieu. Enfin sa substance molle, charnue, & pleine de suc, lui auroit donné occasion de s'apercevoir que, pendant son rapide accroissement, elle ne sauroit soulever & percer un terrain dur, ce qui exigeroit une terre légère, dans la composition de laquelle entrent principalement la mouffe, le bois pourri & les feuilles.

En poussant nos recherches plus loin, & jusqu'à la constitution intérieure, & aux propriétés constamment reconnues de l'*Anblatum*, la conjecture que j'ai avancée acquiert encore plus de force. L'innocence de la plante dont *Gesner* parloit, & qui ne peut guère être que l'*Anblatum* (a) ou l'*Orobanché*, ne lui auroit jamais permis de tourner ses vûes du côté de l'*Egolethron* de *Pline*; il se seroit rendu plus attentif aux qualités nuisibles qu'on lui attribue, & il eut reconnu que cette plante, loin d'être dangereuse, est employée en qualité de remède, tant pour les hommes que pour les animaux, & pourroit l'être encore plus utilement.

Elle est charnue & pleine de suc, comme pourroit l'être un jeune pied d'asperge. L'odeur de la fleur est délicate, volatile & restaurante, à-peu-près comme celle de la jonquille; mais la fleur même pousse peu après s'être ouverte. Son goût est mêlé, aqueux, balsamique, amer & astringent, tant dans les sémences que dans la racine. Ces circonstances ne fournissent aucun indice de propriétés suspectes, & les effets connus que cette plante produit sur les hommes & sur les animaux la déchargent de tout reproche. Certains cependant, s'en fiant à l'autorité de *Gesner*, ont pris l'*Anblatum*, qu'il nomme *malus Henricus*, pour l'*Egolethron* de *Pline*; & ceux qui n'ont pu concilier les bonnes qualités de cette plante avec les mauvaises de l'*Egolethron*, ont été chercher d'autres plantes âcres & nuisibles, comme je le ferai voir dans la suite, en y joignant les remarques nécessaires. Ce ne sera qu'après toutes ces discussions qu'on pourra réunir les vraisemblances qui peuvent conduire à la découverte & à une détermination plus exacte de la plante en question, qui, dans différentes contrées, porte les noms de *mala herba*, *malus flos*, *malus henricus*, & autres semblables, sans que ces dénominations soient pourtant fondées sur ce qu'elle est mortelle

(a) Ou *Schupenwurtzel*. Que les Habitans de la Marche de Brandebourg connoissent sous le nom de *Maywurtzel*, & sur le pied d'une plante parfaitement innocente.

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

pour le bétail , mais seulement sur le préjudice qu'elle cause aux autres plantes.

La description inexacte que *Gesner* a donnée d'une plante qu'il ne connoissoit pas , & à laquelle il donnoit le nom de *malus flos* , ou de *malus henricus* , (description qui l'a conduit à la conjecture si dénuée de vraisemblance , qu'il fait au sujet de l'*Ægolethron*) n'avoit d'autre fondement que le récit des gens de la campagne ; or , dans la plupart des gens de cet ordre , rien de plus commun que le défaut d'attention , presque inséparable de l'ignorance , & comme lié à l'imperfection des connoissances : ils portent cette inattention jusqu'aux choses , dont il leur importerait le plus d'être instruits.

J'ai conservé le souvenir d'un cas , qui confirme parfaitement ce que je dis ; j'en ai été témoin oculaire dans le tems ou je fus chargé par ordre du Roi (a) d'examiner les causes d'une mortalité fort rapide dont le bétail étoit attaqué. Ce mal exigeoit assurément les plus prompts secours. Il enlevait principalement les bêtes les plus jeunes , les plus vigoureuses & les plus saines , tandis que les plus vieilles en ressentoient des atteintes beaucoup moins fortes , & en guérissent plus aisément. C'étoit à proprement parler une violente fièvre inflammatoire , avec des douleurs , des crampes , & des signes sensibles d'inflammation dans le bas ventre ; à quoi se joignoient la constipation & un flux copieux d'urine épaisse , rouge , ou d'un brun fort noirâtre (b). Le bétail qu'on envoyoit à la prairie étoit subitement attaqué , & le mal faisoit les progrès les plus rapides , enforte que la mort s'ensuivoit dès le 6. le 7. ou le 8. Les gens de la campagne ne connoissoient rien à la maladie ; ils remarquèrent seulement d'abord que le symptôme de l'urine d'un rouge noir , étoit mortel ; ce qui ne pouvoit guères manquer d'arriver , tant par la nature même du mal & la violence de l'inflammation , qu'à cause de l'usage de remèdes trop forts , & qui produisoient trop tôt un effet astringent (c).

L'idée généralement répandue parmi les gens du canton sur la cause de ce mal , est qu'il falloit la chercher dans certaines plantes nuisibles , âcres & échauffantes , que le bétail avoit broutées à la prairie. Les plus anciens , conjointement avec les bergers , affuroient que depuis nombre d'années , une semblable maladie n'avoit pas été entièrement inconnue dans le prin-

(a) Au Printems de 1741. dans les contrées élevées qui regnent le long de l'Oder , ou je faisois alors les fonctions de l'emploi auquel on donne en Allemagne le nom de *Physicien Provincial*.

(b) *Febris inflammatoria , cum mîtu cruento , quem hæmaturiam boviliùm vocabant villici ; en Allemand : die Schwarze Blut-netze , ou das rothe Wasser , ou rothe Netze , &c.*

(c) Les gens du lieu disoient que cette urine foncée étoit un signe mortel , & faisoient une distinction entre cette espèce de *mîlus cruentus* & une autre plus douce , dans laquelle la fièvre est foible , ou même à peine sensible , & qu'ils guérissent simplement avec du son chaud , & quelques astringens , par exemple de la poudre de feuilles de chêne , de gland , ou de noix de galle , mêlée avec six fois autant de farine , & réduite en une bouillie claire avec du lait tiède. Dans la fièvre inflammatoire ils avoient recours aux mêmes moyens ; ils donnoient aussi abondamment à boire au bétail de l'eau dans laquelle ils trempoient souvent du fer brûlant ; mais le tout sans succès.

tems. Certains en attribuoient la cause à la poussière, à la bourbe, à des insectes vénimeux & aux œufs qu'ils avoient déposé sur l'herbe, ou à quelque nielle empoisonnée. Les plus sensés réunissoient toutes ces causes, mais en y joignant certaines restrictions, prises de la saison, de la température de l'air, & de la nature des pâturages. Néanmoins, dans le cas dont il s'agissoit actuellement, ils n'insistoient que sur certaines plantes âcres & venimeuses, qu'ils regardoient comme l'unique cause du mal. Conformément aux ordres que j'avois reçus, j'allai vérifier exactement le tout sur les lieux; mais quand je voulus remonter par mes informations jusqu'à la source de la maladie, pour en arrêter les progrès, ils ne furent comment me nommer & me désigner ces plantes prétendues nuisibles auxquelles ils s'en prenoient. Dans leur embarras, ils tomberent au hasard, sur les jeunes feuilles que pouffoient alors les arbres, en particulier les chênes, les hêtres, & ceux qu'on nomme en Allemand *Weiß-dorn* (a), & sur diverses herbes des plus innocentes, dont quelques-unes même ont des vertus médicinales. Je parlerai de celles-ci dans une autre occasion, où je ferai voir comment il peut arriver qu'accidentellement elles causent au bétail des accidens à-peu-près semblables à ceux du mal en question, ainsi que je l'ai plusieurs fois remarqué; il me suffit d'observer que dans le cas présent, elles n'y avoient pas la moindre part.

Plusieurs faits pareils à celui que je viens de rapporter, m'ont convaincu que les gens de la campagne sont fort sujets à confondre les différentes espèces de plantes, attribuant de bons effets aux plantes véritablement nuisibles, & regardant comme pernicieuses les meilleures ou les plus innocentes, ce qui vient de ce qu'ils n'ont que très-peu de connoissance des unes & des autres, & quelquefois même point du tout. Je fais aussi de science certaine qu'ils confondent souvent les accidens qui arrivent au bétail pour avoir trop mangé & par une mauvaise digestion, avec ceux que peuvent causer des plantes venimeuses, l'intemperie des saisons, les eaux corrompues, & les insectes.

En faisant des recherches plus exactes sur la contagion qu'on m'avoit chargé d'examiner, je trouvai que le bétail, à cause de la rareté du pâturage dans ce printems, avoit copieusement brouté les plus tendres rejettons des plantes, & entr'autres celles qui se trouvoient sur les collines & dans les endroits les plus exposés à la chaleur, attaquant les hayes & les tiges qui commençoient tant soit peu à pouffer. Or, parmi les espèces de ces plantes il y en avoit d'âcres & d'amères, qui appartenoient au genre des *Anemones*. La première est celle qui portoit dans les anciens tems, le nom de *Pulsatilla* (b) elle croît dans les endroits secs exposés à l'air, sur les côteaux dont le

(a) *Quercus*, *figus*, & *crataegus oxycantha*.

(b) *Anemone* 6. Linn. Spec. pl. 760. (*Pratensis*.) *Pulsatilla flore minore nigricante*. C. B. Pin. 177. En Allemand: *Kleine Kuchen Schelle*. *Oster-Blume*. *Piss-Wurtz*. Ce dernier nom a été donné à cette plante à cause qu'elle provoque extraordinairement les urines.

Tom. XV.
ANNÉE
1759.

terroir est maigre, & sur d'autres endroits élevés, aussi bien qu'autour des bois & dans les bois mêmes; l'âcreté qui se fait sentir dans les feuilles est telle que le bétail ne la broute, pour ainsi dire, que par mégarde, mêlée avec d'autres herbes, ou par nécessité dans certains printems; & quand il en mange trop, elle lui cause les mêmes accidens que toutes les autres herbes mordicantes. La seconde plante, aussi amère & aussi âcre que la première, a déjà été reconnue pour telle par les Anciens, qui l'ont nommée *sanguinale*, parce qu'elle cause au bétail des urines sanglantes, & des inflammations. C'est peut-être l'*Enneaphyllum* de *Pline*, au moins les circonstances ont-elles beaucoup de rapport entr'elles. (a) Il semble que la nature ait voulu cacher cette plante pernicieuse au bétail en la plaçant sous les buissons, de sorte qu'il ne peut la brouter que par méprise, quand elle est mêlée avec d'autres, ou lorsqu'il est affamé. Elle paroît de fort bonne heure, & passe si vite qu'on ne la voit plus pendant huit ou neuf mois de l'année (b).

Cette circonstance, jointe aux accidens malheureusement trop fréquens que causent au bétail les herbes de mauvaise qualité, m'a pleinement convaincu que M. de *Rohr*, dans son traité de *usu œconomico plantarum*, si rempli de vûes utiles, ne se trompe pas, en s'exprimant ainsi: » Je suis » persuadé qu'une grande partie des maladies des bestiaux, dont l'ori- » gine a fait naître tant de doutes & d'incertitudes, doit être attribuée » aux plantes nuisibles & venimeuses, que le bétail broute dans les forêts » & dans les autres pâturages; plantes qui sont inconnues aux bergers. Lors donc, ajoute-t-il, que ces maladies contagieuses se répandent » dans un païs, & en appauvrissent les habitans, on arrêteroit ou l'on » prévendroit ces funestes dommages, en faisant une attention plus particulière aux plantes pernicieuses, & en prenant toutes les précautions nécessaires pour empêcher le bétail d'y toucher; ce qui seroit rendre » au public le service le plus important. »

Mais, pour étendre plus loin l'application des remarques que nous venons de faire sur les récits ordinaires des gens de la campagne, & sur les lumières qu'ils font en état de fournir dans certaines circonstances, je erois que la meilleure voie à suivre pour un homme qui étudie la nature, est d'exa-

(a) *Anemone*, Linn. Sp. pl. 762. (*nemorosa*)

En Allemand, *Weiß-Wald-Hahlein*. *Storchsblumen*.

Avec cette plante croît en même tems & dans les mêmes lieux une autre espèce que *Linnaeus* nomme *Anemone ranunculoides*, autrement dite *Ranunculus nemorosus luteus*, C. B. Pin. 178. L'une & l'autre s'accordent avec la *Lathraea* 4. (*squammaria*) Linn. Spec. pl. 847. qui doit être la plante que *Gesner* a décrite sous le nom de *malus Henricus*.

(b) Cette plante croît avec celle de la note précédente, avec le *malus Henricus*, & peut produire les mauvais effets qu'on a faussement attribués à ces plantes innocentes, quand on mène paître le bétail dans les lieux où elle croît, ce qui est fort rare, & n'arrive pas aisément de propos à-libéré.

miner tout par lui-même. Car, comme il se présente fréquemment des cas semblables à ceux que nous avons indiqués, & sur lesquels il y a bien des doutes à former & des soupçons à concevoir, ce n'est qu'après avoir donné toute notre attention à les considérer qu'il est permis de leur accorder place dans l'Histoire Naturelle. Le récit de *Gesner* au sujet du *malus Henricus* confirme pleinement ce que j'avance, & fait connoître combien de fictions se sont glissées parmi les faits réellement fondés sur l'expérience, tant dans les anciens tems, que dans ceux qui les ont suivis, & même dans les nôtres; fictions qui assurément ne sont guère d'honneur aux Naturalistes. Les prétendues transformations de certaines plantes en d'autres, d'un genre tout différent, sont encore bien propres à prouver ce que nous disons ici. On a vu des Savans & des ignorans adopter également cette chimère, faire tout ce qui dépendoit d'eux pour l'accréditer, & produire même des expériences par lesquelles ils se propoient de rendre incontestable la réalité de ces transformations. Quelques-uns ont même été si loin qu'ils ont prétendu ramener ces faits à une théorie exacte & démontrée. On cite pour exemples de ces transformations, celle de l'avoine en seigle ou en orge, comme réciproquement celle du seigle & même de l'orge en froment, celle du froment en lilium, celle des pois en vesves, celle de la menthe en basilic, celle des choux rouges en sauge, celle des choux blancs en navets des champs, celle de la camomille en mille-feuille, & autres semblables. Après cela quelqu'un oseroit-il s'élever contre ce qu'on disoit anciennement de la génération des scorpions par la plante du basilic?

Avant que d'aller plus loin, & de rendre compte des autres plantes qui ont été prises çà & là pour l'*Ægolethron* de *Plin*, je veux encore en indiquer une qui s'accorde beaucoup mieux avec les caractères donnés par *Gesner*, & avec le récit des gens de la campagne, sur lesquels il se fonde, que ne le fait l'*Anblatum* de *Cordus*. Cette plante est celle qu'on nomme *Orobanche legitima Dioscoridis*, (a) ou *herba lupa Italarum*, (plante suffisamment connue par les récits des Anciens & des Modernes, comme meurtrière des autres,) & peut-être celle de ses variétés qui a la tige rouge. Elle ne doit pas être confondue avec l'*Ervangina*, ou la *Cuscuta*, quoique celle-ci affoiblit aussi les plantes qui se trouvent dans son voisinage en les privant de leur suc nourricier, & que par là elle fasse beaucoup de dégâts à la campagne & dans les jardins. *Bodæus de Stapel*, en parlant de cette pernicieuse plante, savoir de l'*Orobanche* dit (b): *eadem de causa rustici malum florem vocare solent*. Le dommage qu'elle cause aux autres plantes est une chose qui n'a point été ignorée; & c'est elle peut-être aussi qu'on nomme *herba Leo*

(a) *Orobanche* 2. (major) Linn. Sp. pl. 888.

Orobanche major, *Caryophyllum Oleni*. C. B. Pin. 87.

Cynomorium quorundam, apud *Plinium*, Hist. lib. XXII. Cap. ult.

(b) *Bodæus de Stapel*, in *Théophrast*, Hist. plant. lib. III. Cap. VIII.

TOM. XV.
A N N É E
1759.

ou *Leonis geoponicorum*. Cependant elle ne fait aucun mal aux bêtes à corne, ni au reste du bétail. Au contraire, elle en est recherchée, parce qu'elle leur aiguise, dit-on, l'appétit. On peut voir ce que les Historiens des plantes en disent plus au long sous les noms d'*herba taura* ou *tora*.

Les fleurs de cette *Orobanche* ont l'odeur agréable & aromatique des œillets, & contiennent beaucoup de suc mielleux. La tige fraîche & jeune est tendre, charnue, aqueuse, d'un goût amer & astringent. S'il y avoit quelque cas où cette plante pût nuire aux animaux domestiques, ce seroit lorsqu'ils en mangent trop copieusement, ce qui pourroit leur gonfler l'estomac & le bas ventre: mais les plantes les meilleures, les plus grasses, & les plus nourrissantes, produisent le même effet, dès que le bétail en fait excès.

Dans notre païs, cette plante aime les lieux exposés à un air libre, élevés, chauds, secs, & dont le terroir est maigre; elle se plaît autour des côteaux, des prairies, & des vignobles qui sont situés au midi. J'en ai trouvé moi-même d'attachée aux racines de vieux sèps, dans un vignoble ruiné, près de Francfort sur l'Oder; & peut-être qu'on l'y trouveroit encore, personne ne se mettant en peine de l'arracher. Toutes ces circonstances réunies me donnent lieu de conjecturer que l'*Orobanche* est la plante nuisible que les gens de la campagne avoient indiquée à *Gesner*, & qu'ils étoient si soigneux d'arracher des vignobles & du voisinage des pieds de vigne. Mais on ne sauroit dire les mêmes choses de l'*Anblatum* de *Cordus*, ou du moins les prouver. Si l'*Orobanche* de Montpellier (a), qui ne doit pas être moins préjudiciable aux plantes que celle dont on vient de parler, se trouvoit abondamment dans les contrées où *Gesner* a vécu, & a recueilli sa description, qu'on fût assuré que les chèvres la broutent, & que les abeilles en tirent du miel, on seroit alors mieux fondé à la regarder comme un *Ægolethron* que plusieurs autres; car le goût & l'odeur de cette plante sont souverainement mauvais & désagréables, & la distinguent d'une façon toute particulière des autres plantes qui repugnent aussi au goût & à l'odorat.

A l'égard de la seconde plante, les qualités extrêmement nuisibles que plusieurs y ont reconnues, ont fait conjecturer à *Dodonée* (b) à *C. Bauhin* (c) & à d'autres, que ce pourroit être celle dont *Pline* a fait mention. Quoique *Dodonée* n'hazarde rien de positif là-dessus, il y a diverses circonstances qui peuvent appuyer son opinion. Mais avant de les alleguer, je dois remarquer que la même plante, dont il est actuellement question, a été connue ailleurs sous le nom de *Cleome Oçuviani Horatii*, comme une plante

(a) *Orobanche* (*lavis*) Linn. Sp. pl. 881.

Orobanche majore flore. C. B. Pin. 88.

(b) *Pempt.* Stirp. lib. III. cap. V.

(c) *Pinax*, 180.

très-àcre, & qu'on l'a confondue avec d'autres, favoir la *Dentaria* (a) ou, suivant toutes les apparences l'*Erysimum officinale* (b), auffi ne doit-il pas y avoir beaucoup de différence entr'elle & cette dernière, & par conféquent elle ne se rapporte pas ici.

La véritable plante qui, d'après tout ce qui a été dit jusqu'ici, est la plus propre à représenter l'*Ægolethron*, appartient au genre déjà connu chez les Grecs sous le nom de *Batrachis*, ou *Batrachion*, & que les Botanistes appellent en latin *Ranunculus* (c). Anciennement les Medécins ayant plus pensé à multiplier les remèdes simples, tels que la nature les offre, qu'à en faire un juste discernement, on employoit dans les pharmacies cinq ou six espèces différentes de *Ranunculus*, dont les Medécins modernes se sont débarrassés, comme de beaucoup d'autres fatras. La première espèce, qui est la sixième dans *Tabernamontanus*, (d) s'appelloit simplement *Ranunculus officinarum*. Son peu d'àcreté lui a fait donner le nom de *Ranunculus dulcis repens*, d'avec lequel *Tabernamontanus* distingue encore, sans aucun fondement, un *Batrachium salutariferum*.

La seconde espèce étoit le *Ranunculus acris officinarum*, S. *Caufticus & Sylvestris*, (e) *Tabernamontani*. Les gens de la campagne la connoissent encore sur le pied d'une plante mordante, & qui fait élever des ampoules, auffi a-t-elle été employée, dès les anciens tems, à la place du *Moxa* de la Chine, & avec le même succès. La troisième espèce de ce genre a pour nom *Ranunculus palustris officinarum*; (f) pendant long-tems les Apoticaire l'ont débitée fausement pour le *Coronopus* (g). C. B. l'appelle *Ranunculus palustris apii folio*, & d'autres commentateurs des Anciens croyent que c'est le premier *Ranunculus*, & la *Sardonis* de *Dioscoride*. Suivant *Guilandin* c'est l'*herba Sardoia*; d'autres en font la *Strumea* & l'*Apiastrum* de *Pline*, ou la *Scelerata* d'*Apulée*. Cependant la plante dont *Pline* (h) fait mention sous le nom de *Gelatophyllis*, & qu'on a crue la même que le *Selinum agrium* de *Dioscoride*, seroit beaucoup plutôt l'*herba Scelerata* d'*Apulée*.

La quatrième espèce de *Ranunculus* est encore aujourd'hui en usage dans plusieurs contrées. On la connoît sous le nom de *Ranunculus Tuberosus*, (i) & l'on estime que c'est le *Batrachium* & le *Verticillum* d'*Apulée*. L'ex-

(a) *Dentaria* 2 (bulbifera) Linn. Sp. pl. 913.

(b) *Erysimum* 1. (officinale) Linn. Sp. pl. 922.

(c) En Allemand, *Hahnen-fuß*, *Frosch-Kraut*, *Frosch-Pfeffer*, *Hahnlein*, &c.

(d) Lib. I. cap. IV. dans le *Pinax* de *Baubin*, 178. *Ranunculus pratensis hirsutus*.

(e) Lib. I. cap. III. dans le *Pinax* de *Baubin*, 178. *Ranunculus pratensis, erectus, acris*. En Allemand: *der brennende Hahnen-fuß*.

(f) *Pin.* 180.

(g) Le *Coronopus* est une espèce de *Plantago*, favoir la 14. Linn. Sp. pl. 166. Au contraire la plante qui a été confondue avec le *coronopus* est la 5^e. espèce de *Cochlearia*, Linn. Sp. pl. 904. & C. *Baubin*, *Pin* 138. l'appelle *Ambrosia campestris repens*.

(h) Lib. XXIV. cap. 17.

(i) *Tabern.* lib. I. cap. III. n. 3. C. *Baubin*, *Pinax* 178. *Ranunculus Pratensis radice Verticilli modo rotunda*. En Allemand, *Knollen Hahnen-fuß*, *D. Knollwurtzel*.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

trème & brûlante âcreté que sa racine excite sur la langue, propriété par où elle paroît surpasser toutes les plantes du même genre, lui a déjà fait donner depuis long-tems les noms de *Flammula Vulcani* & de *Rapum Vulcani*.

La cinquième espèce est le *Ranunculus flammeus officinarum* qui est décrit dans *Tabernæmontanus* (a) sous le nom de *Ranunculus lanceatus major*. Cette plante considérable, qui est une espèce de roseau aqueux, l'emporte sur plusieurs autres par une âcreté dévorante; on la prend (b) pour la *lingua* de *Pline*.

La *Flammula officinarum*, (*Flammula*, quasi *flamma*, aut *herba ignis*,) (c) est la sixième espèce de *Ranunculus*, dont les surnoms dérivent de sa brûlante acrimonie. On en faisoit ci-devant beaucoup d'usage dans les pharmacies; sa propriété corrosive a été remarquée par le plus grand nombre des Historiens des plantes, & c'est d'après leurs relations que *Dodonée* a conjecturé, que ce pourroit être l'*Ægolethron* de *Pline*. *J. Bauhin* (d) remarque que cette plante fait élever des ampoules, & que les bergers en éloignent les brebis & les bêtes à corne. Il ajoute, d'après les *Adversaria* de *Lobelius*, que les bœufs, en particulier, & les brebis, après en avoir mangé en font aisément les victimes, & que *Lobelius* a trouvé gangrenées (e) les entrailles des bêtes mortes par les effets de cette plante pernicieuse. Tout cela est bien d'accord avec les expériences des Anciens & des Modernes.

Dans la Marche de Brandebourg, cette plante est une des plus communes dans les lieux humides, de même que dans les lieux profonds & marécageux où il ne vient d'ailleurs guères d'autres plantes; on l'appelle en Allemand *Egeln-Kraut*. Elle se trouve fort abondamment parmi le foin des prairies humides, & alors elle ne fait aucun mal aux brebis & au reste du bétail, parce qu'elle s'adoucit beaucoup par l'évaporation de sa partie âcre & volatile. On rencontre deux variétés de cette plante, qui sont également pernicieuses; l'une s'appelle *Ranunculus palustris ferratus* (f); & l'autre, qui se plaît dans les plus mauvais terrains, & dans les contrées humides, est une plante maigre, à feuilles étroites, que *Caspar Schwenckfelt* nomme *Ranunculus palustris, gramineus, minimus* (g). *M. de Haller* (h) & *Am-*

(a) Lib. I. cap. III. n. XVII. en Allemand, *Spehr-Kraut*.

(b) Hist. Lugdunens.

(c) *Ranunculus* 1. (*Flammula*) Linn. Sp. pl. 772.

Ranunculus longifolius palustris minor. C. B. Pin. 180.

Flammula Ranunculus. Dod. Pempt. V. cap. III.

Batrachium Platinphyllon Cordi.

(d) Hist. plant. III. append. p. 345.

(e) *Sphacelo correpta*.

(f) C. Bauhin, Pin. 180. dans *Tabernæmontanus* c'est la 19^e espèce.

(g) Dans l'*histoire de Lyon* on l'appelle *Hydropiper lanceolatum*: & dans *Buxbaum cent. V. plant. append. 41. Ranunculus flammeus minimus, sfergula folio*.

(h) Stürp. Helvet. pag. 325.

man (a) lui donnent le nom de *Ranunculus repens*, *gramineis foliis*, *e singulis geniculis radices agens*. Le dernier remarque que cette plante a été trouvée par M. le Professeur *Gmelin*, répandue par-tout, en Mai & en Juin, non-seulement autour de *Selenga*, d'*Uda*, de *Geoda*, & sur les bords de la rivière de *Schilka*, mais encore aux environs de *Petersbourg*, & le long de la *Neva*, où elle croît dans le sable. Du reste, cet Auteur ne dit point qu'elle ait dans routes ces contrées la même acrimonie que chez nous.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

Si l'on vouloit uniquement s'arrêter à la propriété âcre & brûlante qui se trouve dans la plupart des *Ranunculus*, tant qu'ils sont verts & frais, & que la détermination de l'*Ægolethron* ne demandât pas qu'on fit attention à d'autres circonstances, il seroit égal de laquelle des espèces on fit choix. Mais où cela ne meneroit-il pas, puisque dans plusieurs autres genres de plantes, il se trouve encore bien des espèces qui sont douées d'une âcreté très-considérable? D'ailleurs, on ne peut pas dire de la plupart de ces espèces qu'elles ne croissent que dans le Pont & autour d'Héraclée, qu'elles soient broutées par diverses sortes de bétail, qu'elles ne portent des fleurs dans aucune autre saison de l'année que dans le printems, ni enfin que les abeilles y recueillent un miel empoisonné; & l'on ne sauroit non plus assurer tout cela de quelques autres espèces, faute d'expérience.

L'âcreté produit à la vérité des effets analogues dans les corps de tous les animaux; mais on ne laisse pas d'y observer aussi des différences plus ou moins nombreuses, qui dépendent des divers degrés d'activité des parties âcres, de leur finesse, de leur volatilité, de leur multitude, & de la manière dont elles sont combinées avec les autres parties constituantes des corps où elles résident.

On a des caractères extérieurs qui peuvent servir à distinguer les plantes âcres & nuisibles d'avec les autres, & déterminer d'une manière préalable, tant leur action générale sur les corps des animaux, que d'autres effets particuliers. Ces caractères se déduisent en partie de l'odeur & du goût. Je dis seulement qu'on peut les employer à des déterminations préalables, étant obligé de m'exprimer avec cette réserve, à cause de diverses conditions qui limitent & varient trop considérablement leurs effets, tant relativement aux diverses espèces d'animaux en général, qu'à chacune d'elles en particulier. Ces variations exigent nécessairement des déterminations propres ou spécifiques.

En effet, ce n'est pas assez qu'on sache d'une manière circonstanciée & certaine, que telles ou telles plantes ont des qualités nuisibles & mortelles; il faut aussi s'assurer que ces qualités agissent, qu'elles déploient leur activité; ce qui, si l'on s'en rapporte à l'expérience, peut également arriver & ne pas arriver. La raison de cela se trouve dans la constitution particulière

(a) Stirp. Ruthen. p. 80. tab. XIII. fig. 13.

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

& la différente organisation des divers corps vivans , suivant qu'ils coopèrent aux effets de ces plantes ou qu'ils y résistent. Or , la grande différence & les variétés innombrables qui se trouvent , tant dans les plantes que dans les animaux , ne pouvant être contestées , on auroit un besoin indispensable d'être parfaitement instruit de toutes ces variétés , & de beaucoup d'autres circonstances , qui sont purement contingentes , & dont la raison se trouve hors des plantes & des animaux ; ce ne seroit que par la réunion de tous ces secours , qu'on pourroit bien juger des effets pernicieux des plantes sur les animaux , soit en général , soit dans le détail de leurs différentes espèces. Entreprendre d'en décider sans une expérience formelle & positive , ce seroit bâtir sur le sable , & vouloir se tromper volontairement soi-même.

Or , si nous travaillons d'après ces principes à la détermination d'une plante enfevelie dans une aussi profonde obscurité que l'est l'*Ægolethron* de *Pline* , nous nous appercevrons bien-tôt de tout ce qui nous manque encore pour y réussir , & pour franchir à son égard les bornes de l'incertitude. En effet , les contrées chaudes du Portugal , de l'Espagne , de la France , de l'Italie , toute l'étendue de la Grèce , & bien d'autres pays , produisent bien plus de plantes nuisibles aux bêtes à corne , aux brebis & aux chèvres que nous n'en connoissons , sans parler de celles dont nous ne savons que le nom. Ce n'est donc pas assez , pour prétendre avoir pleinement découvert dans les écrits des Anciens de semblables plantes , d'en tirer deux ou trois mots qui indiquent quelques circonstances relatives aux plantes des tems & des lieux où ils ont vécu. Nous nous hazardons beaucoup trop , lorsque nous croyons avoir rencontré tout de suite ces plantes parmi les plus communes de nos contrées occidentales ou septentrionales , affirmant que ce sont les mêmes qui , à remonter à dix ou quinze siècles , étoient à peine connues dans l'univers , & n'existoient que dans un seul petit canton.

Quelques interprètes des Anciens , plus attachés à la lettre qu'aux choses mêmes , ont poussé la confiance jusqu'à indiquer les lieux , districts , & terroirs , dans nos climats froids , où devoient croître , selon eux , des plantes dont la nature repugne à cette supposition , & ils ne se sont pas fait un serupule de rendre raison par-là des accidens & des maladies contagieuses du bétail , ne faisant aucune attention , ni à la diversité des prairies & du bétail qu'on y conduit , ni aux saisons de l'année & à la situation du terroir , ni aux usages particuliers qui concernent la manière de donner le pâturage , ou le fourrage au bétail.

Par rapport aux prairies , ou pâturages , en général , qu'ils soient gras , bons , & bien entretenus , ou qu'ils soient mauvais , maigres , & mal soignés , il arrivera toujours que telle année plutôt que telle autre , il se glissera parmi les plantes ordinaires , d'autres espèces particulières , entre lesquelles il s'en trouvera d'âcres , de narcotiques , ou qui auront d'autres qualités

nuissibles. On ne pourra cependant alleguer des preuves d'expérience, que le bétail, & qui plus est, tout le bétail, broute par-tout & dans toutes les saisons de l'année, ces espèces de plantes sans distinction, comme une nourriture ordinaire; nous savons au contraire, que naturellement, & par un effet de l'habitude, le bétail fait exactement discerner au goût & à l'odorat, les plantes qui lui conviennent, & qu'en quelque lieu qu'on le mene paître, il choisit de préférence certaines espèces d'herbes jeunes & tendres, de toutes fortes d'odeur & de saveur, qui, outre les propriétés requises pour le nourrir, ont un volume qui s'accorde avec la configuration de la bouche, des dents & de la langue, pour pouvoir être saisies, arrachées, brisées & machées commodément; & c'est ainsi que par la différente manière dont les diverses espèces de bétail broutent l'herbe, la sage nature a pourvu avec égalité aux besoins de chacune; telle espèce ne pouvant faire usage de la même plante que telle autre, laissé à celle qui vient après de quoi paître conformément à la structure des organes qui lui servent à se nourrir; sans parler de bien d'autres causes qui font qu'une espèce de bétail ne consume que peu ou point du tout de quelques espèces de plantes, dont s'accoutument mieux celles qui prennent sa place.

Que les animaux en paissant apportent réellement du choix dans ce dont ils se nourrissent, c'est ce que l'expérience la plus commune dépose; ils passent dans les pâturages par-dessus plusieurs plantes sans y toucher; ils laissent même des pièces de terre tout entières lorsqu'ils n'y trouvent plus les plantes qui leur servoient de nourriture, à quoi contribuent beaucoup la nature du terroir, la température des saisons, & bien d'autres circonstances; ils quittent enfin les plantes qu'ils avoient coutume de brouter, dès qu'elles deviennent trop vieilles, trop dures & trop coriaces, & en choisissent d'autres plus fraîches & plus tendres, ce qu'ils continuent de faire aussi long-tems qu'ils trouvent à choisir. On peut assez aisément se faire une idée de l'influence qu'ont sur les qualités des plantes, les saisons, la température de l'air, la nourriture qu'elles reçoivent, la situation & la nature du terroir; & n'être pas étonné, en conséquence, qu'au retour de la même saison, le bétail ne cherche pas, dans tous les lieux, & dans les divers terroirs, d'une manière uniforme, les mêmes plantes précisément pour lesquelles il avoit montré beaucoup d'avidité dans d'autres tems. Les plantes qui ont une acreté brûlante, & avec cela l'odeur & le goût desagréables, les rebutent, aussi bien que celles qui sont sèches, dures épineuses, couvertes de poil ou de laine, tant qu'ils en rencontrent de plus fraîches & de plus agréables.

Ainsi quand le bétail trouve de ces mauvaises plantes dans l'herbe encore verte qu'il broute, & dans celle qu'on coupe pour la lui mettre dans la crèche, il fait fort bien, (les bœufs sur-tout) tirer avec la langue, pendant qu'il mâche, ce qui ne l'accoutume pas, & le séparer du reste: s'il y a

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

quelques exceptions , elles viennent de la faim , de ce que le bétail est étranger , de la faison de l'année , de la température de l'air , & de la nature du terroir ; toutes circonstances qui sont dignes d'attention. Les personnes sans expérience ne peuvent s'empêcher d'être surprises en pareils cas , sur-tout quand elles voyent , dans les faisons où les campagnes paroissent encore couvertes d'herbes & de plantes , le bétail revenir du pâturage à demi affamé , ou que sur le pré même il maigrît & dépérit , sans qu'on s'apperçoive d'ailleurs chez lui d'aucune maladie.

Ceux qui sont versés dans l'œconomie rustique savent que le bétail ne s'accommode pas toujours , dans les divers pâturages , des mêmes herbes ou des mêmes plantes , & qu'il refuse quelquefois de brouter dans les uns celles qu'il avoit broutées dans les autres. On remarque la même chose à l'égard du foin ; lorsqu'on le recueille trop tôt ou trop tard , ou qu'on commet quelqu'autre faute qui influe sur sa qualité , le bétail , à qui on le présente , n'en consume que la moindre partie , gâte le reste , & le foule aux pieds , ce qui a quelquefois des suites qui achevent de convaincre de tout ce que nous avons dit jusq'ici.

Quelque sûr que soit l'instinct des animaux pour leur faire discerner les bonnes plantes des mauvaises , il se trouve quelquefois dans les pâturages une si grande abondance d'herbes nuisibles & mortelles , que leurs effets se déploient tout à coup sur les troupeaux , & y produisent les accidens les plus funestes. Des recherches exactes font voir que ce n'est pas par choix , mais par l'effet de quelque méprise , que le bétail se nourrit de ces herbes pernicieuses ; & l'on remarque , ce qui est assez singulier , que le même bétail , en faisant usage en d'autres tems des mêmes plantes , non-seulement n'en meurt point , mais qu'il n'en ressent pas la moindre incommodité , comme on l'a déjà remarqué ci-dessus.

Le dommage causé par de semblables plantes se fait beaucoup plus aisément sentir au printems que dans les autres faisons de l'année ; lorsque la chaleur est forte que quand elle est modérée ; & le jeune bétail en souffre plutôt que le vieux. Les accidens dont il s'agit ne sont pas rares non plus parmi le bétail étranger , qui passé de quelque hauteur dans un fonds humide , ou qui quitte un pareil fonds pour gagner les hauteurs , & en général , parmi celui qu'on a mené d'une contrée dans une autre , & quand l'arrière faison ne laisse plus grand chose à paître dans les campagnes. Chez nous le bétail devient sujet aux maladies dont nous parlons , quand il va dans des pâturages mal entretenus , couverts d'ombre & marécageux , quand il regne une trop grande humidité , quand les insectes se multiplient au point d'en devenir incommodés , lorsqu'après une extrême chaleur du soleil pendant le jour , les troupeaux passent la nuit à l'air. Il y a donc ici un concours de diverses causes qui ne permettent pas d'attribuer tous les mauvais effets à des herbes &

à des plantes, qui, hors de ces circonstances, sont bonnes & nourrissantes. En effet, on rencontre à la fois l'herbe humide, le froid de la nuit, l'eau bourbeuse, la poussière, la multitude d'insectes, tant de ceux qui piquent, que de ceux dont les œufs & les chrysalides se logent dans les plantes tendres, & forment des espèces d'étuis ou de nids, dans celles qui sont couvertes de poil ou de laine, ou qui, s'attachant, en général, aux plantes humides, sont avales pendant les nuits froides par le bétail, qui est souvent affamé. On ne trouvera rien d'étonnant dans tout cela, si l'on fait attention à la grande quantité de fourrage verd dont les bêtes à corne ont besoin pour remplir leur panse, avant que de se mettre à ruminer. Combien dans une seule nuit, & à plus forte raison dans l'espace de plusieurs, le bétail ne peut-il pas consumer d'herbes ainsi endommagées, jusqu'à ce que les effets nuisibles & mortels d'une pareille nourriture viennent tout à coup à se manifester, comme nous l'avons quelquefois remarqué, avec le plus grand étonnement, dans des troupeaux entiers. Il ne faut bien souvent qu'un petit nombre d'heures pour de pareils ravages, & l'on se trompe ici évidemment en les attribuant en tout, ou en partie, aux plantes, tandis qu'un examen plus attentif fait connoître que, par elles-mêmes, elles n'y ont pas seulement la moindre part.

Je peux m'appuyer à cet égard sur l'expérience, ayant moi-même beaucoup observé dans les endroits de la Marche du Brandebourg où le bétail est fort abondant, & bien au-delà même de ce qu'en croient & en font les étrangers. J'ai d'abord remarqué que le bétail ne touchoit qu'avec la plus grande répugnance aux plantes dont nous venons de parler, à cause de leur mauvais goût, quoique dans d'autres pâturages il les eût recherchées avec beaucoup d'avidité. Il n'y avoit que la faim, l'habitude, l'humidité, & le froid de la nuit, qui le portassent à la fin à les brouter. J'ai également observé cette particularité dans les pâturages marécageux, & dans ceux qui venoient d'être nouvellement faits dans des terrains couverts auparavant de broussailles. On y rencontroit fréquemment les mêmes accidens, fièvre forte avec inflammation & constipation, urine chargée de sang & rendue avec douleur, enflures, affections convulsives & paralytiques. J'ai fait des relations exactes de tous ces cas, & conformément aux ordres de Sa Majesté, j'ai pris toutes les mesures convenables pour remédier à ces maux; mais j'ai eu rarement le bonheur de convaincre les gens de la campagne, combien il leur importoit de faire attention à toutes les circonstances qui ont été détaillées, & à la liaison qu'elles ont entr'elles; je ne pouvois sur-tout me promettre de faire aucune impression sur l'esprit de ceux qui ne se laissent jamais instruire qu'à force de tems, & toujours à leurs dépens.

Il arrive quelquefois au bétail, comme je l'ai déjà dit, de brouter des

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

plantes nuisibles, sans en recevoir aucun dommage, & cela lorsque ces plantes étant encore jeunes, tendres, molles & aqueuses, leurs parties âcres & volatiles n'ont pu acquérir encore toute l'activité qu'elles auront dans la suite. Quand ces mêmes plantes ont pris leur entier accroissement, le bétail, tout en mâchant, les démêle fort vite du reste du pâturage : mais il en fait usage de nouveau, lorsqu'après avoir cessé de croître elles se flétrissent, parce qu'elles perdent alors une partie considérable de la substance volatile, âcre & chaude qu'elles contenoient. Dans cet état, quoiqu'encore âcres & narcotiques, elles peuvent, au défaut d'autres, être données au bétail, sans préjudice, mais aussi sans avantage ; le tems le plus favorable pour cela est le matin, où la rosée en attendrissant ces plantes, les rend moins malfaisantes. Ces différentes circonstances, & d'autres semblables, méritent beaucoup d'attention, parce qu'il importe très-fort de bien connoître les variations purement accidentelles qui ont lieu dans l'usage que le bétail fait des plantes nuisibles, & les effets qu'elles produisent sur lui.

On remarque, en outre, que certaines maladies, ou certains accidens mortels, n'attaquent le bétail que dans des contrées particulières, ou dans des saisons marquées, & qu'on ne les rencontre ni dans d'autres lieux, ni dans d'autres tems. Il leur arrive aussi quelquefois de disparaître entièrement, ou de passer d'une contrée à une autre, où ces maux étoient auparavant tout-à-fait inconnus, lorsque la nature du terroir, & l'espèce du pâturage viennent à changer, par des conjonctures accidentelles, ou à la suite de certains arrangemens œconomiques.

En faisant sécher doucement le foin, toutes les plantes fortes, âcres & aromatiques, s'adoucisent insensiblement ; quelques-unes perdent tout-à-fait leur force, & cessent par-là d'être nuisibles ; d'autres exhalent à travers le foin ce qu'elles avoient de balsamique, d'âcre & de volatil, & s'affoiblissent ainsi d'elles-mêmes. Les personnes habiles dans l'œconomie champêtre, connoissent assez la différence des foins, & les conséquences qui en résultent par rapport au fourrage ; & c'est là dessus qu'est en partie fondée la différence du prix dans les foins.

Enfin, une dernière attention à faire concerne la nourriture propre aux diverses espèces de bétail ; il y en a qui non-seulement recherchent par préférence, & supportent mieux les alimens âcres, piquans, & même fortement astringens que les autres, mais qui, généralement parlant, ne sauroient s'en passer. On ne peut donc pas conclure qu'une sorte d'aliment qui convient à une espèce d'animal convienne également à une autre, ces espèces fussent-elles chacune de la classe des animaux qui ruminent. Car quelques animaux supportent, par exemple, les plantes âcres & piquantes dont on vient de parler, & s'en nourrissent, tandis qu'elles sont absolument nuisibles & mortelles pour d'autres, ou peuvent aisément le devenir. Les différentes

férentes espèces particulières d'animaux nous présentent alternativement ce singulier phénomène. Quant à l'habitude que la faim ou l'art peuvent leur faire insensiblement contracter, on ne sauroit en juger autrement que par ce qui arrive aux hommes mêmes, qui peuvent s'accoutumer à faire de certaines choses, âcres & narcotiques, un usage beaucoup plus copieux qu'ils n'auroient pu le faire d'abord, & le continuer pendant long-tems sans en recevoir d'incommodité.

Il est donc constant par l'expérience journalière, que certaines plantes mortelles pour une espèce d'animaux, sont à peine nuisibles à d'autres, & utiles même à quelques-unes, aussi-bien qu'aux hommes; mais la même expérience dépose précisément le contraire par rapport à certaines plantes, dont les propriétés malfaisantes sont telles, qu'elles nuisent, à-peu-près, de la même manière & aux hommes & à presque tous les animaux, avec cette différence seulement, que les accidens qu'elles entraînent, quoique toujours nécessaires, se manifestent plus ou moins tôt, & avec plus ou moins de violence. La diversité d'organisation, & les différens degrés de sensibilité & d'irritabilité, peuvent encore faire varier considérablement les effets des plantes sur les corps des animaux.

Revenons maintenant à l'*Ægolethron*; cette plante, autant qu'on peut le conclure de sa dénomination, a principalement passé pour nuisible parce qu'elle étoit plus funeste aux chèvres qu'aux autres espèces d'animaux; mais afin de répandre un plus grand jour sur ce sujet, il ne sera pas inutile d'ajouter encore quelques faits historiques à ceux qui ont été précédemment rapportés. Les chèvres, entre toutes les espèces de quadrupèdes qui ruminent, passent pour avoir le plus d'agilité & de voracité; elles ne s'en tiennent pas à l'herbe jeune, tendre & douce, ni aux plantes qui ont des vertus aromatiques modérées, elles en dévorent encore une grande quantité d'autres dont l'odeur, le goût & les vertus, sont diamétralement opposées aux qualités des premières. Ces animaux aiment les lieux élevés, & vont paître volontiers sur de hautes collines, couvertes d'arbuttes dont ils broutent les boutons, les feuilles & les rejettons, & qu'ils dépouillent même de leur écorce. Pour trouver une pareille nourriture, les chèvres grimpent les rocs les plus escarpés, où elles trouvent des plantes d'une âcreté considérable, fortement affringentes, & dont l'odeur & le goût sont quelquefois si désagréables, que les autres espèces d'animaux ne veulent pas seulement en approcher.

Cette agilité & cette voracité, sont cause que les chèvres font beaucoup de dégar, & en même tems qu'elles peuvent se nuire à elles-mêmes, en dévorant des plantes pernicieuses, & jusqu'à des matières non alimentaires. Ce que nous disons ici des chèvres, se remarque aussi dans les genres &

dans les espèces d'animaux qui ont de l'affinité avec elles, & s'étend jusqu'aux cerfs.

On a trouvé dans l'estomac de ces animaux, outre ce qui leur sert de nourriture ordinaire, comme les herbes, les plantes, les jeunes branches, les tiges, les boutons des arbres, la mouffe de la terre ou des arbres, de l'écorce machée, & bien d'autres corps étrangers, tels que de l'argille, de la poix, des noyaux, des semences dures, des bois, des os, du cuir, des chiffons, de la corne, des plumes, du verre, des coraux, des métaux, des cordons, des rubans, &c. non-seulement ces corps étrangers ne sont presque jamais machés, mais ils ne peuvent sortir du corps des animaux par les voies ordinaires que fort difficilement & fort lentement, & la plupart du tems ils n'en sortent point du tout. Au bout d'un long espace, surtout dans les vieilles bêtes, on trouve ces corps dans le ventricule, où ils sont enveloppés d'une couche de terre dure & comme offeuse, ce qui devient dans plusieurs de ces animaux la cause d'une maladie de consomption.

Rien n'est plus propre à convaincre de ce que j'avance que la pièce conservée dans le cabinet d'Histoire Naturelle de l'Académie, & que je mets sous les yeux de ceux qui me font l'honneur de m'écouter. Elle consiste dans un assez gros paquet de ruban, ou jarretière de velours, roulé en peloton, qu'on a tiré autrefois de l'estomac d'un cerf, dans la forêt de *Rudersdoff*. Ce paquet ou ce peloton est entouré d'une forte enveloppe offeuse, mais de façon qu'en quelques endroits on peut voir le ruban à nud, & toucher sensiblement le velours.

Les chèvres étant telles que nous les avons décrites, ont coutume de s'attacher à beaucoup plus d'espèces de plantes que les autres animaux ruminans. Le nombre des plantes indigènes, dans la Marche électorale de Brandebourg, à dix lieues à la ronde de Berlin, s'étend environ à 2000, ou un peu au-delà. Soustraction faite des herbes dures, de la mouffe des arbres & de la terre, & des champignons, il reste à peine 200 espèces de plantes qui conviennent aux bêtes à corne & aux chevaux, & il faut en rabattre encore près de la moitié pour les veaux & les poulains. Les brebis, au contraire, sont accoutumées à un plus grand nombre de plantes, ne broutant que les plus petites espèces, ou parmi les autres, celles qui conservent leur siccité & leur suc, & poussent des rejettons, auxquels les autres animaux ne s'arrêtent pas, en sorte que par rapport aux brebis, on peut compter jusqu'à 400 plantes qu'on est assuré qu'elles recherchent dans les différentes contrées où elles paissent. Les chèvres vont au-delà de ce nombre, & consomment au moins 500 espèces de plantes; mais comme elles se plaisent au changement, elles en gâtent plus qu'elles n'en mangent, & cela fait que malgré le grand nombre auquel on fait qu'elles touchent, on n'est pas assuré si elles peuvent brouter sans danger & supporter celles qui ont beau-

coup d'âcreté & de piquant. On ne fauroit regarder, non plus, comme propres à la nourriture des chèvres & des brebis, les plantes dans la composition desquelles entre une substance visqueuse, grossière & insoluble, ou qui sont fort narcotiques; on doit plutôt s'attendre qu'elles leur causent des accidens dangereux. Il est encore de fait que les animaux sont incommodés par l'usage, sur-tout trop copieux, des plantes garnies extérieurement de poils durs, de piquans, ou d'une laine courte & épaisse.

Le *Ranunculus* que *Dodonée* a pris pour l'*Egolethron* de *Pline*, a été reconnu par les Botanistes anciens & modernes, d'après des observations certaines, pour une de ces espèces de plantes âcres & piquantes, dont les feuilles fraîches & la tige ont sur-tout une extrême âcreté, au point qu'en les pilant avec du sel, & les appliquant extérieurement sur la peau, elles font promptement l'effet d'un vésicatoire. On peut trouver de plus grands détails là-dessus dans *Dodonée*, *Jean Bauhin*, *Fabricius*, *Cappiracius*, *Schwensfeld*, dans les recueils de *Breslau*, &c.

Cependant quand les chèvres broutent cette plante hors du tems où ses parties volatiles ont le plus d'activité & de force, elles n'en éprouvent point d'accidens fâcheux. J'ai voulu m'en convaincre en mêlant à la nourriture d'une chèvre quantité de cette plante fraîche, qu'elle mangea avec le plus grand appétit, & sans en ressentir dans la suite la moindre incommodité. Je fis cette expérience au mois de Septembre; elle n'auroit peut-être pas eu le même succès dans une autre saison de l'année, où la plante n'auroit pas encore perdu ses parties âcres par l'évaporation, après son entier développement; car il est certain que sa racine & ses feuilles produisent les mêmes effets que la *Ptarmica officinalis*, lorsqu'on l'emploie dans sa plus grande force.

Il est tems de terminer les éclairciffemens que je m'étois proposé de fournir sur l'histoire de l'*Egolethron*, & je vais le faire en indiquant une plante qui est la plus nuisible de toutes aux chèvres, & qui par cette raison peut tenir la place de l'ancien *Egolethron*. Il y a environ deux siècles qu'elle est connue sur ce pied-là dans certaines contrées d'Italie. Cette plante est aussi âcre & narcotique que peut l'avoir été l'*Egolethron*; du reste, elle est fort tendre & garnie de poils: elle croit dans les païs chauds, sur des terroirs élevés, maigres & secs, sur les collines & autres lieux semblables: on la rencontre en Portugal, en Espagne, dans les Provinces méridionales de la France, en Italie, dans la Grèce, & dans les autres régions orientales voisines, sur-tout dans les lieux secs, autour & dans les vignobles; & autant qu'on peut en être instruit par l'expérience, elle est mortelle pour les chèvres qui la broutent.

Cette plante fleurit, non comme l'*Egolethron*, au printems, mais en été, & même un peu tard, & l'on n'a pu apprendre jusqu'à présent, si les

TOM. XV.
ANNÉE
1759.

abeilles s'y réposent pour recueillir du miel & de la cire, & si elles en tirent un miel dangereux.

Cette plante, par tous les caractères qu'elle présente, est une espèce de l'*Erigeron* de *Linnaeus* (a) & la vraie *Conyza mas* de *Théophraste*, ou le *Major* de *Dioscoride*, de *C. Bauhin* (b), qu'il ne faut pas confondre avec la *Conyza Baccharis*. Ses feuilles couvertes de poils sont toutes remplies de glandes, dont on peut exprimer abondamment une matière visqueuse & tenace.

Castor Durantes, Médecin Romain, qui avoit de la réputation vers l'an 1584. dit (c) au sujet de cette *Conyza*, que les chèvres meurent infailliblement, lorsqu'elles en broutent l'herbe. Y auroit-il trop de témérité, après l'examen que nous avons fait de la description obscure & incertaine qui nous reste de l'*Ægolethron*, d'avancer sur le pied de simple conjecture, que le miel empoisonné d'*Héraclée* dans le Pont se recueilloit sur les fleurs du *Chama-rhododendros* de *Tournefort*, & que l'effet mortel de la plante qui tuoit les chèvres doit être attribué à la *Conyza* dont nous venons de parler? En effet, celle-ci est une mauvaise herbe fort commune dans ces contrées; on la trouve, avec une autre espèce plus petite, jusqu'en Syrie & en Palestine, & des expériences modernes prouvent sa vertu pernicieuse. Mais pour le *malus Henricus*, la *mala herba*, ou le *malus flos*, tous ces noms ensemble ne désignent que l'*Orobanche*, qui est à la vérité nuisible aux plantes, mais qui ne sauroit tuer aucun animal.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

ARTICLE XL.

Dissertation sur le sel terrestre, marin & coëtile.

Par M. de FRANCHEVILLE.

JE me propose d'examiner ici le principe du sel, de faire voir que celui qu'on tire de sa propre mine, c'est-à-dire, le sel terrestre, fossile ou minéral, est la cause de la salure des eaux de la mer, & des eaux de sources, sans que celles-là contribuent en rien à la salure de celles-ci, comme quelques-uns l'ont pensé. Enfin, après avoir prouvé que les trois manières de tirer du sel pratiquées aujourd'hui, étoient connues des Anciens, j'en expliquerai le mécanisme, tel que les Modernes l'ont perfectionné (d).

(a) *Erigeron* L. (viscosum) Linn. Sp. Pl. 1209.

(b) *Pin.* 265.

(c) *Herbar. nov. edit. Vener.* 1602. & 1684.

(d) Cette Dissertation a été faite en 1743.

Le sel considéré dans son principe est une substance acide (a) si généralement répandue dans tous les corps, que l'on peut dire qu'elle entre pour beaucoup dans leur composition, puisqu'ils fournissent tous du sel lorsqu'ils sont décomposés par les opérations de la chimie.

La médecine en trouve de salutaires dans les plantes, dans les végétaux, dans l'homme même, & jusques dans les animaux.

Peu s'en faut que *Becher* (b), Médecin de Spire, & *Chambon*, premier Médecin de *Jean Sobieski*, ne le regardent comme le premier principe de la nature. Du moins tous les Physiciens modernes ne lui refusent-ils pas une place honorable dans les divers systèmes qu'ils ont imaginés pour rendre raison de la formation des corps.

Leuwenhoek prétend qu'il fait la liaison dans les pierres, comme la chaux dans les bâtimens. *M. Dufay* (c) en avoit trouvé dans la chaux même contre l'opinion commune des chimistes. Les différentes analyses des eaux minérales faites par MM. *Dodart*, *Geoffroy*, *Boulduc*, *Bourdelin*, *Lemery*, *Hombert* & les autres, ont toutes donné une partie de sel assez considérable. *M. Hook* (d) en admet jusques dans l'air, prétendant que les parties terrestres & aqueuses sont agitées par la matière éthérée, & que l'air en est une espèce de teinture & de dissolution de la nature du sel.

En supposant, comme ces Savans le font, que le sel a tant de part à la constitution de la nature, ils auroient dû travailler en même tems, à rendre raison de sa propre origine: mais, contents de trouver ce corps déjà formé, ils n'ont point été au-delà. A leur exemple, je partirai de ce point, laissant à d'autres la gloire d'établir une hypothèse capable de développer le mécanisme de sa formation, & d'expliquer l'admirable variété de toutes les qualités qu'il renferme,

§. II.

Le sel terrestre, fossile & minéral, est la cause de la salure des eaux de mer & des eaux de sources, sans que celles-là contribuent en rien à la salure de celles-ci.

Les Philosophes ne sont pas d'accord entr'eux sur l'origine des sources, Mais par rapport à la question qui se présente, qu'elles soient formées par la circulation des eaux de la mer, ou par les pluies, ou par les vapeurs de

(a) *Acta Erudit.* an. 1683. p. 252.

(b) *Tripus hermetic.*

(c) *Mém. de l'Acad. des Sciences*, 1724. p. 88, & suiv.

(d) *Microg.* p. 13.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

la terre, peu m'importe; de quelque manière qu'elles naissent, elles doivent être d'une qualité semblable à peu de chose près, à moins qu'elles ne trouvent en chemin quelque principe qui les altère. Car, si l'on suppose que leur salure vienne de la mer, comment se fera-t-il que des sources qui en sont voisines donnent une eau parfaitement douce, pendant que d'autres n'auront point déposé leur sel en se filtrant au travers des terres dans le trajet immense qu'elles ont dû faire? Et de plus, comment seroit-il possible que ces eaux de la mer se mêlant sans cesse avec les eaux douces d'une infinité de fleuves qui s'y déchargent, ne perdissent pas peu-à-peu toute leur salure naturelle, s'il n'y avoit dans la mer qu'un certain volume d'eau qui auroit été créé salé, comme il faudroit le supposer en n'admettant aucun principe salant, distinct & séparé de cette eau, ainsi que l'Auteur du *Spéctacle de la Nature* semble l'avoir pensé, lorsqu'il dit que Dieu a ainsi créé ces eaux onctueuses & salées pour en empêcher la corruption, & sauver la vie aux poissons.

Mais il est indubitable que cette salure a son principe dans les entrailles de la terre, par les mines de sel fossile qui y sont renfermées (a). Ce sel est de plusieurs espèces, qui sont le sel gemme, le salpêtre, le vitriol, l'alun, le borax & le sel ammoniac. On les distingue par les figures différentes qu'ils ont dans leurs cristallisations: le sel gemme étant en quarrés longs, le salpêtre en longues aiguilles, le vitriol en hexagones, l'alun en triangles à pointes abattues, le borax en ovales aplattis, & le sel ammoniac en aiguilles branchues. Cependant quand on examine de près ces configurations, on voit qu'elles ne sont point les figures propres de ces sels, ni des acides qu'on en distille, & qu'elles doivent être attribuées plutôt aux alcalis salins, terreux ou métalliques qu'ils ont dissous, & qui leur servent de base. Sur quoi l'on a fait une remarque assez particulière par rapport à la formation de l'alun. Il y a dans l'île de Milo, l'une de l'Archipel, des marais salans à deux milles de la ville, tout au fond de la rade. Pendant l'hiver, l'eau de la mer remplit les réservoirs de ces marais, & dans les grandes chaleurs le sel s'y cristallise. On trouva dans la même île des mines de fer & de soufre. Et comme on dit que la matière ferrugineuse mêlée de soufre & mouillée d'eau marine s'enflamme, on prétend que l'alun, que cette île produit aussi en abondance, ne s'y forme que parce que la mer s'engouffre dans plusieurs canaux, par le moyen desquels le sel marin est déposé dans toutes leurs cavités; & là le feu que l'eau marine allume dans quelques-unes des mines de fer & de soufre, fait séparer du sel un alcali qui devient le germe & la base de l'alun. De-là l'on conclut que, quelque différence qu'on remarque dans les différens sels minéraux, ils viennent originairement du même prin-

(a) Homberg *Ess. de Chym.* Art. 2. dans les *Mém. de l'Acad.* an. 1702. p. 44. *Ann. Erudit.* p. 93. 235. & *suppl.* p. 104.

cipe, qui est celui du sel gemme plus ou moins modifié. Ce sel est ainsi appelé à cause de sa transparence : on le trouve communément dans les environs des mines métalliques. Il contient en lui-même l'essence féminine de tous les autres, qui n'en sont qu'une émanation. Il se forme des vapeurs de la terre & des parties d'air & d'eau que fixe la chaleur centrale. Il est blanc, & se lapidifie par l'effet de ce même feu souterrain. Il est souvent dur comme le marbre, & l'on en fait toutes sortes d'ouvrages de sculpture & de maçonnerie.

Ce sel, à ce qu'on prétend, végète, se régénère, & se reproduit sensiblement par sa propre nature. On croit n'en pouvoir pas douter, quand on considère qu'une montagne de sel gemme, comme celle de Cardonne en Catalogne, ne paroît pas diminuée malgré le volume énorme qu'on en tire chaque année depuis plus de dix-huit siècles. Cependant c'est une grande question entre les Savans que cette végétation des fossiles ; quoiqu'elle n'ait pas été inconnue aux Anciens par rapport au sel, puisqu'*Aulugelle* (a) rapporte un passage de *Caton*, où parlant des Espagnols qui habitoient en deçà de l'Ebre au regard des Romains, ce qui semble désigner justement la mine de Cardonne. « Il y a, dit-il, en ce pays-là une grosse montagne qui est » toute de sel. Plus vous en tirez, plus il en revient ». *Isidore* de Seville (b) en parle de même ; & *Plin* (c) aussi en dit autant du mont Oromenus dans l'Inde. D'ailleurs, comment les Savans s'inscriront-ils en faux contre l'expérience des ouvriers qui travaillent dans les carrières de marbre, lequel y croît, à ce qu'ils disent, par un principe intérieur. Or ce principe doit être commun à tous les fossiles. Aussi y a-t-il encore d'autres mines de sel où la reproduction est également sensible, comme les voyageurs le disent de celles de Sicile, de Trois-Eglises dans l'Arménie, & du Pérou à 18 milles de Lima (d). Après tout, de quoi cette reproduction dépend-elle, si ce n'est que dans la terre d'une mine où la chaleur centrale a de tout tems fixé des parties de matières terrestres, éthérées & aqueuses, cette même chaleur continue d'en fixer, non pas sur la superficie de la mine, mais au-dedans & au-dessous, de nouvelles parties qui sont aisément étendre & dilater la superficie, toute découverte comme elle est. Et cela peut se faire, ce me semble, sans que le sel végète, c'est-à-dire, sans qu'il y ait en lui un principe de génération, comme les Savans l'ont peut-être entendu.

Les eaux de la mer tirent donc leur salure des rochers & des montagnes de sel gemme qui sont cachées sous ces eaux, & dissoutes par l'humidité. Mais ces mêmes eaux sont amères, ce qui ne peut venir que de la dissolution des lits de bitume. Or le bitume est une matière huileuse, plus difficile à dissou-

(a) Liv. II. ch. 22.

(b) Orig. Liv. XVI. ch. 2.

(c) Liv. XXI. ch. 7.

(d) *Daviti* Sicil. p. 554. *Tournefort*, Voyag. du Levant, lett. XIX, *Varenus Geogr.* liv. I. p. 110;

TOM. XVI
ANNÉE
1760.

dre que le sel. C'est ce qui fait aussi que dans l'eau de mer la dose du sel est plus grande que celle du bitume. Car, qu'on prenne 23 onces (a) 2 gros d'eau de citerne, dans laquelle on mettra 6 gros de sel marin, & seulement 48 grains d'esprit de charbon de terre qui est bitume : on aura une eau de mer artificielle de même goût que la naturelle. La petite quantité de bitume, sa légèreté & la qualité onctueuse dont elle est imprégnée, font qu'après avoir perdu sa salure par la distillation, elle ne laisse pas de conserver encore son amertume, son goût désagréable, & même, à ce qu'on prétend, une qualité malfaisante. Mais la distillation qui s'en fait naturellement par le soleil, & qui est assez différente de celle qui se fait par l'alembic, purge parfaitement l'eau de mer de son bitume. Au reste, il y a dans la terre tant des matières différentes que la mer lave, & dont elle dissout, lèche & détache des particules, qu'on peut assez raisonnablement croire que le bitume n'est pas le seul principe qui s'y mêle avec le sel. C'est peut-être pourquoi ce sel, pris sur différentes côtes de la mer, est de différent goût, & produit des effets très-différens, aussi-bien que les esprits acides qui en sont distillés. On en distingue aussi de deux couleurs, dont l'une est blanche, & l'autre grise ou d'un cendré obscur. Le sel gris se tire des eaux profondes, & l'autre des superficielles. Celui-ci est le seul à qui l'on trouve de l'acide : il est d'un salé plus mordant & a moins d'amertume que le sel gris. Ajoutez à cela que l'eau de mer n'est pas également salée partout. Car, quoique j'aie dit plus haut que sur 24 onces de cette eau, il n'y a que 6 gros de sel, ou, ce qui revient au même, qu'elle contient de sel la 3^e partie de son poids, cela n'est vrai que par rapport à l'eau prise sur la surface de la mer, celle du fond étant plus salée, & ayant de sel la 29^e partie de son poids. Les eaux plus salées sont aussi plus pesantes, & plus les eaux sont éloignées des bords de la mer, plus elles sont salées.

Voilà l'origine de la salure des eaux de la mer ; & elle est la même que l'origine de celles des sources. Car, soit que ces sources se forment par la circulation des eaux de la mer, soit par les pluies, ou par les vapeurs de la terre que la chaleur centrale élève & condense dans ses cavités, leurs eaux ne deviennent salées qu'en passant par les carrières de sel gemme renfermées dans la profondeur des terres, où elles se chargent d'une quantité de sel plus ou moins forte suivant que ces eaux en parcourent sans interruption un plus ou moins long espace.

Non-seulement les différens filets de ces sources portent avec eux, les uns plus, les autres moins de sel, leurs eaux n'ont pas même une couleur exactement semblable, parce que la terre étant extrêmement variée dans sa composition, les eaux qui en sortent, participent de tous les différens mo-

(a) L'onze fait 2 lois de ce país-ci : le gros est la 8^e. partie de l'onze ; & les 48 grains sont les $\frac{2}{3}$ du gros.

des, & se trouvent imprégnées de parties de sel, ou chargées de parties minérales, à raison des différences de leurs politions.

L'expérience a fait observer que les rameaux de ces sources croissent ou diminuent à proportion que la saison est sèche ou pluvieuse, & que plus ils sont abondans, plus leurs eaux sont salées; ce qu'elles ont de commun avec les eaux de la mer, & qui doit naturellement provenir, de ce qu'ayant plus de volume & de poids, & par conséquent plus de force & de rapidité, elles lèchent ou frottent avec plus de violence, occupent plus d'espace, émouffent plus facilement les angles des sinuosités qu'elles parcourent, & par-là entraînent avec elles les particules salines jusqu'où le niveau leur permet d'arriver.

§. III.

Les trois manières de tirer du sel, c'est-à-dire, des mines, des eaux de mer & des eaux de sources, étoient connues des Anciens.

Le sel est une denrée si nécessaire à la vie, qu'il y a bien de l'apparence que l'on commença à en faire usage dès les premiers tems du monde. Il n'est pas seulement à l'homme d'une extrême utilité, soit pour donner du goût aux alimens, soit pour les préserver de la corruption: on en mêle aussi parmi la nourriture des animaux lorsqu'on s'apperçoit qu'ils manquent d'appétit, ou qu'on veut les exciter à la copulation: on en emploie dans la teinture écarlate; & il sert encore au labourage, échauffant la terre où l'on en jette, & empêchant les insectes de ronger le grain.

Il est difficile de savoir lequel du sel minéral ou du sel marin a été mis en usage le premier. Il y a des mines, comme celle de Cardonne, où le sel paroît à découvert, & brille comme une roche de cristal ou de pierreries quand le soleil donne dessus. Rien n'étoit plus aisé que de se procurer de ce sel. Mais il y a aussi des marais salans, sur-tout dans l'Orient, où le sel se forme de lui-même sans que l'industrie humaine y contribue en rien; & il n'étoit pas plus difficile de recueillir ce sel que de le prendre sur la superficie d'une mine. Pour ce qui est du sel tiré des eaux par le secours du feu, on peut, sans crainte de se tromper, en regarder l'usage comme beaucoup postérieur à celui des deux autres, quoiqu'il paroisse par le témoignage des Anciens qu'ils les connoissoient tous trois.

En effet, pour commencer par le sel minéral, outre ce qu'*Aulugelle* & *Isidore* que j'ai déjà cités en rapportent, d'autres Auteurs dont les noms suivent, prouvent par les remarques qu'ils nous ont laissées, qu'on n'ignoroit point la manière de le tirer des mines. *En Espagne*, dit *Solin*, (a) *on tire de la terre un sel fossile*. Ce sel est le même dont *Sidoine* (b) compare

(a) *Solin*. cap. 23. p. 43.(b) *Sidon*. lib. IX. •piet. 12.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

le brillant à celle d'une lettre qu'on lui avoit écrite. » J'ai reçu, dit-il, vo-
 » tre lettre qui a beaucoup de ressemblance avec le sel d'Espagne, que l'on
 » coupe dans les montagnes de Tarragone ; car plus je l'examine, plus je
 » la trouve brillante & piquante. » Il est probable que *Pline* (a) ne connoi-
 soit point cette mine, lorsqu'il disoit que tout lieu où l'on trouve du sel est
 stérile & hors d'état de rien produire, puisqu'au contraire la superficie de
 cette montagne est toute couverte de pins fort hauts, & de quantité de vi-
 gnes dont le vin est excellent (b). Cependant il avoit une parfaite connoi-
 sance de celle d'Egelesta dans l'Espagne citérieure, c'est-à-dire, d'Uniefta
 dans la Castille près de Cuença, à l'égard de laquelle il écrit (c) que les piè-
 ces de sel qu'on y coupoit, étoient entièrement transparentes, & que la plû-
 part des Médecins lui donnoient depuis long-tems la préférence sur les autres
 fortes de sel. Il connoissoit aussi (d) celui du mont Oromenus dans l'Inde
 dont j'ai déjà parlé, & qui, suivant lui, produisoit aux Rois de ce pais-là
 un revenu plus considérable que l'or & les perles. Mais ce qu'il rapporte (e)
 du sel qu'on trouvoit près de l'ancienne Utique, aujourd'hui Biserte dans le
 Royaume de Tunis, paroîtroit bien plus singulier, si son récit n'étoit éclairci
 par l'Auteur du livre grec cité au bas de la page (f), sur lequel *M. de Me-
 riziac* a fait des notes dont je ferai usage ici. On fait, dit *Pline*, des mon-
 ceaux de ce sel en forme de collines ; & quand ces monceaux ont été expo-
 sés au soleil & à la lune, il n'y a point d'humidité qui puisse les fondre : à
 peine peuvent-ils être entamés par le fer. Ce sel, dit l'autre Auteur, naît à
 trois orgyes ou 18 piés de profondeur : il est blanc à la vûe, mol & sembla-
 ble à une composition très-visqueuse ; mais lorsqu'il est tiré de la mine &
 exposé à l'air, il se durcit & ressemble alors au marbre de Paros ; on en fait
 des figures & des vases. On voit par-là que le sel d'Utique étoit à propre-
 ment parler le sel terrestre ou sel gemme ; au lieu que, suivant *Pline*, ce sel
 tenoit beaucoup de la nature du sel marin, que sa substance s'épaïffissoit &
 se crystallisoit par le seul secours du soleil & de la lune. C'est pourquoi il le
 met au rang des sels factices (g) ; mais il s'est visiblement trompé. D'ailleurs
 on ne trouve plus dans les Royaumes d'Alger, de Fez & de Maroc, qui
 occupent la place de l'ancienne Mauritanie, les salines dont il dit (h) que les
 Hammanientes qui habitoient ce pais-là, tiroient des pierres de sel pour
 en bâtir les maisons. Mais *Hérodote* (i) avant tous ces Auteurs, avoit parlé

(a) Hist. nat. lib. XXXI. cap. 7.

(b) *Payrac*, Etat près. d'Espag. Tom. I. p. 134.

(c) *Plin.* lib. XXI. cap. 7.

(d) Ibid.

(e) Id. lib. XXXI. cap. 7.

(f) *περιθωνμασιαν άκουσάδων*, à la Biblioth. Roy. de Paris.

(g) Factiti varia genera. Ibid.

(h) Lib. V. cap. 5.

(i) Lib. IV. cap. 184.

de celles des Atlantes, qu'il place à dix journées plus loin que les Garamantes. Et enfin l'ancienne vallée des salines, si fameuse dans l'Histoire sainte (a) par la victoire que *David* y remporta sur les Iduméens en revenant de *Tfoba* en Syrie, n'étoit autre vraisemblablement qu'une vaste plaine qui est environ à une lieue de Palmyre vers l'Idumée, & qui est encore toute remplie de sel (b), quoiqu'on en tire continuellement pour tout le païs.

Je passé de ce sel de mine au sel marin. J'ai dit plus haut que celui-ci n'ayant besoin que du soleil pour se crystalliser, il étoit assez probable qu'on s'en fût servi avant l'autre. Cependant il est remarquable que le plus ancien passage qui fasse mention de ce sel marin, semble marquer que l'art entroit déjà pour quelque chose dans sa formation. C'est au moins ce qu'on peut conjecturer, s'il est vrai que les eaux du *Mazerephoth* dont il est parlé dans *Josué* (c), étoient des eaux salées de la mer, que l'on faisoit couler dans des canaux, & qui s'évaporant par la chaleur du soleil, venoient à produire du sel. Celles du lac Asphaltite ou de la mer morte, étoient aussi de ce nombre. Le Prophète *Ezechiel* dit (d) que les bords de cette mer & les marais qu'elle forme seront destinés à y faire des salines. Ce sont ces salines que les Rois de Syrie (e) avoient dans la Judée, & sur lesquelles ils avoient établi des impôts assez onéreux pour faire croire aux deux *Démétrius*, *Soter* & *Nicator*, qui étoient du nombre de ces Rois, qu'offrant aux Juifs de les en décharger, cela engageroit cette nation à s'unir avec eux contre *Alexandre* leur ennemi; ce qu'elle auroit fait, si elle eût cru ces propositions sincères. *Galien* qui connoissoit le sel de ces salines, & qui étoit homme à en juger, assure (f) qu'il étoit excellent, qu'on s'en servoit pour assaisonner les viandes, qu'il étoit plus cuit que les autres sels, ce qui le rendoit plus pénétrant, plus chaud, & par conséquent plus propre pour la digestion. Il ajoute que la mer morte est non-seulement salée au goût, mais amère & tellement impregnée de sel, que ceux qui s'y plongent en sortent chargés de saumure, & que si l'on y jette du sel, il a de la peine à s'y fondre. Ainsi c'est avec raison que les Hébreux, qui donnent le nom de sel au bitume & au nitre, appellent cette mer, mer de sel, *mare salis*, *mare salissimum*. Elle ne nourrit pourtant aucun poisson; & c'est une preuve que Dieu n'a point créé l'eau de la mer salée & bitumineuse pour la conservation du peuple aquatique, comme l'a prétendu l'Auteur du *Spéctacle de la Nature*. Mais ces salines, quelqu'anciennes qu'elles soient, ne le sont peut-être pas autant que celles d'Aloné, Ile de la Propontide, vis-à-vis de Cyzique, s'il en faut croire *Etienne* le Géogra-

Tom. XVI.
ANNÉE
1760.

(a) II. *Samuel*. ch. 8.

(b) *Halifax*, Rel. de Palmyre.

(c) *Josué*. Voyez *Calmet*, Dict. de la Bible.

(d) Cap. XLVII. v. 11.

(e) I. *Maccab.* c. 10 & 11.

(f) De simpl. Medic. facult. I. IV. c. 19.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

phe, qui assure que cette Ile a été ainsi nommée (a) à cause que ses habitans ont eu la gloire d'avoir inventé l'art de faire le sel marin. D'ailleurs *Tite-Live* donne une antiquité presque égale à celles d'Offie, aujourd'hui de Porto, à l'embouchure du Tibre, qu'il dit avoir été établies en même tems que cette Ville sous le règne d'*Ancus Martius*, vers la centième année de la fondation de Rome, & la 650^e avant l'Ere chrétienne. Le sel qu'on en tiroit étoit transporté à Rome, & jusques dans la Sabine. Celui qui restoit dans Rome étoit renfermé dans des magasins appellés aussi Salines, *Salina*, qui étoient dans le XI^e quartier de cette grande Ville, nommé *Circus maximus*. A l'égard de celui qu'on envoyoit dans la Sabine, il avoit donné le nom de *via salaria* à l'une des 29 voies de Rome, qui étoit un grand chemin au-dehors de la porte Colline. *Athénée* parle aussi d'une saline appellée *Tragefaion*, qui étoit près d'*Hamaxitus* dans la Troade. Il y avoit un certain tems de l'année où le sel se formoit de lui-même. D'abord les habitans de la Troade avoient eu la liberté de s'en servir sans être assujettis à aucun impôt. Par la suite, *Lysimachus* qui régnoit l'an 286 avant J. C. y en mit un; & aussi-tôt, dit pieusement *Athénée*, on vit les salines tarir par une espèce de prodige, comme si cet impôt eût revolté la nature; de sorte que *Lysimachus* étonné de cette aventure, abolit son impôt, après quoi le sel se retrouva comme auparavant. Ce miracle n'en rappelle un autre de la Légende, à-peu-près de la même force. On trouva dans le VII^e siècle des eaux salées près de l'Abbaye de Moyeu-moutier en Lorraine. Les peuples, attirés par la dévotion qu'ils avoient à S. *Spinule*, & par ces sources de sel, résolurent d'y établir des salines. Mais S. *Hidulphe* qui étoit Abbé de ce monastère, craignant que ce grand concours ne nuisît à la tranquillité & au salut de ses freres, adressa ses prières à son disciple S. *Spinule* qui étoit dans le tombeau, & le supplia de cesser de faire des miracles. *Spinule* qui ne vouloit pas perdre sa réputation, aima mieux en faire un, qui fit que les sources d'eau salée tarirent & les peuples s'en allerent. Quant à la fable d'*Athénée*, elle est réductible à la vérité, en disant simplement que la saline qui avoit été désertée à cause de l'impôt, fut fréquentée comme auparavant dès qu'il eut été aboli. Enfin, *Strabon* parle du sel marin qui se faisoit dans les campagnes appellées des *Cailloux* entre Marseille & l'embouchure du Rhône. Il fait aussi mention d'un peuple de l'Asie mineure nommé *Ozcaoryci*, qui avoit dans son voisinage un étang qu'on appelloit *Tatta*, dont les eaux formoient naturellement du sel. Et depuis encore, dans le bas-empire, *Constantin Porphyrogénète* a dit la même chose d'un lac de Cappadoce, d'où les Barbares enlevoient du sel.

A l'égard de celui qui se tiroit des eaux de sources, il n'en faut chercher l'origine & la pratique ancienne que chez les Gaulois & les Allemans. Le

(a) ἁλας, sal.

nombre & l'étendue prodigieuse des forêts dont leurs pays étoient couverts, contribua beaucoup à en rendre l'usage commun. Il ne fut question d'abord que de découvrir les sources propres à donner du sel, mais la chose n'étoit pas si difficile. On remarque souvent autour de ces sources l'herbe & les pierres toutes blanches de sel, ce qui y attire une prodigieuse quantité d'oiseaux qui en sont très-friands, comme on le voit tous les jours au bas de Vezelai dans la Bourgogne (a). Ailleurs, des troupeaux paissant aux environs d'une pareille source, les bergers remarquèrent que ces animaux s'y portoit d'eux-mêmes & y revenoit souvent; curieux de connoître ce qui pouvoit les y attirer, ils trouverent que c'étoit la qualité de ces eaux. C'est ainsi qu'on prétend que furent découvertes les sources de Salins, de Halle & quelques autres. Les Gaulois & les Allemans tiroient du sel de ces eaux dès le tems de *Pline*, comme il le dit expressément (b) : *Gallia Germanicaque ardentibus lignis aquam hauriunt*. Les Espagnols donnoient à cette eau le nom de *Muire* ou de *Saumure* : *Hispaniæ quadam sui parte è puteis hauriunt, Muriam appellant*. Le nom de *Muire* subsiste encore en ce sens dans les salines de Franche-Comté. Mais ce que *Pline* dit ici des Espagnols ne doit s'entendre que de la Navarre, ou plutôt du Béarn où l'on cuit du sel. Car pour l'Espagne propre, on n'avoit d'autre sel que celui des mines, suivant *Solin* (c) : *ibi non coquunt sales, sed effodiunt*. Les salines des Gaules étoient celles des Séquanois, aujourd'hui la Franche-Comté. C'est pourquoi *Strabon* dit que de son tems l'on apportoit à Rome de ce pays-là des jambons salés qui y étoient fort estimés. Et pour ce qui est de l'Allemagne, il y avoit des salines en plusieurs endroits, principalement à Halle, alors nommé *Dobrebora* ou *Dobresala*, & dans le lieu qu'on appelle aujourd'hui *Saltzungen* ou *Saltz*, près de la montagne de *Vogelsberg* en Franconie, d'où sort la rivière de *Sala*. *Tacite* dit (d) que les premières furent trouvées par les *Hermundures*, & que comme cette découverte étoit aussi précieuse que celle d'une mine d'or, les Cattes leur firent la guerre pour ce sujet, & vinrent à bout de les en déposséder. Les autres, au rapport d'*Ammien Marcellin* (e) occasionnoient aussi entre les Bourguignons & les Allemans de fréquens démêlés, lorsque les premiers demeuroient encore vers la source du *Mein*. Je fais que quelques Auteurs peu instruits ont entendu ce passage des salines de Franche-Comté. Mais *Adrien de Valois* ne s'y est pas trompé; il en a fait une remarque expresse dans la préface qu'il a mise à la tête de son édition d'*Ammien Marcellin*.

Tom. XVI.
ANNÉE
1760.

(a) *Pigeniol*. Tom. IV. p. 403. 404.

(b) Lib. XXXI. cap. 7.

(c) Cap. XXIII. p. 43.

(d) Ann. lib. XIII. cap. 57.

(e) Lib. XXVIII.

§. IV.

TOM. XVI.
ANNÉE

Explication du mécanisme des salines, tel que les Modernes l'ont perfectionné.

1760.

A mesure que les hommes se font multipliés, non-seulement il a fallu tirer des anciennes salines de plus grandes quantités de sel, mais encore on a été obligé de travailler à en découvrir de nouvelles. De-là ce nombre prodigieux de salines qu'on connoît aujourd'hui dans les quatre parties du monde, & qui est tel qu'on peut dire qu'il n'y a pas un seul país où les habitans manquent de sel faute d'en avoir chez eux, ou d'en pouvoir tirer de leurs voisins.

En Europe, l'Espagne a des salines dans le Duché de Cardonne en Catalogne; dans l'Arragon; dans la Castille vieille près de Cuença; dans la nouvelle à Atiença, à Mengravilla près d'Avila, & à Infeste; dans le Royaume de Valence à Orihuela & à Guardamar; dans le Royaume de Grenade près d'Antequera; dans l'Andalousie à San-Lucar entre le port Ste. Marie & Porto Real, & dans l'île d'Ivica. Le Portugal en a aux environs d'Alcacer do sal, de Lisbonne & de Porto; mais les principales sont celles de Setubal. La France en a sur les côtes de l'Océan dans les Provinces de Xaintonge, d'Aunis, de Poitou, de Bretagne, de Guienne & de Normandie; sur les côtes de la Méditerranée à Pecais, Periac & Sigean, en Languedoc; à Cannet en Rouffillon; à Berre, Hieres, les Maries & Badon en Provence; elle en a encore d'autres à Tartone, à Moriez & près de Castellane dans la même Province; à Camarades au país de Foix, à Saillies dans le Béarn, à Moienvic dans les Trois-Evêchés, à Salins & à Montmorot en Franche-Comté; à Sultz dans la basse Alsace; à Marfal, Rosières, Château-Salin & Dieuse en Lorraine. La Principauté de Montbelliard en a une à Saunot dans le bailliage de Vesoul. La Suisse en a dans le Canton de Berne au Bexvieux, & à Aigle ou Panex. La Savoie en a une à Moutiers en Tarentaise. L'Italie en a dans le Royaume de Naples, à Miliano, à Pierrefitte près de la rivière d'Isipica, à Roisano & aux environs d'Altomonte; dans le Royaume de Sicile, près d'Enne ou de Castro Giovanni, de Camerate, de Nicosie, de Martale, de Trupani, & de Camerani; dans le Padoïan près d'Albano; dans le Plaifantin; dans l'Etat Ecclésiastique, à Porto, à Commachio, & à Cervia; dans la Sardaigne, au fond du golfe de Cagliari sur la côte; & dans l'Etat de Venise, aux îles de Chiozza ou Gioggia, de Pago, de Capo, d'Ifria & de Corfou. L'Allemagne en a dans le Westereich à Thus; dans le Comté de Waldeck; dans le Tirol à Halle; dans la Bavière à Berchtolsgaden, Saltzbourg, Reichenhall & Hallein; dans la Souabe à Halle & à Schorndorf; dans l'Autriche à Gemund ou Halstadt; dans la Franconie à Saltzungen; dans la basse Hesse à Allendorff in den Sohden; dans les Etats du Roi à Halle, Salza & Colberg; dans le Duché de Brunswick à

Munden & près de Lunebourg. La Hongrie en a près d'Eperies au Comté de Saran. La Pologne, à Bochné-Colomey, Pinc & Weliska. La Moldavie & la Valaquie en ont aussi, de même que la Grande-Bretagne qui en a en Angleterre dans la Province de Stafforshire; dans celle de Cheshire à Nantwich, Midlewich & Norwich; & dans celle de Worcestershire à Droitwich. En Irlande en plusieurs endroits; & en Ecoffe à Rivel & dans les Orcades.

En Asie, où je comprends tout ce qui appartient au Turc & à la Russie, il y en a dans la Morée; dans l'Archipel aux Iles de Crète, Milo, Naxie, Foghia & Calcé; dans la Bessarabie, à Cassa & en Géorgie qui sont sur la mer noire; dans l'Amasie qui est une partie de la Natolie, près de Couchahar; dans la plaine de Palmyre, & dans l'île de Chypre; dans la Moscovie au-deça du Wolga, le long de la mer Caspienne, à Solimkamskoi & à Oëlt Toëga; dans la Tartarie, aux monts d'Alatof; chez les Calmoucks auprès du fort Jamifcka ou Jamufowa; & chez les Cara-Calpaks le long du lac d'Arall; en Perse, dans les montagnes de Kiliffim, de Nach Zuan, de Kulb, d'Urumi, de Kemre, de Hemedan, de Bizetun, de Suldus, & dans celles proche de Darabguierd, Merou & Tauris; dans l'Arménie, près de Trois-Eglises, & entre ce lieu-là & Aras; dans les Iles d'Ormus, Larcca & Bender Abaffi, sur la mer Persique; & dans celle de Camarana sur la mer rouge; aux Indes, dans la Province de Lahor, ainsi qu'à Oranubambara, à Masulipatan; au Royaume de Candi dépendant de l'île de Ceylan; au Royaume de Lao; dans l'île de Java près d'Iortan; à la Chine dans neuf Provinces; au Japon, & dans le Royaume d'Asém.

L'Afrique en a dans l'Egypte le long du Nil & du lac de Nitrie; en Barbarie dans le Royaume de Tripoli & la Province de Tremezin; au désert appelé Saara, dans la mer de sable & le païs de Sénégal; dans la Guinée au Cap de la Hou, au Royaume de Fetu, à Acambou, à Labede ou Labade, & au Royaume d'Arder; dans le Congo sur la rive méridionale du fleuve Ambrisi près de la côte; dans les Royaumes d'Angola & de Benguela; au Monomotapa dans la Province de Toraca; dans la haute Ethiopie au Royaume de Dancal & sur les confins de Tigré & d'Angot; dans la basse à Quifama, & au pié du mont Aurase; & dans les Iles d'Afrique qui sont les Canaries, les Iles de Sel & de Mayo au Cap-Verd, & l'île de Sainte-Hélène.

Enfin l'Amérique en a dans la Louifiane, dans la Pensilvanie & la Nouvelle Angleterre, dans l'île de Sel dépendante de la Californie, dans la mer Vermeille, dans le Mexique tant vieux que nouveau, & sur la côte, dans les Iles de St. Domingue, Portorico, la Martinique, la Guadeloupe, St. Martin, Blanca, Cuba & Bonaires qui sont du nombre des Antilles; dans la terre ferme, le Pérou, le Chili, les Andes, les Iles Gallapagos & chez les Topinambous, toutes parties de l'Amérique méridionale.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

Toutes les salines que je viens de nommer, mériteroient chacune une description particulière ; mais par rapport aux différentes manières dont le sel y est produit qui est l'objet où je me renferme, elles peuvent être réduites à trois classes relativement à la distinction qui a déjà été faite à l'égard des salines des Anciens. En suivant cette division, j'en vais expliquer le mécanisme tel que les Modernes l'ont perfectionné.

- 1°. Pour le sel qui se tire des mines tout formé.
- 2°. Pour le sel qui se forme au soleil par évaporation.
- 3°. Pour le sel qui se tire par ébullition sur le feu.

I.

Comment le sel gemme se tire des mines & se prépare.

Le sel gemme se trouve dans la terre à différentes profondeurs, quelquefois par veines entourées de terre sans aucun rocher, & quelquefois par lits qui sont l'un sur l'autre, à-peu-près de la même manière que sont disposés dans les carrières de pierre commune les divers bancs qu'on appelle *Coquillart, banc de marche, banc de pierre franche, &c.*

Quoique la couleur du sel gemme soit naturellement blanche, on en voit souvent dans la même mine qui est gris de fer ou couleur d'ardoise, avec d'autres d'un rouge de conserve de rose, d'incarnat, de verd, d'orangé, de violet, de bleu, de jaune, & de quelques autres teintes, qui toutes cependant deviennent blanches quand les sels ont été broyés & lavés. Le plus pur ressemble au cristal, mais lorsqu'il est grossièrement mêlé avec la terre, il en prend la couleur. On a vu un fort beau bleu au milieu d'une pierre de sel cristallin, & dans une autre une très-belle pièce de jaune transparent.

Les veines de ce sel sont si grosses qu'on en coupe souvent dans les mines des morceaux qui pèsent plus de mille quintaux. On les réduit en quartiers plus ou moins grands, à proportion de la profondeur de la mine ; de sorte que dans celles qui sont de 200 toises, comme en Hongrie & en Pologne, on ne donne à ces quartiers que deux piés de long & un pied d'épaisseur. Les ouvriers taillent ces blocs de sel avec le marteau, la pince & le ciseau, à-peu-près comme ceux qui travaillent dans les carrières. A mesure qu'ils creusent dans la mine, ils ont soin d'en soutenir la voute par de forts pilastres de ce même sel, taillés au ciseau, qu'ils y laissent de distance en distance. Et à l'égard des pièces de sel, lorsqu'elles sont taillées, on les traîne à force de bras ou avec des chevaux, (car on a trouvé le moyen d'en descendre dans ces souterrains,) on les traîne, dis-je, jusqu'au pié de l'ouverture par laquelle ils doivent être guindés en haut.

La machine dont on se sert pour les élever est, comme dans les carrières, une grande roue qui est au-dessus de l'ouverture, & que des chevaux met-

tent

tent en mouvement pour faire descendre & monter des cables auxquels on attache les quartiers de sel.

Lorsqu'ils sont en haut, on les broie avec de grosses mailles, on les lave; & quelquefois au lieu de les broyer, on se contente de les exposer devant les portes aux piés des hommes & des chevaux qui les foulent & commencent à les brifer, en attendant qu'on les porte dans les moulins pour achever de les broyer, parce qu'on ne fauroit s'en servir qu'après les avoir fait moudre entre deux meules. Souvent la mine est froide & humide, ce qui fait qu'on a beaucoup de peine à mettre ce sel en poudre. Plus il est dur & plus il se pulvérise aisément: on le prendroit alors pour une grosse farine, car il n'est point grainé, & c'est en quoi il diffère du sel marin, qui doit apparemment cette consistance à l'action du soleil.

II.

Comment le sel marin se fait sans le secours du feu.

Quoique le sel marin puisse se former sans le secours de l'art, n'ayant besoin que de l'ardeur du soleil pour se débarrasser de l'humidité de l'eau qui l'empêche de se cristalliser; cependant l'industrie humaine concourant avec cette disposition naturelle, ne laisse pas d'en rendre la formation plus prompte & plus abondante.

La saison la plus propre à la *saunaison*, (c'est ainsi qu'on appelle la formation du sel marin) est environ depuis la mi-Mai jusqu'à la fin du mois d'Août, parce qu'alors les jours étant plus longs, & les rayons du soleil dans leur plus grande force, ce sel se forme & se cristallise plus promptement. Le tems pluvieux y est fort contraire, à cause que l'eau douce venant à se mêler en trop grande abondance à celle de la mer, la dessale. Ainsi c'est là proprement ce qui décide de la saunaison, qui n'est bonne que dans les beaux jours & pendant la plus grande ardeur du soleil.

Le sel se forme dans des marais qui sont divisés en quarrés, qu'on appelle aires de 15. 16. 17 à 18 piés en tous sens, & qu'on a enduits de terre glaise bien battue. On y fait entrer par une vanne une certaine quantité d'eau de mer, en quelques endroits un pouce & demi de haut, & en d'autres jusqu'à cinq ou six pouces. Le soleil & le vent de nord-est, ou de nord-ouest agissent sur cette eau qui est déjà fort échauffée; en 3 ou 4 heures le fond des aires rougit, & il s'éleve une écume sur l'eau. Sous cette écume qui se dissipe il se forme une glace fort fine tracée en petits quarrés, lesquels sont autant de grains de sel qui commencent à se former, & qui tombent au fond de l'eau dès qu'on rompt la glace.

Pour avoir du sel très-blanc, on prend cette glace à la façon d'un lait qu'on écrème, & dans ce moment le sel sent si fort la violette que cette

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

fleur ne le sent pas davantage. Mais ce sel n'étant pas pour l'usage ordinaire, on rompt chaque jour cette glace ou cette croute que forment les angles des grains de sel en se rapprochant. On la brasse dans les aires, c'est-à-dire, on la casse avec des perches faites en façon de rateau, à mesure que l'eau s'évapore; ce qui se fait en deux ou trois jours. Ainsi le sel que l'eau raréfiée abandonne, s'abaisse peu-à-peu, se ferre & s'épaissit, en tombant dans le reste de l'eau qu'on trouve d'une chaleur excessive. Enfin, l'on retire ce sel avec les mêmes rateaux, on le met en monceaux sur des levées faites exprès, où il s'égoute, se sèche & achève de se grainer.

On ne laisse pas convertir en sel toute l'eau qui est dans les aires, tant pour le tirer plus blanc & plus net, qu'afin que le reste de l'eau serve de ferment pour disposer la nouvelle qu'on y introduit, à se crySTALLISER plutôt.

On compte le revenu des marais par livre qui est composée de 20 aires. Ce revenu n'est pas toujours égal, parce qu'il dépend de la saison plus ou moins favorable. Dans un tems sec la livre de marais peut rendre 140 quintaux de sel; mais on compte qu'il diminue au moins d'un sixième sur les levées. Car, quoiqu'on le couvre de roseaux & de jonc, cette couverture n'empêche pas tout-à-fait que la pluie ne pénètre jusqu'au sel & ne le fonde. D'ailleurs il souffre un déchet naturel par l'affaiblissement de ses parties.

Le sel marin nouvellement fait est nuisible à la santé, parce qu'il conserve quelque partie de nitre & de soufre avec une certaine acrimonie ou amertume qui est occasionnée par le bitume dont l'eau de mer est imprégnée. Ce n'est qu'en vieillissant à l'air qu'il perd ces qualités malfaisantes. C'est pourquoi l'on a une grande attention, sur les lieux, à n'en permettre l'usage qu'au bout d'un certain tems qui est de trois ans pour les plus salubres, & de quatre pour les autres.

III.

Comment le sel se tire par le secours du feu.

En parlant plus haut de ce sel, j'ai déjà dit qu'on le tiroit des eaux de sources qui n'empruntoient leur salure que du sel gemme caché dans le sein de la terre. Mais ce ne sont pas seulement ces eaux que la nécessité a appris à convertir en sel par le secours du feu. Je vais donc rassembler dans ce chapitre toutes sortes de sels coctiles qui tiennent lieu du sel marin & du minéral dans les différens païs du monde où l'on est privé de ceux-ci. C'est pourquoi ce chapitre sera divisé en trois articles, dans lesquels j'expliquerai le mécanisme.

- 1°. Du sel qui se tire des eaux de sources salées.
- 2°. Du sel qui se tire du sable de la mer lessivé.
- 3°. Du sel qui se tire des cendres de diverses matières.

Du sel qui se tire des eaux de sources salées.

 TOM. XVI.
 ANNÉE
 1760.

Lorsqu'on a découvert une source d'eau salée qu'on veut convertir en sel, on commence par s'affûrer du degré de salure qu'elle tient. Il y a différens moyens de le connoître. Le plus simple & le plus sûr est de peser 100 livres d'eau, & de les faire évaporer sur le feu jusqu'à entière siccité. Le degré de salure se compte par la quantité de sel qui se trouve au fond du vaisseau après la cuite. La même épreuve se fait en remplissant de même eau un tube ou cylindre de verre, de bois, ou d'autre matière, profond de 8 pouces, & de 15 lignes de diamètre. On y plonge une baguette de demi calibre, au bout de laquelle est renfermé un peu de mercure. Cette baguette mise dans l'eau douce va à fond, & fait équilibre; mais dans l'eau salée elle n'entre qu'à proportion du plus ou moins de sel dont l'eau est imprégnée, les parties salines l'épaississant, en faisant résistance à la baguette, qui est marquée par degrés comme une échelle mathématique, ce qui fait connoître les degrés de salure de cette eau, mais moins exactement que par l'épreuve du feu; car il est de fait qu'une eau qui donnoit 20 à 22 degrés de sel, épreuve de feu, en ont donné près de 28, épreuve de tube. D'autres n'ont sur cela d'autre règle que de mettre un œuf de poule dans l'eau. S'il y fûrnage, cela suffit; mais s'il va au fond, ils en concluent que l'eau est trop douce pour en faire du sel.

Il y a des salines où l'on prétend que, si 100 livres de leurs eaux ne produisoient pas 18 à 20 livres de sel, la dépense de la cuite en excéderoit le profit. Cependant il y en a grand nombre dont les eaux ne portent que depuis deux jusqu'à huit & dix pour 100. Il s'en trouve même bien au-dessous, puisqu'on assure que quand on commença en 1370 à convertir en sel l'eau de la fontaine d'Albano, on ne tiroit de 1000 livres d'eau qu'une livre de sel. Mais depuis qu'on a le secret des bâtimens de graduation, on peut fortifier la salure de l'eau & la porter d'un degré & demi jusqu'à 10 dans l'espace de 24 heures, pourvu que le tems soit convenable, c'est-à-dire, qu'il soit gai & sec. La graduation est une opération par laquelle on fait évaporer avec le secours de l'air & sans feu plusieurs parties douces de l'eau salée, en l'élevant plusieurs fois au faite d'un bâtiment disposé suivant l'art, par le moyen de plusieurs corps de pompes qu'une eau courante met en mouvement, & la faisant retomber autant de fois de 20 à 25 piés de haut sur plusieurs étages de fascines. Les bâtimens de graduation ont plus ou moins de longueur à proportion du terrain qu'on a. Mais on leur donne 25 piés de large & autant de haut, à prendre du rés de chauffée jusques sous la sablière. La masse de fascines qui sont d'épines par où les eaux se filtrent, a 6 piés de large & occupe toute la longueur du bâtiment

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

& la hauteur depuis le bassin ou la cure basse jusqu'à la sablière. L'expérience a fait connoître que les bâtimens à une seule colonne de fascines sont sujets à perdre des portions de sel, parce que quand il y a beaucoup d'agitation dans l'air, les particules d'eau salée dérivant de la perpendiculaire sont emportées hors de leurs divisions. Pour y remédier, on leur donne par le pié la largeur que j'ai dite, avec une double colonne de fascines qui n'ont que 18 piés de large par le haut, mais qui s'accroissant par le bas, prennent la forme d'une pyramide tronquée. Plus la disposition de ces bâtimens est parfaite, plus la graduation épargne de dépenses. On doit prendre garde sur-tout à la forme & aux dimensions qu'on leur donne, élever les eaux avec facilité & peu de frottemens, & connoître précisément le degré de leur salure, & la possibilité de les graduer. Les bois deviennent de jour en jour plus rares & plus précieux dans les païs mêmes qui en étoient autrefois les plus fournis. D'ailleurs on peut les employer à d'autres usages qui n'intéressent pas moins les arts & le commerce. Avant qu'on se servit de cette mécanique, il falloit 6 cordes $\frac{1}{2}$ de bois pour faire 25 quintaux de sel, & par la graduation 3 cordes $\frac{1}{4}$ en forment 80. Il en est à-peu-près de même dans toutes les salines où la graduation est en usage. De plus, en procurant la conservation des bois, la graduation donne lieu d'épargner dans la même proportion les frais de leur transport, ceux de la formation des fels, & les autres dépenses qui y sont relatives.

L'eau ainsi graduée parvient après plusieurs passages jusqu'à 25 & 27 degrés de salure. On pourroit la pousser plus loin; mais l'eau trop rarefiée devient pâteuse, gluante, & coule difficilement par les petits robinets destinés à la répandre en forme de pluie sur les différens étages de fascines qu'elle doit traverser pour arriver à son bassin. Elle se fige, s'y attache, empêche l'effet de l'air, & par conséquent de l'évaporation.

Souvent les sources d'où ces eaux proviennent sont fort avant dans la terre, & l'on ne peut les en tirer que par des rouages de différente grandeur, lesquels font agir des pompes & des sceaux qui puisent les eaux & les rassemblent dans des réservoirs de pierre bien cimentés, & dont les uns sont élevés de terre en forme de bassins, & les autres pratiqués dans la terre en façon de citernes. Souvent aussi les sources salées se trouvent altérées par des sources d'eaux douces qui en sont voisines; & il faut une extrême attention pour en empêcher le mélange; ce qu'on fait en les séparant par des sillons qu'on leur trace dans l'argille.

Les eaux salées étant ainsi puisées & préparées par la graduation, on en fait la cuite dans de grandes chaudières de fer rondes de 15 pouces de profondeur sur 28 à 30 piés de diamètre, où il peut tenir 45 à 50 muids d'eau de 6 quintaux chacun. Le foyer du fourneau qui est au-dessus de ces chaudières est fait de pierres à l'épreuve du feu, & ressemble à une tranchée de

12 à 15 piés de longueur sur $3\frac{1}{2}$ de large. Les chaudières ont d'élevation sur leur fourneau 4 piés $\frac{1}{2}$ en été, mais on les abaisse d'un demi pié en hiver, à cause que l'action du feu est alors moins violente. Elles se remplissent en 2 heures par des canaux qui viennent des bassins où l'on conserve les eaux qu'on veut cuire; & pendant ce tems-là on fait grand feu pour arrêter les coulées, & faire qu'il se forme promptement au fond de la poële une espèce de croute nommée *équille*. Mais comme sans cette équille, souvent l'eau se fait encore jour, on rompt par le moyen d'un outil tranchant la croute qui couvre la coulée, & l'on y jette de la chaux vive détrempee qui l'arrête.

Les trois premières heures, après que la chaudière est remplie, exigent un grand feu, & consomment environ 2 cordes de bois. On prend garde que le bouillon ne surmonte les bords de la poële, & l'on en modère la violence ou avec de la muire froide ou par un morceau de bois qu'on jette du côté où il est trop impétueux. Car le feu qu'on fait alors est si grand, que la flamme fortant par la gorge & les soupiriaux des fourneaux, semble aller réduire en cendres tous ceux qui s'en approchent; & la muire, comme une mer agitée, écume de toutes parts dans ces vastes chaudières, & pousse des bouillons semblables aux flots soulevés par la tempête. On y jette de tems en tems certains bassins de fer, afin que l'écume & la crasse du sel que la violence des eaux agitées pousse au dessus, puisse se précipiter au fond de la chaudière.

Les heures suivantes, on diminue peu-à-peu le feu; & quand le sel commence à se former, il paroît sur la surface de l'eau une crème luisante, à-peu-près comme il arrive sur un bassin de chaux nouvellement éteinte. Alors on ne jette plus dans le foyer que quelques morceaux de bois de tems à autre. On tire à différentes reprises sur les bords de la chaudière le sel déjà formé, afin de donner un écoulement à la muire vers le centre de la poële où le feu se porte principalement. Et ainsi s'acheve la cuite en 12 heures, après lesquelles il reste au fond de la poële 2 à 3 muids d'eau qu'on y laisse jusqu'à la 16^e cuite, de sorte qu'après celle-ci on dessèche l'équille qui s'est formée, & l'on fait réduire jusqu'à consistance le reste de la muire; puis on laisse refroidir & reposer la chaudière 24 heures, au bout desquelles on casse l'équille, on la détache, on nettoie la poële, & l'on y fait les réparations nécessaires avant que de la remettre au feu.

Il se tire de chaque cuite plusieurs sortes de sel. Le premier est celui qu'on enlève légèrement avec des espèces de rateaux sur la superficie, & qui pour sa blancheur, son éclat & sa force, est appelé *sel trié*. Au dessous de ce sel, est le commun, & il s'en tire encore un troisième des équilles & matières salées qui se forment au fond des chaudières.

Il s'est passé des siècles sans que personne se fût avisé de dissoudre ces ma-

Tom. XVI.

ANNÉE

1760.

tières pour en extraire le sel , & encore cette invention n'est-elle pas connue par-tout; du moins n'est-ce que depuis une trentaine d'années qu'elle est en usage dans une des plus anciennes salines de l'Europe. Ces matières mêlées avec les eaux naturelles des sources salées ne peuvent que les fortifier considérablement, puisqu'il a été prouvé qu'un volume de 5250 liv. fondu & refondu à trois diverses reprises, a pû rendre 4572 liv. de sel; ce qui est à raison de $\frac{2}{5}$ & $\frac{1}{3}$. Il est vrai que quelques-uns ont prétendu que ce sel étoit âcre, corrosif & pernicieux; mais l'expérience a fait connoître le contraire. Il est blanc, doux, sain, & ne diffère en rien de celui qui est fait avec la muire naturelle toute pure. Peut-être même prouveroit-on qu'il est meilleur, par la raison que la matière du sel parfaitement pure & dégagée des parties hétérogènes, est la plus pesante dans les liquides, & la plus disposée à se précipiter, dès que l'évaporation a suffisamment diminué le volume d'eau qui la soutenoit, & dans lequel elle pirouettoit. En effet, le sel dont il s'agit se trouve de cette nature lorsqu'il a été séparé par la dissolution des enveloppes dans lesquelles il étoit retenu. On brise ces matières exactement, promptement & à peu de frais, par le moyen d'un moulin fait à-peu-près de même que ceux qui broient le ciment ou qui font l'huile. Les équilles y sont réduites en poudre, & après qu'on en a tiré le sel jusqu'à épuisement, le résidu n'est plus qu'une poudre si légère par la ténuité de ses parties, qu'elle est emportée par le cours de l'eau où elle est jettée, sans y produire d'autre effet que de lui communiquer sur le champ sa couleur blanchâtre.

En général, tout sel coctile est blanc, & ne pétille presque point au feu, en quoi il diffère beaucoup du sel marin. Il y en a d'un goût plus ou moins pénétrant, plus ou moins salant, & quelques-uns qui paroissent avoir une âcreté comme lixivielle, mêlée d'un peu d'amertume. Ce sel dissous dans l'eau de rivière distillée dépose une très-petite quantité de sélénite, & passé par le filtre laisse fort peu de terre blanche en arrière. La dissolution évaporée lentement donne des cristaux cubiques tels que le sel marin les doit donner. Quelques-uns se feuilletent un peu au commencement de l'évaporation: mais enfin ils donnent aussi des cristaux en cubes lorsqu'on fait noyer exprès ces feuilletés pour les redissoudre, & il ne se trouve aucune différence entre les cristaux ni pour la figure ni pour les effets. Ce sel pris avant la dissolution, & ses cristaux après l'évaporation décrépitent facilement au feu & s'y fondent. Etant mis dans l'eau forte, ils en font une eau régale. Mêlés avec l'huile de vitriol, ils donnent par la distillation un bon esprit de sel, & le résidu de cette opération dissous, filtré & cristallisé, fournit un sel de Glauber bien conditionné. L'esprit retiré de ce sel & mêlé avec 4 parties d'eau forte, fait une très-bonne eau régale. Ce même sel, sa dissolution, ses cristaux & son esprit, précipitent promptement en blanc le

vif argent diffous par l'eau forte, ce qui fait la préparation mercurielle qu'on nomme *précipité blanc*; & étant mis sur de l'argent diffous en eau forte, ils le précipitent en corné ou argent volatile. Les dernières portions de leurs dissolutions ne précipitent point l'huile de craie ou des chaux, ce qui est une preuve qu'il ne s'y trouve aucune partie de tartre vitriolé ni d'alcali: elles ne donnent non plus aucun sel de Glauber.

Les réflexions auxquelles cette analyse peut donner lieu parmi ceux qui entendent la chimie, sont que le peu de sélénite & de terre qui se trouve dans le sel coctile ne mérite point d'attention, ces deux matières n'étant pas nuisibles, & d'ailleurs étant ordinaire que l'huile de tartre par défaillance précipite de tous les fels marins diffous un peu de terre blanche qui leur est comme étrangère. Si ce sel ne donne pas du sel de Glauber, c'est qu'il a été bien égoutté; car ce n'est que dans l'eau pure ou les égouttes qu'on trouve ce sel qui précipite l'huile de chaux par son acide vitriolique. Et de tout cela l'on peut conclurre que le sel coctile est aussi propre pour l'usage œconomique, la chimie & les autres arts, que le sel marin où ces mêmes principes se trouvent.

ARTICLE II.

Du sel qui se tire du sable marin lessivé.

Il ne me paroît pas qu'il y ait dans le monde plus de deux païs, où la méthode de tirer du sel en lessivant du sable de la mer, soit connue. L'un est en France dans la Province de Normandie, & l'autre au Japon.

Au Japon on enferme un certain espace de terre que l'on remplit de sable fin & net, sur lequel on jette de l'eau de mer. On le laisse ensuite sécher, & l'on réitère la même chose jusqu'à ce qu'on croie le sable suffisamment impregné de sel. Alors on le tire, & on le met dans un cuveau qui a des trous au fonds. On jette encore dessus de l'eau marine, & la laissant filtrer au travers du sable on la reçoit par dessous, après quoi on la fait bouillir jusqu'à une bonne consistence, & le sel qui en sort est calciné dans des pots de terre jusqu'à ce qu'il y devienne blanc & propre à tous les usages où l'on met le sel ordinaire.

En Normandie, pour avoir du sable propre à former du sel, on choisit une belle grève un peu élevée le long de la côte, & qui soit couverte toutes les nouvelles & pleines lunes depuis l'équinoxe de Septembre jusqu'à celle de Mars. On construit sur le bord de la grève des salines d'environ 3 toises tant en long qu'en large, supportées par 4 piliers de bois & couvertes de paille. Au milieu de la couverture on laisse un trou qui sert de cheminée, & l'on tire d'une fosse que l'on ouvre auprès, de l'argile noire avec laquelle, en la pâtrissant bien, on forme des murailles qui montent jusqu'à la couverture. Au milieu de la saline sont construits les fourneaux d'environ un

TOM. XVI.
A N N É E
1760.

pié de hauteur , & d'un diametre proportionné à celui des plombs , c'est-à-dire , d'environ 27 pouces de long sur 22 de large. Ces fourneaux font faits de terre paîtrie dans l'eau la plus falée qu'on puisse trouver , & l'on est obligé de les rétablir de mois en mois pour éviter une plus grande dépense en bois qu'occasioneroit la cuisson du sel. Les salines étant mises en cet état , on fait amas de fagots & de sablon à proportion des quantités de sel qu'on veut faire. Trois ou quatre jours après que lamer est retirée , s'il fait un tems bien chaud & bien sec (car c'est ce qu'on demande) , on commence par faire provision de sablon , & l'on continue d'en amasser jusqu'au mois d'Août ou de Septembre , par le moyen d'une machine à-peu-près semblable à ces grateresses dont les jardiniers se servent pour gratter & nettoyer les allées des jardins. La planche qui est au bout de cet instrument est de 6 ou 7 piés de longueur , ferrée d'un côté & attachée à deux bâtons , entre lesquels on attache un cheval ou deux qui traînent la machine , tandis que deux hommes sont occupés , l'un à conduire les chevaux , & l'autre la machine , comme un laboureur qui conduit sa charrue. Cette machine enlève le sablon de dessus la grève de l'épaisseur de deux pouces , & quand elle est remplie de sable , on la lève pour la faire passer par-dessus ce tas de sablon , pour en faire d'autres dans toute l'étendue de la grève. On les enlève ensuite , & on les voiture dans de petits tombereaux auprès de la saline , le plus diligemment qu'il est possible , de peur de la pluie. Là ce sable est mis en monceaux arrondis qu'on bat à coups de pilon autant qu'on peut , pour empêcher que la pluie ne les fasse ébouler ou ne les dessale. Il y a tels de ces monceaux qui contiennent jusqu'à 200 journées de tombereaux qui font chacun 20 à 25 voyages par jour. Lorsqu'on veut faire du sel , on prend de ce sablon que l'on met dans un quarré fait de quatre planches de chêne ou de hêtre de 7 piés de longueur sur un de large & deux pouces d'épaisseur , on les assemble par les bouts en forme de pressoir d'un pié de profondeur , foncé par-dessous d'autres planches qui ne sont pas tout-à-fait jointes , afin que l'eau puisse s'écouler au travers du sable , en emporter les parties salines , & tomber sur un autre plancher à quatre doigts plus bas , & construit d'une sorte de terre glaise qu'on bat comme l'aire d'une grange , ce qui fait une plate-forme unie & impénétrable à l'eau , qui se rend de là dans une gouttière de la grosseur du bras , d'où elle est portée dans des tonneaux qui sont dans la saline pour pouvoir être mise dans les plombs qui sont sur les fourneaux , à mesure qu'on ôte le sel de chaque bouillon , sans quoi ces plombs fondroient.

Avant que de jeter le sable dans le quarré de planche dont j'ai parlé , on en garnit le fond d'une couche de longue paille , de l'épaisseur de deux doigts. Et le sable y étant jetté ensuite , on le foule avec les piés le plus qu'il est possible. Puis on l'arrose d'eau douce qui est la meilleure , ou à son défaut

défaut d'eau salée qui est une heure $\frac{1}{2}$ à pénétrer le sablon, & à se rendre aux tonneaux de la saline, dans l'un desquels on la fait couler tant qu'on s'aperçoit qu'elle est salée; & quand elle ne l'est plus suffisamment, on la fait aller dans un autre tonneau pour la mêler avec d'autre eau plus salée, ou pour la faire passer une seconde fois sur le sablon.

On connoît quand l'eau est bonne à faire du sel, par le moyen d'une espèce d'écuelle de bois quarrée de la grandeur de la main, qu'on remplit d'eau salée, dans laquelle on jette une petite boule de cire semblable à une cérise, qui renferme quelques petits morceaux de plomb qui la rendent assez pesante pour pénétrer l'eau douce & aller au fond, mais en même tems assez légère pour faire résistance dans l'eau salée à proportion des parties de sel qui s'y trouvent.

L'eau ainsi éprouvée se met dans les plombs qui sont faits en forme de moules à biscuit, longs d'environ 27 pouces & larges de 22 sur 3 de profondeur. On fait du feu dessous, & dès que l'eau commence à bouillir, on ôte l'écume qu'elle pousse en abondance, & à mesure qu'elle diminue on y remet d'autre eau que l'on continue aussi d'écumer. Après cela venant à s'épaissir, on la remue continuellement avec un bâton large & recourbé par un bout. Le feu est continu sous les plombs, très-grand d'abord jusqu'à ce que l'eau bouille, moindre ensuite jusqu'à ce que le sel soit formé, mais plus fort après cela jusqu'à ce qu'il soit parfaitement cuit. Alors on l'enlève avec la pelle pour le mettre dans des paniers faits en ruches où il s'égoute & se sèche en une heure $\frac{1}{2}$ ou deux, au bout desquelles on le renverse dans un coin de la saline proprement balayé, & il y reste jusqu'à ce qu'on le vende.

D'un soleil à l'autre on peut faire jusqu'à 13 bouillons dans chaque plomb, & chaque bouillon de 9 à 10 livres, ce qui fait environ 117 livres pesant de sel toutes les 24 heures, pour le travail de chaque plomb qui consume en été environ 10 fagots, & en hiver 12 ou 13 dont 7 à 8 font la charge d'un cheval; mais il faut interrompre tous les jours le travail de ces plombs pour les rebatte, & les refondre de tems en tems.

Ce sel est extrêmement doux, mais n'a aucune mauvaise qualité.

ARTICLE III.

Du sel qui se tire des cendres de diverses matières.

Il n'y a que les habitans du Royaume d'Assem aux Indes orientales que la nécessité ait contraints à faire de ce sel au défaut de tout autre. Voici de quoi il est composé.

Ils prennent de ces grandes feuilles de la plante qu'on nomme aux Indes *figuier d'Adam*. Ils les font sécher, & après les avoir fait brûler, les cendres

TOM. XVI.
 ANNÉE
 1760.

qui en restent sont mises dans l'eau qui en adoucit l'âpreté. On les y remue pendant 10 à 12 heures, après quoi l'on passe cette eau au travers d'un linge, & on la fait bouillir. A mesure qu'elle bout, le fond s'épaissit, & quand elle est consumée, on y trouve pour sediment au fond du vase un sel blanc & assez bon.

Ce sel est celui des riches, bien différent de ce qu'on appelle en ce pays-là le sel des pauvres. Pour faire celui-ci, on ramasse l'écume verdâtre qui s'élève sur les eaux dormantes & en couvre la superficie. On fait sécher cette matière, on la brûle, & les cendres qui en proviennent étant bouillies, il en vient une espèce de sel dont le commun du peuple se fert à tous les usages où nous employons les nôtres.

ARTICLE XLI.

Réflexions sur la nature & les causes de la Folie.

Par M. de BEAUSOBRE.

QUATRIÈME MÉMOIRE.

DANS plusieurs endroits des mémoires, que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie dans le courant de l'année dernière, j'ai combattu l'idée de ceux qui veulent chercher dans quelque partie viciée du corps la raison première des maladies de l'esprit. Il me reste sur ce sujet quelques réflexions à faire.

Si l'on croit trouver dans un état extraordinaire du corps ou de quelque-une de ses parties, la raison première d'un dérangement réel ou apparent des opérations de l'ame, il faut y chercher aussi la cause des foiblesses de l'esprit, que l'âge semble amener, & c'est ce qu'on n'a pas manqué de faire. L'on a cru que les organes étant usés, les esprits animaux émouffés, peut-être même dissipés, l'esprit foiblissoit. Un vieillard imbécile a paru un phénomène facile à expliquer; on a regardé son état comme une suite naturelle des injures du tems: on s'est représenté cet état d'enfance, qui accompagne quelquefois la vieillesse, comme ces infirmités du corps qui viennent avec le tems, c'est-à-dire, qui ne sont autre chose que l'effet naturel d'une machine usée, & la folie comme une maladie violente qui emporte un jeune homme au printems de ses jours: ici c'est une machine détraquée, là c'est une machine dont les ressorts sont usés. J'ai dit qu'il étoit étonnant, qu'avec ces idées on voulût encore soutenir la spiritualité de l'ame, quoiqu'il ne soit que trop vrai que les Philosophes sont rarement à l'abri des contradictions. Il me semble qu'on ne sauroit accorder cette spiritualité avec

ces systêmes monstrueux, qui remontent à la même source pour expliquer les indigestions & les inconséquences.

Cependant on voit tous les jours des phénomènes qui semblent contredire ce que j'ai essayé de prouver. Un peu de vin anime un homme, chasse certaines idées pour en ramener d'autres, paroît même lui donner de l'esprit : c'est une autre tableau qui succède au premier. Une indigestion abasourdit une homme, il ne pense presque plus, le chagrin succède au plaisir ; il voit tout en noir, & les plus riantes perspectives deviennent d'affreux tableaux : la fièvre chaude, qui fait naître de violens transports, & la morsure d'un chien enragé semblent nous priver de l'usage de la raison : on n'ignore pas les dangereux effets de ces longues maladies qui énervent l'homme, & ce qui est encore plus, les tristes & malheureuses suites de l'ivrognerie, qui hébètent ceux qui s'y abandonnent. Quoi ! un peu de salive qui se communique au sang : quoi ! la rapidité inégale du sang qui circule dans les veines : quoi ! les esprits d'une liqueur : quoi ! un coup à la tête, auroient tant d'influence sur les opérations de l'ame, & ce ne seroit pas comme causes immédiates & premières ? Mais si ce sont là des causes immédiates des changemens qu'éprouve l'ame, pourquoi d'autres dérangemens du corps ne seroient-ils pas des causes premières de la folie. Voilà ce qu'on peut alléguer de plus fort. J'ai bien des choses à répondre à ces expériences dont on tire de fausses conséquences ; conséquences qui pourroient cependant être justes, sans qu'on pût en inférer que la folie suppose toujours un dérangement dans le cerveau, ou dans quelqu'autre partie du corps. Qu'on me dise si un homme passionné n'a pas des momens de folie ; combien de passions n'ont pas conduit au délire ! qu'on me dise si le chagrin & la douleur n'en ont pas fait autant ; & si cela est, il est prouvé que la folie peut naître sans une altération préalable du corps. J'en puis dire autant de la colère ; dans cette passion le sang est violemment agité, mais cette activité & cette rapidité dans la circulation du sang produiroient-elles les phénomènes qui accompagnent l'emportement, si l'ame avant que de sortir de son assiette, n'avoit eu des représentations qui l'ont affectée ? Si donc il y a des cas où il est impossible que la cause de la folie se trouve dans quelque altération du corps, & qui plus est, si je puis expliquer ce qui paroît le plus étrange dans la folie, sans m'écarter de l'explication que j'en ai donnée, tandis qu'il faut abandonner les causes physiques lorsqu'on veut expliquer les phénomènes que j'allègue, il est naturel de conclure en faveur de l'opinion que je soutiens. Dans les objections qu'on me fait, on confond deux choses essentiellement différentes : je n'ai point dit que la folie n'étoit jamais accompagnée de quelques dérangemens dans le corps : tout au contraire ; non-seulement je crois que ces dérangemens peuvent être des suites naturelles de la folie, mais je conviens encore qu'ils peuvent l'occasionner, &

TOM. XVI.
 A N N É E
 1760.

en devenir des causes médiates ou secondaires. Notre ame est faite pour être dans une espèce d'harmonie avec notre corps ; le corps est pour ainsi dire le monde de l'ame : c'est à la faveur de cet instrument qu'elle agit & qu'elle souffre : n'importe de quelle manière, pourvu que ce ne soit point cet *influence physique*, le plus monstrueux de tous les systèmes, lorsqu'on admet la spiritualité de l'ame.

Si l'on vouloit que les altérations du corps fussent la cause première de la folie, il faudroit admettre que ces mêmes dérangemens la produisent toujours ; mais l'expérience prouve le contraire. Il en est des causes physiques qui produisent la folie, comme de ces mets innocens, qui dans de certaines circonstances deviennent des poisons dangereux. Choisissons deux exemples, qui puissent servir à éclaircir mon idée.

Le vin chasse le chagrin, égaye l'homme, l'anime, lui donne des faillies : il semble lui donner de l'esprit. Comment cela arrive-t-il ? Rien de plus aisé à concevoir. Qu'un homme s'occupe d'une idée chagrinante ; tout absorbé dans une triste rêverie, il ne songe qu'à cela, rien ne le réveille, parce que le même objet est toujours présent à son esprit ; un peu de vin vient donner plus de rapidité à la circulation du sang, il se sent plus léger, il semble avoir acquis un nouveau degré de force, il sent du plaisir à trouver ses organes plus propres à exercer leurs fonctions ; son corps est une machine dont les ressorts sont bandés : bientôt une secrète joie s'élève, c'est un contentement intérieur attaché à l'état de santé. Si on n'aperçoit pas ces idées, ce n'est pas qu'elles ne soient bien présentes à l'esprit, mais c'est qu'elles ne le sont pas avec le degré de clarté nécessaire pour être aperçues : à cet état succèdent des propos, ces propos deviennent intéressans parce qu'ils sont nés dans un heureux instant : la nature enfin parle ; & qui ne l'écoute pas lorsqu'elle parle ? Le chagrin disparoit parce que des objets rians en ont pris la place ; on parle avec plus de facilité ; ce sont des étincelles d'un feu que la cendre ne couvre plus. Qui pourroit douter que tout cela ne s'explique & ne se comprenne sans qu'il faille avoir recours à l'*influence physique*, & supposer que le vin étant monté au cerveau ait donné à l'ame une activité & des idées qu'elle n'avoit pas ? Le même effet eût été produit, si on eût trouvé quelque autre moyen de chasser le chagrin, si on eût persuadé à cet homme affligé que ce qui le tourmente n'existe point, si on eût flatté sa passion, si on eût satisfait une partie de ses desirs pour en irriter adroitement quelques autres. On verra quelque chose de plus approchant encore de l'effet du vin, si on tâche de distraire l'homme chagrin par quelque spectacle qui l'attache, si on lui présente des objets qui l'occupent, si on le détourne de ce qui pourroit réveiller en lui des idées defagréables.

Ce qui arrive à un homme hébété par l'ivrognerie, ne servira pas moins à éclaircir les idées que je me suis faites de la folie. Un homme tombé dans

cet état est un homme qui a passé une suite d'années sans que son esprit ait fixé long-tems les mêmes objets ; la rapidité avec laquelle les idées se sont succédées chez lui les unes aux autres , a été une suite naturelle de l'état où son ame s'est représenté le corps qu'elle anime ; à cet état du corps agité par le vin a succédé d'ordinaire une espèce d'anéantissement , qui a fait naître à son tour le désir d'une nouvelle agitation : le corps pour avoir été trop agité a perdu sa force , il languit. Il est donc arrivé ici deux choses : 1°. l'ame a perdu la coutume de fixer long-tems la même idée , & 2°. elle a gagné l'habitude de trouver l'état naturel de son corps si différent de celui où il est lorsque le vin commence à faire son effet , qu'en comparant ces deux états , le premier lui paroît un mal-aise. Ajoutez à cela qu'un yvrogne trouve le travail insupportable ; il semble manquer de beaucoup de ces idées nécessaires à un jugement sain , par la raison qu'il les a laissées trop long-tems sans se les rappeler ; c'est une espèce de géométrie perdue , de logique oubliée ; c'est l'usage de la comparaison négligé. Une preuve de ce que j'avance , c'est que la même chose arriveroit à un homme livré à toute autre passion. Qu'un homme s'attache au jeu , au point de ne faire autre chose , à une femme qui ne l'occupe que de bagatelles , aux dissipations de toutes espèces ; & bientôt on verra qu'il est vrai de dire que l'esprit s'affoiblit lorsqu'il n'agit point ou qu'il ne fixe que les mêmes idées.

Ces réflexions serviront à expliquer tous ces autres phénomènes , par où l'on voudroit prouver que l'ame & ses fonctions sont soumises à tout ce que le corps éprouve. On comprendra , que si le corps & ce qui l'environne peuvent paroître quelquefois influencer sur l'ame , ce n'est assurément pas de la manière dont on se l'imagine. Un Auteur moderne fort célèbre , & avant lui Hippocrate & Arbuthnot , ont soutenu que le climat influoit sur l'esprit d'une nation , & sur la nature de son gouvernement. Cela peut être vrai sans qu'on puisse en conclure que des causes physiques agissent immédiatement sur l'ame. Dire que la pesanteur de l'air , indiquée par la différente hauteur du mercure , variant dans les pays du Nord , plus que dans ceux du Midi , il faille que les habitans des contrées septentrionales éprouvent un mouvement plus varié dans les fibres du corps , & qu'ils soient plus actifs ; c'est , lorsqu'on n'explique pas de quelle activité il peut être question , prêter la main à des systêmes singuliers , à des opinions plus voisines de la chimère que de la réalité. Il y auroit , en supposant que cette variation dans le mouvement des fibres influât sur l'esprit , un climat pour les fous & un climat pour les sages. Mais , si l'on prouve qu'il y en a où une machine , telle que le corps humain , peut faire jouer ses ressorts avec plus de facilité & plus long-tems , & qu'il s'en trouve où cette machine peut perdre tout son mouvement , soit parce que les ressorts en sont trop lâches ou trop bandés , soit parce que les liquides nécessaires à cette machine s'accumulent ou se dis-

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

siègent trop, on ne prouve autre chose par-là, si ce n'est qu'il y a des climats où l'ame a de la peine à se servir de son instrument, comme il y en a d'autres où elle peut s'en servir plus aisément.

Si l'on veut expliquer la folie par des causes purement physiques, il faut convenir que toutes les affections de l'ame ne peuvent être expliquées autrement. Je fais bien qu'on prétend trouver dans le cerveau des fous quelque dérangement; mais quand on en trouveroit chez tous les fous, ce qui n'est pas, peut-on dire pour cela que ces changemens soient des causes immédiates de la folie? Ne peuvent-ils pas en être les suites? Si les altérations de quelque partie du corps pouvoient avoir un semblable effet, combien notre ame ne seroit-elle pas affectée chaque jour de mouvemens extraordinaires, notre corps y étant sujet à chaque instant? Y auroit-il un instant de notre vie sans folie? Ce sont ces idées qui ont conduit M. de Sauvages à soutenir, dans ses *nouvelles classes des maladies*, qu'il y avoit un délire universel & un délire particulier; il suppose dans le premier toutes les fibres du cerveau viciées, & il n'en suppose de telles dans le second que quelques-unes.

Qu'on réfléchisse un peu à l'embarras où les anatomistes se jettent, lorsqu'ils veulent assujettir l'ame aux mouvemens du cerveau. M. Lieutaud prétend que la nature ne peut agir que par quatre moyens, par la pesanteur, par la légèreté, par l'impulsion & par l'attraction; il rejette les trois premiers pour ne s'arrêter qu'au dernier: selon lui la matière de l'esprit animal acquiert par des circulations répétées le degré de légèreté, de petitesse & de chaleur propre à le rendre susceptible des impressions du magnétisme: la liaison du corps & de l'ame ressemblera donc à l'effet de l'aiman sur le fer.

Si l'on considère le cerveau, la moëlle de l'épine, & les nerfs, on rencontre par-tout un corps pulpeux, plus ou moins solide, recouvert de deux enveloppes, & arrosé de quelques vaisseaux sanguins, & l'on voit que le grand usage du cerveau est de séparer l'esprit animal des liquides où il se trouve. Ces esprits animaux paroissent destinés à exciter en nous les sensations, & à y produire le mouvement. On fait qu'une partie quelconque du corps peut perdre le sentiment sans perdre le mouvement, & perdre le mouvement en conservant le sentiment: voilà des faits; mais conclurre de là qu'il y ait dans les nerfs, (instrumens du sentiment comme du mouvement) deux sortes de matières qui ne sont pas soumises aux mêmes loix, & dont l'une extrêmement subtile sert à produire les sensations, & l'autre plus grossière à produire le mouvement, pour prouver que la première de ces matières agit sur l'ame, & en reçoit à son tour des impressions; c'est s'imaginer que l'esprit ne diffère de la matière que par la subtilité des parties: or comme la petitesse ou la subtilité n'est qu'une relation, par la raison que ce qui nous paroît petit est très-grand à d'autres égards, on ne gagnera ja-

mais rien à ces subterfuges , & il faudra toujours convenir que l'ame ne souffre point d'impression immédiate , ou que l'ame est matière.

D'ailleurs ce système souffre encore beaucoup de difficultés ; les physiciens les plus habiles ne les écarteroient pas quand même on admettroit la matérialité de l'ame. La glande pinéale , qu'on a voulu prendre pour le siège de l'ame , est de la nature de la substance corticale ; elle est très-souvent graveleuse ; elle n'a pas dans les mêmes sujets la même consistance , tandis que le cerveau est de tous les viscères celui qui est le moins sujet aux variétés. Il eût donc du moins été raisonnable de choisir une autre place dans le cerveau , & non pas la seule dont la conformation n'est pas constante ; non pas une partie où les esprits animaux doivent naturellement séjourner le moins.

Tous les Anatomistes ont conclu de ce que les nerfs passent dans les glandes salivales , que le fluide nerveux se mêloit avec la salive ; & ils ont cru que la rage , causée par la morsure d'un chien enragé , étoit l'effet de la salive de ce chien qui se mêloit avec le fluide nerveux : cela leur a paru d'autant plus vraisemblable , que l'on a même vu des gens devenir enragés sans avoir été mordus , & simplement pour avoir avalé quelque peu de la salive d'un chien enragé. Mais si la salive peut avoir un effet immédiat sur les esprits animaux , pour déranger les opérations de l'ame , je demanderai pourquoi un homme n'est pas aussi-tôt enragé que mordu , & pourquoi il est nécessaire que ce poison ait fait pendant neuf jours un ravage considérable dans le corps avant que la folie paroisse , tandis que quelques verres de vin produisent dans si peu de tems un effet bien marqué.

Il est bien probable que les sensations sont l'ouvrage des nerfs : car plus une partie du corps a de nerfs , & plus elle est sensible ; c'est pourquoi la graisse ne paroît avoir aucune *sensibilité*. Ces nerfs sont remplis d'un fluide qu'on appelle nerveux , qui est , comme je l'ai dit , séparé du sang dans le cerveau , & qui paroît être en mouvement , dès que le nerf est touché. Il reste donc à savoir si ce sont les membranes des nerfs , ou le fluide nerveux , à qui on doit attribuer ce que nous appellons *sensations*. Beaucoup d'Anatomistes ont été pour le fluide ; mais il semble que si leur opinion étoit véritable , il faudroit que le cerveau fût de la plus grande sensibilité , puisqu'il s'y trouve une grande quantité de ce fluide : cependant , si l'on en excepte les vaisseaux sanguins & les pellicules , il n'y a rien dans le cerveau qui ait quelque sensibilité apparente. Comme les pellicules qui l'environnent en ont une si grande , il semble qu'il n'y a aucun doute que ce n'est point au fluide nerveux qu'on doit les sensations. Ce qui confirme cette idée , c'est que la douleur augmente toujours avec la tension des parties. Je conclus de-là que les esprits animaux n'ont rien de commun avec les sensations.

Les esprits animaux échappant à notre vûe , tout ce qu'on a pû en dire

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

n'est fondé que sur des conjectures hasardées. En vain le fameux *Wirdig*, dans sa *Medicina Spirituum*, a-t-il tenté d'en distinguer plusieurs espèces : il n'a fait que prouver que la physique devient un roman, dès que l'expérience cesse de l'éclairer. Comme les esprits animaux se trouvent en abondance dans la salive, & que la nature ne fait rien sans raison, il faut convenir que les esprits animaux aident à la digestion : croira-t-on après cela que le même moyen qui fait digérer, fasse aussi penser ?

Mais examinons ce qui se passe ordinairement en nous, & nous verrons qu'il n'est rien moins que nécessaire d'avoir recours à l'action immédiate des esprits animaux & des nerfs pour expliquer les opérations de l'ame : à moins qu'on ne veuille établir pour principe, que parce qu'il y a dans le corps certains mouvemens qui accompagnent ou qui suivent les représentations de l'ame, & dans l'ame certaines représentations qui accompagnent ou qui suivent les mouvemens du corps, l'ame agisse immédiatement sur le corps, & le corps sur l'ame.

Dans la colère, le cœur bat avec plus de vitesse & plus de force qu'à l'ordinaire : le mouvement plus rapide du sang rend aussi plus rapide le mouvement du fluide nerveux & des esprits animaux : j'en conviens. Mais que s'enfuit-il de-là ? L'ame se représente ce qui se passe dans le corps très-confusément : s'apercevant d'un plus grand mouvement, elle ne se sent plus portée à fixer le même objet, elle est distraite, & plusieurs représentations différentes se succèdent les unes aux autres : mais comme la loi de continuité exige qu'il y ait un rapport entre ces idées qui se succèdent, il arrive que dans cet état une idée étant vivement représentée, celles qui l'accompagnent ou qui la suivent ont avec elles un rapport bien sensible ; c'est pour cela qu'un homme en colère se rappelle tout ce qui sert à condamner celui qui échauffe sa bile. Un homme en colère, obsédé des idées claires qui se succédant rapidement reparoissent tour-à-tour, & de ces idées obscures qui le fatiguent sans qu'il s'en aperçoive, est comme hors de lui ; les actes de sa volonté sont aussi-tôt exécutés que représentés possibles à son esprit : c'est une folie momentanée. L'imagination peint vivement, le corps agité se prête aisément au mouvement, tout est tendu : la sensibilité des parties augmente ; l'ame en harmonie avec le corps s'attache aux idées présentes, toute autre idée est écartée : & c'est ce qui fait comprendre pourquoi un homme irrité oublie en un instant tout ce qu'il se rappelle aisément dans le commun de la vie, & qui l'empêche alors de faire ce qu'il fait dans l'emportement. Dans la tristesse le contraire arrive, & j'aurois tort de perdre du tems à m'arrêter ici.

Dira-t-on enfin, pour combattre l'opinion que je défends, que l'imagination étant soumise aux mouvemens du corps, il faut pourtant convenir que la folie est l'effet d'un dérangement quelconque du corps ? Alléguera-t-on

t-on ce que rapporte *M. de la Condamine*, des *Omaguas*, habitans des environs du fleuve des *Amazones*, qui ont deux plantes, l'une que les *Espagnols* appellent *Floripendo*, & l'autre appelée dans le pais *Curupa*, dont ils se servent pour s'enivrer pendant 24 heures? Ces plantes prises en infusion, ou comme du tabac en poudre, remplissent l'imagination de ces habitans de toutes sortes de bizarreries, & ils sont alors dans cet état de gaieté, qui semble n'avoir aucune liaison avec leur état précédent. Mais ces plantes font l'effet que produit le vin; & j'ai dit ailleurs ce qu'on peut répondre à cette objection.

L'ame s'aperçoit de ce qui se passe dans le corps, & ses opérations sont analogues aux changemens que le corps éprouve: le corps souffre des impressions de l'ame; mais l'on voit que la folie naît souvent sans que le corps puisse être, en aucune manière, même une cause éloignée de ce changement extraordinaire. Ce n'est donc alors que dans l'ame même qu'il faut chercher la raison de la folie: & l'y trouver pour un seul cas, c'est l'y trouver pour tous. Il nous restera sans doute toujours quelque chose de difficile à expliquer, savoir, comment lorsque la folie est née par des causes psychologiques le corps se détruit & se déränge, & comment lorsque le corps se détraque, il s'ensuit dans les opérations de l'ame des variations analogues à ces dérangemens. Mais quand on aura expliqué comment l'ame est instruite de ce qui se passe hors d'elle, & comment le corps obéit à l'ame, j'expliquerai aussi ce qui reste sur le sujet que je traite de difficile & d'obscur. Il s'agit de trouver un système qui satisfasse à toutes les difficultés: quand on suppose la spiritualité de l'ame, celui de l'harmonie préétablie paroît y satisfaire plus que tous les autres, & il ne nous manque peut-être qu'une connoissance plus solide de l'ame elle-même, pour prouver la vérité de cette hypothèse.

Il suffit ici 1°. que la folie puisse naître & naître souvent, sans que le corps entre pour rien dans la cause de ce canal; 2°. que lorsque la folie est occasionnée par des maladies, ce qui se passe dans l'ame soit un effet de sa propre force, qui agit d'une manière analogue à ses représentations: l'ame ne pouvant se représenter que ce qui est; 3°. enfin qu'on auroit tort de conclurre que l'ame perde ses facultés, ou que ses facultés soient altérées, parce que les actions extérieures ne répondent point à son état ordinaire: on n'accusera point un musicien habile de donner de faux tons lorsque son instrument n'est pas accordé.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

ARTICLE XLII.

Réflexions sur la nature & les causes de la folie.

CINQUIÈME MÉMOIRE.

DANS le dernier mémoire que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie, j'ai cherché à prouver, que ce n'est pas dans quelque altération du corps, qu'il faut chercher la raison immédiate des maladies de l'esprit. J'ai combattu l'opinion contraire, dans la supposition que l'ame fût réellement sujette à des maladies; mais j'avois établi dans un mémoire précédent, que l'ame ne pouvoit souffrir comme force d'autre dérangement, que celui de l'affoiblissement. Or, comme il ne se perd point de force dans la nature, cet affoiblissement n'est pas même possible dans l'ordre naturel des choses: l'anéantissement de toutes les forces de l'ame seroit sa destruction; & l'anéantissement d'une partie de ses forces l'affoiblissement dont nous parlons. L'un & l'autre ne peut-être effectué par les voies ordinaires de la nature: c'est à Dieu, qui a tout tiré du néant, qu'il faut remonter pour trouver une cause suffisante aux effets, que les loix de la destruction naturelle ne fauroient produire.

Il ne s'agit donc que des maladies apparentes de l'esprit, de ce prétendu affoiblissement, de ce dépérissement apparent des forces de l'ame, ce n'est plus qu'un mal supposé que j'ai expliqué. On voit, il est vrai, dans les vieillards & dans les fous, comme dans les personnes attaquées d'un mal violent, des phénomènes qui semblent indiquer que les opérations de l'ame ne se font plus; mais si la difficulté de s'exprimer dans les gens timides ne prouve pas leur imbecillité, pourra-t-on croire qu'un dérangement assez extraordinaire dans le corps, pour empêcher que les actions ne déposent en faveur de l'usage de la raison, prouve que la raison elle-même soit affoiblie?

En supposant donc l'ame inaltérable, si j'ose ainsi parler, on voit comment des causes physiques peuvent occasionner la folie, sans jamais en être la cause efficiente: cela doit arriver toutes les fois qu'elles seront de nature à porter l'imagination à altérer la représentation de l'état présent.

La représentation de cet état présent (extérieur) ne peut être altérée que de deux manières, l'une en y faisant entrer ce qui n'existe pas, ou ce qui n'existe pas de la manière dont il est représenté; l'autre en supprimant ce qui existe réellement. Tant que l'ame s'aperçoit que ce qui arrive d'extraordinaire est l'effet d'un dérangement quelconque, il n'y a point de folie; mais, lorsque l'ame, pleine des représentations occasionnées par ce

dérangement, s'en rapporte entièrement à l'imagination, il y a de la folie, plus ou moins selon les circonstances.

Comme l'ame se représente tout ce qui l'environne, & que ces représentations sont ou obscures ou claires, il est nécessaire qu'un dérangement extraordinaire dans le corps amène dans l'ame des représentations analogues, claires ou obscures; tant que l'ame attribuera ces représentations extraordinaires à quelque état extraordinaire du corps, elle jugera sagement, & n'éprouvera que de la douleur ou de la tristesse: mais, si elle se livre à ces représentations nouvelles, si tout ce que lui peint son imagination lui paroît autant de signes certains de choses réellement existantes hors d'elle, alors ne fixant son attention que sur ces représentations, ces dérangemens du corps pourront être des causes éloignées de la folie.

Il est sans doute impossible d'indiquer quelle espèce de dérangemens dans le corps pourroit l'occasionner. Premièrement, quelque succès qu'aient eu les recherches des Anatomistes dans ces derniers tems, il nous reste encore tant de choses à découvrir sur les sensations & sur les organes des sens, qu'il y auroit même de la témérité à hasarder quelques conjectures sur cette matière. En second lieu, les mêmes dérangemens ne produiront pas toujours les mêmes effets dans différens sujets, l'imagination de différens individus n'étant pas la même. Mais, quels que soient ces dérangemens, il nous suffit ici de savoir qu'il faut qu'ils soient de nature à occasionner une altération dans la représentation que l'ame se fait de l'état présent (extérieur). Quelque petite que soit cette altération, elle présentera à celui qui l'éprouve une chaîne d'idées tout-à-fait différente de celle qu'il devoit naturellement avoir, elle lui offrira un autre monde: mais un homme qui voit une autre suite de choses que tous les autres hommes, peut-il s'accorder & harmonier avec eux?

Il n'est pas nécessaire de chercher dans le cerveau, & dans les organes les dérangemens propres à occasionner la folie. Tout autre mal peut avoir le même effet: cela dépend de l'imagination du malade. Qu'un homme, par exemple, ait le malheur de perdre ce qui lui est cher, que l'idée de cette perte l'afflige, qu'occupé continuellement de sa perte, il laisse à son imagination plus d'empire qu'il ne lui en faut; on le verra passer insensiblement de la tristesse à la mélancolie, & de la mélancolie à la folie. Ce qu'on peut dire de plus vraisemblable, c'est que quelques dérangemens seront des causes médiatees de la folie pour tous les hommes, tandis que d'autres ne le seront que pour quelques-uns: que les uns produiront leur effet beaucoup plutôt que d'autres, &c.

Je remarque encore que ce ne seront point les représentations claires qui produiront le plus souvent cet effet: quelque considérables que soient les dérangemens, s'ils sont représentés clairement à l'ame, ils n'auront d'au-

=====
TOM. XVI.
A N N É E
1760.

Tom. XVI.
ANNÉE
1760.

tre effet que de rendre l'état du malade douloureux : & pourvû que ce-
lui qui souffre ne s'attriste pas au point de passer , comme je l'ai dit , par dé-
grés de la tristesse à la folie , il n'y a point à craindre pour lui. Ce sont les
douleurs sourdes & longues qui sont naître ordinairement la tristesse ; les
douleurs vives & fortes ne durant guères , on voit la joie & la tranquillité
succéder bien-tôt à l'impatience : c'est ainsi que les représentations obscures
sont les plus à craindre : ce sont elles qui font travailler l'imagination , &
l'imagination frappée, l'ame se présente l'état présent extérieur tout au-
tremment qu'il n'est : transportant le passé au présent , & effaçant le pré-
sent qui est comme éclipsé par les représentations vives de ce qui n'existe
pas.

A juger cependant par expérience, il paroît que c'est dans le cerveau que
ces dérangemens se trouvent le plus souvent. On a remarqué que c'étoit
aux yeux qu'on distinguoit communément les fous. En effet, il y a des
hommes dont le regard annonce ce qu'ils ont à craindre , & rarement
trouve-t-on des fous dont les yeux ne décèlent le triste état où ils se trou-
vent. Mais ils ont cela de commun avec tous les hommes : ce n'est qu'une
longue étude de la dissimulation & de la gêne , qui peut apprendre aux hom-
mes à ne pas se trahir par leurs regards. Les yeux sont immobiles & fi-
xés sur un seul objet lorsque notre attention est fixée : celle des fous l'est
toujours ; leur regard a quelque chose de farouche, parce qu'il est immobile ,
& il l'est souvent sans qu'ils aient une représentation claire de l'objet qu'ils
fixent. Comme il leur importe peu, ou qu'ils n'ont aucune raison de pro-
mener leurs regards , ils sont quelquefois sans aucun mouvement de la pru-
nelle. Cela leur arrive toujours lorsque l'imagination leur peint vivement l'ob-
jet de leur folie. D'autres fois il arrive que leurs yeux sont errans , qu'ils les
promènent continuellement sur tous les objets qui les environnent , qu'ils
fixent même tous ces objets sans en appercevoir aucun.

Après ce que je viens d'établir, oserois-je hasarder de déterminer ce que
c'est que la folie, & ce que c'est qu'être fou ? Il me semble qu'en rap-
prochant tout ce que nous appercevons dans les hommes que nous ap-
pellons ainsi, & en retranchant de cette idée collective ce qui n'est pas
essentiel, on peut appeler fou un homme qui, éveillé, & jouissant de
l'usage de ses sens, se trouve dans un état où il ne distingue plus les repré-
sentations que son imagination produit, de celles qui sont analogues à ses sen-
sations, & où ses erreurs, démenties par le témoignage des sens, ou oppo-
sées aux notions communes, sont le triste fruit des sensations qu'il croit
avoir. Qu'au reste, cet état soit accompagné de fureur, ou qu'il soit fort
tranquille, qu'il ait ou n'ait pas de longs intervalles, qu'il amène peu ou
beaucoup d'erreurs, enfin qu'il diffère peu ou beaucoup de l'état ordinaire ;
c'est ce qui ne change rien à la nature même du mal : ce ne sont là que diffé-

rens degrés d'un mal , qui peut être plus ou moins violent , des modifications d'un état qui peut être modifié d'une infinité de manières.

Lorsque cet état est l'effet de causes purement morales , il est difficile d'y remédier , on s'apperçoit du mal lorsqu'il n'est plus tems d'y porter remède. Dans le commun de la vie , les premiers accès d'une folie de cette espèce ne paroissent que des écarts d'imagination , ou des inconséquences. La raison a de trop longs intervalles , les représentations des objets extérieurs font encore diversion à ces représentations obscures dont l'effet est à craindre. Le mal à son dernier période éclate tout-à-coup ; & alors il n'est plus de ressources que dans quelques intervalles de repos , qui ne servent souvent qu'à empirer le mal.

Mais , si cet état est occasionné par quelques dérangemens que le corps ait souffert , par quelques douleurs , par quelque mouvement extraordinaire des liquides , si cet état , dis-je , est en quelque façon l'effet de causes physiques ; alors les remèdes pourront quelque chose : il ne s'agira que de savoir ce qui est vicié dans le corps , mais cela ne sera point aisé. Le plus grand nombre des fous n'ont pas , sur-tout dans les commencemens , une maladie bien sérieuse ; & souvent , à l'exception d'un sang épaissi , on ne trouve en eux rien qui puisse être l'objet d'une guérison à entreprendre. Ce qui fait qu'on a recours à la Médecine , c'est l'état où les fous se trouvent après un certain espace de tems : si l'on espère les rétablir en guérissant le mal que différens accès ont pu produire dans le corps , on se trompe fort. Lorsqu'un fou s'échauffe , s'irrite , dérange sa façon de vivre , passe les nuits dans les veilles , & ne jouit que rarement du sommeil si nécessaire , il est naturel que sa fanté se dérange. Quand on dit qu'un sang épaissi , après avoir produit le mal hypocondriaque , mot si propre à cacher notre ignorance , peut aussi produire la folie , que dit-on autre chose si ce n'est que ce mal-aise , où un sang épaissi & un corps lourd nous mettent quelquefois , amène naturellement un homme à considérer avec lenteur & avec chagrin certaines idées désagréables , parce que l'ame se représentant l'état du corps , se représente aussi cette difficulté de faire jouer les organes , & de varier ses représentations , & parce que l'ame étant active , & cherchant hors de l'état présent de quoi s'occuper , ou se distraire , tombe naturellement sur ce qu'elle craint ou espère pour lors le plus ? C'est ordinairement cet état de mal-aise , qui amène ces maladies si singulières , enfans de l'imagination , comme l'hydrophobie , l'aërophobie : cette répugnance pour l'eau & pour l'air est quelquefois si forte , qu'il y a tout à risquer , si l'on veut brusquer le malade.

Il ne faut pas croire que les furieux soient ceux qu'on guérit le plus difficilement. On guérit de la rage. Ce sont les fous les plus tranquilles dont la guérison est la plus désespérée. Quand le corps est bien bouleversé , les change-

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

mens que les remèdes y produisent font naître un calme, qui frappant l'esprit en impose souvent à l'imagination : c'est un réveil après un songe effrayant.

Ainsi la rage, la frénésie, la fièvre chaude, le transport au cerveau, &c. sont des maladies du corps, où les opérations de l'ame paroissent altérées ou supprimées, parce que le corps ne fait pas ses fonctions, ou ne les fait pas comme il le devoit : la folie est un état où les opérations paroissent altérées ou supprimées, parce que l'imagination dénature ou supprime la représentation de l'état présent extérieur : la mélancolie est un état, où les opérations de l'ame sont moins actives, parce que l'esprit est trop occupé d'idées désagréables : un homme mélancolique se distingue du fou, en ce qu'il ne confond pas les sensations avec les images que présente l'imagination, ou que du moins cela ne lui arrive que très-rarement.

De-là il est assez naturel de conclurre, que si l'art des Médecins peut porter quelques secours efficaces, c'est dans le cas où des causes physiques ont dérangé tout-à-fait l'économie intérieure, & le système de l'organisation : il faut alors ou rétablir l'instrument dont l'ame se sert, ou s'attendre à toutes les suites que peut avoir une liaison, sinon interrompue, du moins affoiblie, & qui doit rester entière si, par les actions extérieures du corps, l'ame doit paroître jouir comme auparavant de toutes ses facultés.

Mais qu'espérera-t-on de la Médecine, lorsque ces dérangemens physiques sont l'effet insensible de la folie, ou, pour parler plus clairement, de tout ce que le corps a souffert en conséquence des volontés de l'ame pendant tout le tems où elle s'est trouvée avoir eu l'imagination trop vivement frappée. Les remèdes, s'ils ont quelque'effet, ne feront autre chose que relever une machine, qu'on abbat un instant après. L'art du Médecin ne peut se montrer que dans la guérison de ces malades, dont les maux ont été de nature à affecter leur imagination : alors c'est à deviner le siège du mal, ou la nature du dérangement, & les remèdes propres à rétablir l'état naturel que le Médecin doit employer toute la sagacité dont il est capable.

On m'objectera sans doute qu'il pourroit y avoir des cas, où la Médecine seroit encore d'un puissant secours, bien que le corps n'ait été dérangé qu'ensuite de l'état violent où l'ame s'est trouvée : on me parlera de l'effet de ces frayeurs violentes dans un danger imminent. Mais, si l'on fait attention, que la folie ne peut alors avoir d'autre cause, que l'impression trop vive d'un malheur qu'on croyoit voir arriver, & qu'il est nécessaire que le corps souffre des mouvemens extraordinaires de l'ame, en vertu d'une liaison, qui est encore un phénomène inexplicable, on verra que les secours de la Médecine, pouvant servir peut-être à rétablir le corps, ne pourront pas pour cela ôter de l'esprit l'impression que la vue du danger y a faite. Tout dépend de l'esprit ou plutôt de l'imagination : le corps

pourra se ressentir toujours de la commotion qui s'y est faite , & l'esprit revenir à lui : le corps pourra se rétablir par des remèdes donnés à propos , & l'esprit rester frappé de cette représentation qui fait extravaguer. S'il arrive donc que l'homme attaqué d'un accès de folie , reprenne son bon sens, & garde un corps affoibli ou détraqué , ou bien qu'il perlevere dans l'état de folie , quoique son corps ait été rétabli dans son état naturel , pourra-t-on dire que la médecine ait pu guérir ce fou ?

Peut être pensera-t-on que les effets singuliers de quelques poisons , de quelques filtres &c. si tant est que ces effets soient réels , paroissent non-seulement prouver que la folie peut être quelquefois une suite immédiate des dérangemens du corps , mais encore que les remèdes peuvent guérir la folie , puisqu'ils ont rétabli plusieurs personnes qui avoient pris de ces filtres , ou de ces poisons , dont l'effet avoit été de déranger leur esprit.

On citera sans doute l'exemple de *Lotichius* , ce Poète fameux en Allemagne , qui prétend avoir eu le malheur de perdre la raison , après avoir pris un philtre qu'on lui donna dans une auberge où il se trouvoit : il raconte que les accès de la folie ne duroient pas , que les intervalles étoient fréquens & longs , qu'il en devint chauve , mais qu'entin il fut parfaitement rétabli. Sans contester la vérité d'un fait , attesté par le témoin qui doit être le moins suspect , il s'agiroit de savoir si *Lotichius* ne seroit pas devenu fou sans avoir pris ce filtre. Mais je veux supposer encore que sans ce breuvage il ne l'eût jamais été , ne se peut-il pas que ce filtre agissant avec tant de violence , ou pendant un si long espace de tems , l'imagination de ce Poète vint à être frappée , & que cette imagination une fois affectée , certaines idées le firent extravaguer , jusqu'à ce que les douleurs , les inquiétudes , le mal-aïse ayant cessé par le moyen de remèdes convénables , *Lotichius* ne se représenta plus ces idées qui le faisoient extravaguer ? L'action de ce filtre sur le corps revient à ce qui arrive aux gens pris de vin , ce que j'ai examiné ailleurs : la différence n'est que dans la durée de l'effet.

Ce sont des moyens , d'un genre bien différent de ceux des remèdes ordinaires , qu'il faut tenter pour espérer de donner quelques secours à ces malheureux , d'autant plus dignes de pitié , que leur douleur & leurs regrets , dans les intervalles lucides , viennent empoisonner le plaisir qu'ils ont de retrouver l'usage de la raison. Qu'il est triste de n'ouvrir les yeux que pour voir sa misère ! momens de raison achetés bien cher !

Avant de songer au secours qu'on pourroit porter au mal , c'est à son origine qu'il faut penser. Soigneux de la découvrir , par le rapport fidèle de ceux qui ont vécu avec le malade , il faut aussi s'attacher à connoître le caractère & le tempérament de celui qu'on veut guérir.

Partant de cette idée , que la folie consiste sur-tout en une trop longue & trop vive contemplation d'un seul & même objet , ou d'une seule & même

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

idée, on conçoit qu'elle peut être de différente nature : & que , si les principes sur lesquels on pourroit établir la manière dont il faut s'y prendre pour la guérir, peuvent être appliqués à tous les cas, ce n'est que comme on applique les principes généraux à des cas particuliers.

C'est donc à distraire le malade qu'il faut porter ses premiers soins : il faut tâcher d'écartier de son esprit l'idée qui y est toujours présente : il faut tâcher de lui faire tourner son attention sur d'autres objets : la multiplicité des représentations obscurcira la représentation fatale : & un intervalle lucide gagné ainsi peut faire espérer d'en gagner de plus longs, & enfin de rétablir le malade. Je conviens de la difficulté de traiter ainsi un malade de cette espèce : mais c'est le seul moyen de réussir.

Je ne prétens point exclure les soins & les secours du Médecin ; je les regarde même comme nécessaires à certains égards , pourvu qu'on ne confonde pas des choses d'une nature bien différente , & que j'ai cherché à distinguer scrupuleusement. Lorsque la représentation fatale est due à un certain état dérangé, à une douleur, ou à quelque disposition extraordinaire du corps , le Médecin en rétablissant l'état naturel , en assoupissant la douleur , en changeant la disposition où le corps se trouve , rétablit le malade , lorsque son esprit n'a point été assez affecté , pour que l'imagination puisse représenter un état passé comme si c'étoit un état présent. Mais cette espèce de folie est appelée ainsi fort improprement : ce n'est que la situation d'un homme qui se représente confusément, mais trop vivement, l'état fâcheux où il se trouve ; & dans la folie il est essentiel que les fantômes de l'imagination étouffent ou obscurcissent les représentations de l'état présent.

Quelquefois il est aisé de savoir l'idée qui a frappé un fou : ou il en parle tous jours , ou ses actions la découvrent. Mais il arrive aussi qu'il est assez difficile de la découvrir ; soit que les fous ne se la rappellent pas dans les momens lucides, soit que se la rappelant, ils n'aient pas le courage de la dire. Cette idée est souvent relative à des circonstances particulières qui ne sont connues qu'à la personne intéressée ; il se peut même que ce soit une idée qui ne s'aperçoive que dans certains momens, comme cela est assez ordinaire aux fous hypocondres ; j'en connois un qui paroît un phénomène inexplicable, si l'on n'a recours à cette supposition. Celui dont je parle est un homme de lettres, qui a de très-longes intervalles lucides, qui pendant le tems de son repos raisonne très-bien, dont les mœurs sont pures, qui n'est ni bigot ni incrédule, en qui l'on n'aperçoit ni mélancolie, ni dérangement de l'esprit, qui susceptible de sentiment peut éprouver une grande tristesse, ou une grande joie, sans être exposé à aucun accès de folie ; mais qui de tems à autre s'apercevant que ces malheureux accès vont revenir, va lui-même se rendre à la maison des fous, lorsqu'il les sent arriver, & en fort lorsqu'ils sont passés. Cela lui est arrivé plusieurs fois, mais non pas dans

des

des tems réglés : les intervalles ont été quelquefois de 6 à 8 mois.

Un fait semblable, connu à Berlin, & arrivé il y a peu de tems, ne fau-
roit être expliqué, si l'on ne suppose que cette idée, d'où naît la folie,
c'est-à-dire, celle dont l'esprit est alors si frappé, peut quelquefois être telle-
ment obscurcie par d'autres idées ou d'autres représentations, qu'il est im-
possible aux fous de se la rappeler, lorsqu'elle n'agit pas sur l'imagination avec
sa violence accoutumée. Cette idée est dans l'alternative, ou de n'être point
aperçue, ou de l'être avec trop de chaleur pour laisser l'esprit dans son
système naturelle.

Une Dame, à qui l'on avoit toujours reproché beaucoup de hauteur & un
esprit d'un commerce fort difficile, avoit fait souffrir son mari pendant
plusieurs années. Un matin elle le fit appeler pour se raccomoder avec lui,
pour lui demander pardon de toutes ses vivacités & de tous ses emporte-
mens ; & lorsque le mari, pénétré de ce retour, lui témoigne l'envie qu'il a
de vivre en paix avec elle, elle lui dit qu'elle avoit été obligée de presser le
moment de réconciliation, parce qu'elle étoit assurée que dans trois
jours elle seroit enragée. La surprise du mari est facile à imaginer : il ne put
jamais découvrir ce qui lui faisoit tenir ce langage : les regrets de sa conduite
passée ne parurent point avoir troublé son esprit, la crainte de l'avenir ne
parut point non plus la menacer du même malheur : le mari enfin fut le
triste spectateur de la réalité de cette prédiction : cette Dame devint enra-
gée le troisième jour, & mourut le huitième dans l'état le plus violent où
l'on ait jamais vu un fou.

Dans l'un & l'autre de ces deux cas, on voit qu'il y a une certaine situation
de l'ame, où, sortant pour ainsi dire hors d'elle-même, elle n'est frappée
que d'une idée qui l'agite avec beaucoup de violence, & qui se fait pres-
sentir, lors même qu'elle n'est pas encore clairement représentée.

Lorsque je fais réflexion à ce qui arrive à ceux qui, ayant été blessés dan-
gereusement, sentent souvent des douleurs qui leur indiquent un changement
de tems que d'autres ne prévoient pas, je suis tenté de comparer l'état du
corps de ces blessés, qui souffrent de l'impression de l'air extérieur, à l'état
de l'ame des fous qui dans les momens lucides voient confusément le danger
qui les menace. Un homme digne de foi m'a raconté, qu'un de ses amis
ayant un jour vu la foudre tomber sur un arbre auquel il étoit appuyé, sen-
toit tous les ans au même jour des angoisses terribles, lors même qu'il ne
songeoit pas à ce qui lui étoit arrivé.

Ces phénomènes psychologiques, & beaucoup d'autres, sont des mystères
inconcevables, si l'on n'a recours à des idées obscures, qui peuvent émou-
voir l'ame, comme une douleur sourde peut incommoder un homme, sans
qu'il puisse dire ce que c'est qu'il souffre.

Les folies de ce genre sont peut-être incurables : comment écarter des

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

idées, que celui-là même qu'elles frappent ne se rappelle plus lorsqu'il revient à lui ? Quel moyen pour découvrir d'où & comment naît cette malheureuse idée ? Quelque dissipation que nous cherchions à opposer au retour de cette idée, peut-être que cette dissipation même servira à la reproduire avec plus de violence que jamais.

Il s'ensuit de tout ce que je viens d'établir, que, s'il y a quelques secours à espérer des remèdes, c'est 1°. lorsque la folie a sa source dans la représentation d'un état dérangé du corps, 2°. ou lorsqu'ayant sa source dans une idée dont l'imagination a été frappée, les dérangemens physiques qui s'en sont suivis aident à entretenir la folie. Cependant dans l'un & l'autre cas, ces remèdes ne sont utiles, qu'autant qu'il est possible de rétablir le dérangement physique, & qu'autant qu'il reste encore à l'ame; après la guérison du corps, assez d'empire sur l'imagination, pour que la représentation de l'état passé ne soit pas plus vive que la représentation de l'état actuel, c'est-à-dire, pour que l'ame ne confonde pas avec les sensations, les fantômes que produit cette imagination, ou, ce qui revient au même, pour qu'elle n'altère pas les sensations.

Qu'on juge après cela de la difficulté de la guérison : la nature des dérangemens physiques est presque toujours inconnue, & le rétablissement de ces dérangemens est d'autant plus difficile, que les remèdes qui peuvent agir jusques sur le cerveau, sont d'un dangereux usage, & le sont à proportion du degré d'efficacité qu'ils possèdent. Mais toutes ces difficultés étant levées, la guérison n'est pas encore aussi sûre qu'on pourroit le croire : l'imagination frappée une fois est difficilement bridée.

Il en est bien autrement encore de toutes ces espèces de folie, qui, n'étant pas nées à la suite d'un dérangement physique, n'en ont produit que de très-foibles. Ici le secours de la médecine est parfaitement inutile : le secours du raisonnement est impossible, comme nous l'avons prouvé dans un des mémoires précédens ; cet homme qui se croyoit Dieu le Pere, auroit-on pu le guérir par les remèdes, ou par le raisonnement ?

Quand on réfléchit sur les abus infinis qui regnent dans ces tristes aziles où l'on enferme les fous, on désespère de parvenir à recueillir assez d'expériences pour guider heureusement ceux qui veulent soulager ces malheureuses victimes de l'imagination. L'humanité sembleroit demander qu'on fit les plus grands efforts pour les soulager ou les guérir. Le cœur est déchiré à la vue de pareils maux : & peu d'hommes cependant peuvent s'affurer de n'être jamais exposés à les souffrir, à moins de prendre pour assuré qu'il ne nous arrivera jamais ce qui arrive rarement,

ARTICLE XLIII.

Recherches anatomico-physiologiques sur les causes de la folie qui viennent du vice des parties internes du corps humain.

PAR M. MECKEL.

Traduit du Latin.

Après les discours intéressans sur les causes de la folie (*) que cette Assemblée a eu la satisfaction d'entendre, il n'y a pas long-tems, il sembleroit que celui que je lui présente aujourd'hui fût superflu, si je n'avois dessein de joindre aux considérations métaphysiques qui ont été proposées, celles qui naissent des observations que j'ai eu occasion de faire sur les cadavres de divers munitiques, pour mettre dans un plus grand jour les causes de la folie qu'on peut appeller corporelles. En effet, l'état naturel & parfait de l'homme dépose manifestement qu'il y a entre le corps & l'ame la liaison la plus intime, & que les forces de l'esprit sont dans une entière dépendance de la disposition de la machine; mais la vérité de cette assertion s'offre encore d'une manière bien plus sensible dans ceux qui sont entièrement privés de l'usage de la raison, ou chez qui cette faculté est du moins fort en dommagée. Car l'on découvre le plus souvent dans le corps la cause de la stupidité ou de la folie, quoique ce ne soit pas toujours dans la même partie: il paroît par la dissection des cadavres de personnes insensées, que la lésion de différentes parties du corps peut être le principe du dérangement des facultés de l'ame. La nature nous refuse ordinairement l'accès à l'intérieur de son sanctuaire, mais dans le cas dont il s'agit, elle nous permet communément de voir dans le désordre des organes une raison, sinon parfaitement distincte, au moins assez évidente de l'altération des facultés de l'ame.

Le cerveau principalement étant, comme il l'est, l'organe, en quelque sorte immédiat, de l'union de l'ame avec le corps, la plupart des Physiiciens n'ont pas balancé à y chercher la cause unique de la folie. Il paroît néanmoins assez par des observations fréquemment réitérées, que les vices de plusieurs autres parties du corps peuvent porter le trouble dans les fonctions de l'ame; mais il n'en est pas moins vrai qu'on ne manque guères d'appercevoir quelque dérangement physique dans le cerveau de ceux qui ont le malheur d'être atteints de la folie; il faut donc apporter sur-tout une attention particulière à l'examen de ce viscère, tant pour sa disposi-

(*) Ce sont les cinq Mémoires de M. de Beaufohre compris dans ce Volume. Ann. 1759 & 1760.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

tion externe, que par rapport à son état interne. Le poids spécifique du cerveau me paroît sur-tout un objet important dans cette recherche : pour le bien déterminer, j'ai examiné les cerveaux de plusieurs sujets qui avoient conservé jusqu'à la fin de leur vie le parfait usage de la raison, avec ceux des fous, afin de connoître par ce moyen si la cause de la folie ne consisteroit peut-être pas dans la gravité spécifique plus ou moins grande du cerveau. Dans cette vue, j'ai fait faire des cubes de l'éton de diverse grandeur, savoir de neuf lignes, de six, & de trois, pouce de Paris. J'ai mesuré avec autant d'exactitude qu'il m'a été possible la substance médullaire de diverses parties du cerveau ; & ensuite, en faisant la comparaison du cerveau d'un homme raisonnable avec celui d'un insensé, je les ai pesés dans le dessein de découvrir leur véritable poids & la différence entre l'un & l'autre. A ces expériences faites sur des cerveaux humains, j'en ai joint d'autres sur des cerveaux de bœuf, de veau, & de mouton, afin qu'il en résulte, si l'homme, en tant que doué de raison, diffère des brutes par la solidité & la pesanteur spécifique du cerveau. J'ai d'abord examiné le cerveau parfaitement sain d'un homme de trente ans, & j'ai trouvé que le poids d'un cube de six lignes de la substance médullaire de ce cerveau, pesoit une dragme & cinq grains.

Le même poids s'est rencontré dans la substance médullaire du cerveau d'un homme de 60 ans mort de pleurésie. Cette identité de poids avoit également lieu dans les hémisphères du cerveau, dans les couches des nerfs optiques, & dans les corps cannelés ; quant à la substance médullaire du cervelet, un cube de six lignes n'a pesé qu'une dragme & quatre grains.

J'ai rencontré le même poids spécifique dans la substance médullaire du cerveau d'un homme de 38 ans mort d'apoplexie.

Dans un jeune homme de 24 ans, mort de la phtisie du poulmon, un cube de six lignes de la substance médullaire du cerveau a pesé une dragme trois grains & trois quarts ; & le poids des corps canelés étoit le même. Un semblable cube de la substance médullaire du cervelet, aussi bien que de la moelle allongée, pesoit une dragme & trois grains.

Dans le cadavre d'une femme de 30 ans, qui pendant sa vie avoit eu l'esprit sain & le corps bien constitué, un cube de six lignes de la substance médullaire du cerveau étoit du poids d'une dragme & quatre grains & demi ; & dans celui d'une vieille septuagenaire, un pareil cube pesoit une dragme & quatre grains, & surpassoit d'un demi grain le poids de la substance médullaire du cervelet.

On est fondé à conclure de ces expériences faites sur les cerveaux de personnes dont l'esprit a été sain, que la gravité spécifique plus ou moins grande du cerveau dépend de la réplétion plus ou moins grande de ses canaux & de son étendue ; de-là vient que le cerveau desséché & dépourvu de

fang du jeune homme pthyfique , s'est trouvé plus léger que les autres , à cause de l'évacuation de ses vaisseaux. Il arrive en conséquence que les petits tuyaux nerveux s'affaissent ; & c'est ce qui cause aux pthyfiques un léger délire vers la fin de leur vie. C'est encore par la même raison que le cerveau de la personne âgée étoit plus léger que celui de la plus jeune , parce qu'à mesure qu'on vieillit , l'abord des fluides dans les plus petits vaisseaux va toujours en décroissant , de sorte que les canaux moins gonflés par le fluide nerveux se resserrent , ce qui rend le cerveau spécifiquement plus léger. On explique encore par-là comment dans la vieillesse la faculté de juger , en tant qu'elle est fondée sur la comparaison des idées , s'affoiblit pour l'ordinaire , aussi bien que la mémoire ; cela vient de ce que les nerfs , moins remplis de fluide nerveux , sentent plus foiblement : ce qui affoiblit la représentation des idées ou la rend confuse. Ajoutons que dans toutes ces expériences , le cervelet s'est trouvé plus léger que le cerveau ; premièrement , parce que la substance corticale y est plus mêlée à la substance médullaire ; & secondement , à cause que le tissu du cervelet se montre par-tout plus lâche que celui du cerveau , ce qui fait qu'il s'écoule & se répand plus aisément.

N'omettons pas d'indiquer le poids du cerveau des animaux. Un cube de six lignes de la substance médullaire du cerveau d'un bœuf pèse une dragme & quatre grains , de celui d'un veau une dragme & trois grains , & de celui d'un mouton une dragme & quatre grains.

Ces recherches préliminaires mettront en état de mieux juger des observations que je vais rapporter concernant l'état du cerveau dans les fous.

OBSERVATION I.

AU mois de Février , j'ai disséqué le cadavre d'une femme qui avoit été plus de 15 ans à l'Hôpital des fous. Il n'y avoit point eu d'intervalles lumineux dans son état , qui consistoit en une stupidité perpétuelle. Le corps étoit des plus robustes , & extrêmement gras. La tête extérieurement marquée de tâches bleuâtres causées par des contusions , & semblables à des meurtrières. La bouche étoit remplie de fiente , les insensés ayant coutume de dévorer à la fin les excréments , ce qui fait un spectacle horrible. Le crâne , après la dissection , se trouva épais , & garni entre les lames osseuses , de quantité de substance diploïque. L'épaisseur à l'os du front , aussi-bien qu'à l'occiput , étoit de trois lignes & un tiers , mais les tempes n'avoient que trois lignes , pouce de Paris. La dure mere étoit toute remplie de vaisseaux gonflés de sang , & sembloit enflammée ; les glandes de la dure-mere connues sous le nom de *pachioni* , & situées auprès de l'insertion des veines dans le sinus longitudinal du cerveau , étoient pour la plupart

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

blanches & tumefiées. Au côté gauche, derrière le trou pariétal, étoit attachée au procellus falciforme de la dure-mere une lame osseuse, dont la partie supérieure se terminoit en une épine très-pointue qui piquoit le cerveau. La substance corticale du cerveau difféquée, étoit d'une couleur pâle cendrée; la substance médullaire étoit absolument blanche, d'une dureté extraordinaire & très-singulière; elle ressembloit en tout au blanc d'un œuf durci dans l'eau bouillante, enforte qu'on pouvoit détacher d'une lame mince de cette substance de petits morceaux, qui ne s'écouloient point, & ne changioient pas même de figure. Quand on comprimoit cette substance médullaire, le doigt n'y laissoit aucune empreinte, son élasticité étant telle qu'elle reprénoit sa première figure immédiatement après la compression: je l'ai pesée à diverses reprises en prenant des morceaux tant du milieu que de tous les côtés; mais un cube de six lignes de cette substance n'a jamais surpassé le poids d'une dragme & trois grains, de sorte qu'il y a deux grains de différence entre ce cube & un semblable d'un cerveau sain.

Le corps calleux, avec le *septum lucidum*, qui lui est adhérent, étoit si dur, que je pouvois saisir sa substance avec des pincettes sans y causer aucune lésion; au lieu que pour l'ordinaire le plus léger attouchement d'un instrument tant soit peu dur l'entâme, & même le fait écouler. Le *septum lucidum*, que son extrême mollesse ne permet presque jamais d'apercevoir entier dans d'autres corps, avoit ici une telle dureté, qu'en retournant le corps calleux, il avançoit perpendiculairement, & présentoit ses deux lames médullaires dans un état de roideur, qui les empêchoit, toutes minces qu'elles sont, de s'affaïssir & de se coller l'une à l'autre; elles se soutenoient & demeuroident séparées de façon que le scalpel pouvoit les détacher l'une de l'autre. La substance du corps calleux étoit encore plus légère que le reste de la substance médullaire du cerveau, puisqu'un cube de six lignes exactement rempli ne pesoit qu'une dragme, un grain & demi; & quant au poids du corps cannelé, il égaloit celui du reste de la substance médullaire. La glande pinéale pesoit deux grains; il n'y avoit point de petites pierres, mais elle étoit plus sèche qu'elle ne l'est naturellement. Les couches des nerfs optiques s'étoient entièrement réunies, & tenoient fortement par des péduncules au corps de la glande pinéale. Les nerfs de la quatrième paire, qu'il n'est presque pas possible de préparer dans les autres cerveaux jusqu'à leur origine, à cause de leur extrême mollesse & de leur grande ténuité, étoient si fortement attachés à la raye transversale du cerveau, qu'à leur sortie de cette partie de la substance médullaire, après avoir écarté la pie-mere, ils n'étoient nullement endommagés, quoique le nerf eût été coupé transversalement par le milieu. La grande valvule du cerveau, quoiqu'à l'ordinaire très-molle, résistoit ici fortement, quand on vouloit la déchirer; & même après avoir été fendue par le milieu, elle se soutenoit de

l'un & de l'autre côté. La portion molle du nerf auditif, que sa mollesse fait aussitôt écouler dans d'autres corps, ne s'écouloit pas même ici après avoir été fendue, mais conservoit sa situation comme un corps roide & élastique, de façon qu'en la saisissant avec des pincettes, elle rejaillissoit ensuite suivant sa première direction.

La substance du cervelet, plus molle que celle du cerveau, avoit aussi un plus grand poids, savoir d'une dragme & quatre grains pour un cube de six lignes. Cependant toutes les parties médullaires s'y soutenoient aisément, & étoient plus dures que dans l'état naturel.

On peut conclure de cette observation, que la sécheresse ou le dessèchement des canaux de la substance médullaire du cerveau, en dérange les fonctions, & qu'il trouble, en même tems, ou peut même détruire tout-à-fait, l'usage de la raison. Le fluide, à la vérité, coule encore dans les nerfs moteurs, & même en partie dans ceux qui servent aux sensations; ainsi le mouvement du corps subsiste, aussi bien que l'action des viscères qui servent à la vie, & à la sensation; mais celle-ci demeure dans un état fort imparfait. En effet, les maniaques, les furieux, & les imbecilles, ne reçoivent point par les sens les impressions & les perceptions d'une manière conforme à la nature. Car ils ne distinguent point les objets qu'ils voyent; ils ne discernent point au goût les choses agréables & salutaires de celles pour lesquelles on a une horreur naturelle; de là vient qu'ils mangent leurs propres excréments, sans qu'on puisse par aucune violence les en empêcher. Il en est de même de l'odorat. On rend raison de ces symptômes en disant qu'il ne se fait plus aucune circulation du fluide nerveux par des tuyaux peut-être beaucoup plus petits que ceux qui servent au mouvement, savoir ceux qui portent les dernières impressions jusqu'au siège de l'ame, & dont celle-ci a besoin pour la formation des idées distinctes & pour leur reproduction; ce qui met obstacle à l'exercice des facultés de l'ame. C'est de-là que la manie & la stupidité paroissent avoir tiré leur origine dans cette misérable personne, que l'irritation causée par le petit os aigu, qui étoit attaché au processus falciforme de la dure-mere, & qui piquoit le cerveau, rendoit furieuse par intervalle. C'est aussi ce qui produisoit l'état d'inflammation de la dure-mere, & la reptation extraordinaire des vaisseaux des méninges, d'où s'ensuivit enfin la mort.

OBSERVATION II.

LE 5 d'Avril j'ai disséqué le cadavre d'une accouchée qui avoit passé plusieurs années à l'Hôpital: pendant tout ce tems-là elle n'avoit eu aucun usage de la raison; mais le délire ayant souffert quelque diminution, elle étoit sortie de l'Hôpital, & devenue enceinte. Durant sa grossesse elle

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

se trouva un peu mieux ; mais ayant fait une fausse couche , qui couta la vie à l'enfant , les fureurs la reprirent , & ne finirent que par sa mort , onze jours après sa couche.

Le crâne ayant été ouvert , le cerveau parut dur à l'attouchement , & sous la tunique arachnoïde il étoit inondé d'une sérosité rougeâtre. Les ventricules contenoient peu d'humeur lymphatique ; les parties qui y sont renfermées n'avoient souffert aucune altération ; mais la substance médullaire du cerveau étoit plus sèche qu'elle n'a coutume de l'être naturellement , & d'une élasticité qui rendoit le *septum lucidum* si ferme , que par une saison assez tempérée , les lames médullaires minces de ce dernier , qu'on avoit coupées près de la voute à laquelle elles sont adhérentes , se redressoient au-dessus du corps calleux renversé , & se soutenoient dans cette situation perpendiculaire. En pesant la substance médullaire , à plusieurs reprises , dans une balance très exacte , je trouvai qu'un cube de six lignes de cette substance pesoit une dragme & trois grains. Quant à la substance du cervelet , le poids d'un semblable cube étoit d'une dragme & quatre grains. Enfin la glande pinéale pesoit deux grains.

Le rein droit étoit d'un volume très-supérieur au naturel , & qui le rendoit égal au foye ; les autres viscères n'avoient rien d'irrégulier , ni dans leur structure , ni dans leur situation.

Cette observation prouve que la sécheresse du cerveau , & l'affaîssemment des petits tuyaux nerveux , affoiblissent ou même détruisent entièrement l'exercice des fonctions du cerveau qui servent à la représentation des objets extérieurs ; les irritations que causent dans les nerfs les impressions de ces objets , ne permettent pas qu'il en naisse des idées vraies & conformes à l'objet , sur lesquelles l'ame puisse former des jugemens exacts ; & c'est en cela que consiste le délire , qui naît des fausses idées qu'on se fait des objets du dehors. De plus , le degré extraordinaire d'élasticité joint à la légèreté du cerveau , fait voir assez évidemment , que les nerfs privés de la quantité de fluide dont ils ont besoin , se dessèchent , deviennent plus durs , & prennent plus de roideur , d'où il est aisé de conclurre , qu'ils ne peuvent plus être propres aux mêmes usages.

OBSERVATION III.

J'ai disséqué le 18 de Novembre le cadavre d'un homme de trente-six ans , qui en avoit passé plus de vingt dans le Lazaret de Berlin , dans un état de stupidité , qui n'étoit interrompu par aucun intervalle lumineux.

L'état extérieur de son cerveau étoit tout-à-fait naturel ; l'on n'y pouvoit rien remarquer d'extraordinaire , ni dans les membranes , ni dans la configuration de ses parties ; mais sa substance étoit sèche , plus dure & plus élastique

élastique que dans l'état naturel, & spécifiquement plus légère ; car un cube de six lignes de la substance médullaire pesoit une dragme & trois grains ; un pareil cube de la substance du cervelet avoit un grain de plus. Les os du front & du bregma rentroient un peu en dedans. Il ne se manifestoit aucune lésion dans les autres parties du corps, à l'exception d'une hydro-pisie anasarque, qui est une suite assez ordinaire de la diète irrégulière des fous.

L'observation présente s'accorde avec les précédentes, en ce qu'elle montre que la cause de la folie consistoit dans l'état de sécheresse du cerveau, qui le rendoit inaccessible au fluide nerveux. Un petit gravier qui se trouva dans la glande pinéale, ne suffisoit pas pour produire cet effet ; car il est rare de rencontrer dans les personnes qui ont l'esprit sain la glande pinéale entièrement exempte de cette matière graveleuse, comme un fréquent examen de l'intérieur du cerveau m'en a suffisamment convaincu.

OBSERVATION IV.

LE 19 du même mois de Novembre, je soumis à la dissection anatomique le cadavre d'un Candidat en Théologie, qui de mélancolique étoit devenu maniaque. Pendant une démence de plusieurs années, il s'étoit d'abord plaint d'une douleur dans la région de l'os de la tempe droite, laquelle avoit passé ensuite dans le trajet du sinus longitudinal. S'étant imaginé là-dessus qu'il avoit dans la tête un lac plein de poisons, il avoit entièrement perdu la raison. Toujours inquiet, quoiqu'il ne manquât d'aucunes des choses nécessaires à la vie, porté en même tems à l'amour du sexe, sans pouvoir se satisfaire, il avoit mené une vie déplorable, qu'il termina à la fin par un acte de desespoir.

Je donnai une extrême attention à l'examen du cerveau, où cet infortuné avoit sur-tout éprouvé une sensation incommode. Il me parut tout-à-fait sain, mais encore plus élastique que le précédent, & résistant à la pression. Il étoit aussi plus léger qu'il ne doit l'être naturellement ; un cube de six lignes de sa substance médullaire ne pesoit qu'une dragme & trois grains, c'est-à-dire, comme dans les observations précédentes, deux grains de moins qu'un pareil cube de la substance médullaire prise du cerveau d'un homme doué de l'usage de la raison. La glande pinéale étoit tout-à-fait graveleuse, & remplie de petites pierres blanches assez grandes. Il n'y avoit presque point de substance diploïque dans les os du crâne : on n'y trouvoit par-tout qu'une substance osseuse, ferme & solide. Le sinus longitudinal de la dure-mère étoit profondément caché sous les os du crâne. Le sang qui s'étoit porté à la substance corticale, la rendoit plus rougeâtre qu'elle n'a coutume de l'être. Les autres parties du corps avoient conservé leur état naturel.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

OBSERVATION V.

UN soldat de la garnison de notre ville , nommé *Meltzer* , tellement stupide & imbecille , qu'il ne pouvoit pas dire un seul mot de bon sens , mourut le 17 Mars de cette année à l'Hôpital des fous , & je le disséquai le 19. La substance médullaire du cerveau résistoit à la dissection ; elle avoit une tenacité & une dureté qui la rendoient semblable à du blanc d'œuf durci , de façon que les lames du *septum lucidum* , après avoir été coupées , demeuroient droites. La portion molle du nerf auditif , qui s'écouloit naturellement , après qu'elle a été coupée , résistoit à l'effort fait pour la déchirer ; & l'endroit où le nerf de la quatrième paire est adhérent à la raye transversale , pouvoit être préparé avec le scalpel , sans aucun travail. Cela fait , je pesai à la balance la plus exacte un cube de la substance de ce cerveau , de trois dixièmes d'un pouce , faisant la douzième partie d'un cube rhinlandique , qui est le poids de sept grains & trois quarts ; tandis qu'un pareil cube du cerveau d'une femme morte avec l'usage de la raison , pesé le même jour , à différentes reprises pour en bien constater le poids , pesa trois grains de plus.

Ce petit excès de poids pourroit paroître un objet de peu d'importance ; mais il faut faire attention , que dans un adulte sain , le poids entier du cerveau , suivant que je l'ai trouvé , va jusqu'à trois livres quatre gros & demi. Supposons , qu'en faisant la soustraction des vaisseaux qui contiennent le sang , le poids du cerveau demeure de trois livres , la différence du cerveau d'un fou à celui d'un homme raisonnable ira donc à sept dragmes ; ce qui montre qu'alors il y a plusieurs tuyaux vuides & inaccessibles au fluide nerveux dans la substance médullaire du cerveau. Or , comme les fluides augmentent ou diminuent le poids des parties de notre corps , suivant que les vaisseaux en sont plus ou moins remplis , il paroît assez certain que la légèreté du cerveau ne sauroit être attribuée à d'autre cause qu'à la dépletion des petits tuyaux médullaires , puisque les vaisseaux sanguins du cerveau ne manquoient pas de liqueur. C'est donc la sécheresse des tuyaux médullaires , & le défaut du fluide qui doit y être contenu , qui produisent dans les insensés l'étonnante dureté du cerveau , qui subsiste même après la mort. En effet , le cerveau est d'autant plus parfait & mieux disposé à l'exercice de ses fonctions , que les petits canaux médullaires sont plus propres à la sécrétion du fluide nerveux ; & quand au contraire ces canaux sont secs & imperméables , les objets du dehors agissent d'une manière moins distincte sur les organes des sens , ce qui met le même défaut de distinction , ou la confusion , dans la représentation des idées. La reproduction interne des idées ne pouvant se faire naturellement , dès que plusieurs petits conduits qui devroient être ouverts sont bouchés , la mémoi-

re en souffre un affoiblissement qui influe sur les actes intellectuels, & sur les raisonnemens qui ont besoin d'être fondés sur des idées, ou représentations distinctes des objets, comme sur autant de prémices. Cet état des idées confuses conduit nécessairement à la stupidité & à la déraison. Aussi voyons-nous que ceux à qui une fièvre chaude a fait monter une trop grande abondance de sang au cerveau, qui donne lieu à des obstructions dans les petits tuyaux médullaires, sont pris du délire, & qu'ensuite même leur jugement & leur mémoire demeurent affoiblis, si pendant la durée de la fièvre inflammatoire, les obstructions n'ont pas été parfaitement dissipées. Ici l'on ne sauroit assigner à la folie qu'une cause physique, puisque c'est une maladie qui produit ce changement; & cela met en droit de conclure, d'une manière certaine, que la sécheresse du cerveau, & l'altération de la substance médullaire, par laquelle ses petits tuyaux deviennent inaccessibles au cours des esprits, avec la légèreté qui en résulte, donnent la cause réelle & complète de la folie.

Ce qui prouve encore mieux la stagnation des liquides les plus déliés dans de semblables cerveaux, c'est l'état des petites glandes de *pachioni*. Elles sont adhérentes à la dure-mère, tant extérieurement qu'intérieurement, & dans leur état naturel elles ont à peine la grosseur du plus petit grain, au lieu que dans le cerveau dont il s'agit, elles étoient dix fois plus grandes, dures, blanches, & repandues copieusement sur les vaisseaux veineux & sur la tunique arachnoïde du cerveau; par leur volume, elles avoient écarté en plusieurs endroits les fibres de la dure-mère, & se montroient visiblement à sa surface extérieure. Une lymphe tenace étoit repandue sous l'arachnoïde de la pie-mère, ce qui témoignoit encore la lenteur du cours des humeurs dans ce cerveau.

OBSERVATION VI.

UN nommé *Schultz*, qui avoit passé un an & demi au Lazaret, y mourut le six de Février de cette année 1764. & son cadavre fut envoyé au théâtre anatomique. Son état pendant sa maladie avoit ressemblé à celui des animaux. Il n'avoit eu ni furceur, ni épilepsie, mais il étoit demeuré stupide, privé comme les bêtes d'entendement & de raison, parlant de tout confusément, & sans aucune liaison d'idées, dévorant sans distinction tout ce qu'on lui présentoit, & jusqu'à ses propres excréments; ce qui le conduisit finalement à un état d'insensibilité, dans lequel il acheva sa malheureuse vie.

Le 9 de Février je fis la dissection de son cerveau. Le crâne ayant été ouvert, les glandules externes de la dure-mère se trouverent dures, abondantes, squirreuses, gonflées par une lymphe durcie, & adhérentes à l'a-

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

rachnoïde par une membrane épaisse & dense , qui les environnoit de toute part , enforte que cet amas de glandules présentoit l'apparence d'un feul squirre large & blanc. La tunique arachnoïde , qui se distingue naturellement des autres membranes du cerveau , par sa finesse , étoit blanche , opaque , épaisse & dense ; une lympe épaisse & extravasée , qui avoit pénétré dans les fillons du cerveau , la séparoit de la dure-mere. La substance corticale du cerveau étoit beaucoup plus copieuse au côté gauche qu'au côté droit , les filons en étoient plus profonds , mais la lympe durcie les avoit réunis. Après la dissection , cette substance parut d'un jaune cendré , plus dense & plus dure qu'elle n'a coutume de l'être.

La substance médullaire blanche étoit d'une extrême densité , semblable à du blanc d'œuf durci , & sa tenacité étoit telle , qu'une lame mince qu'on en coupoit , ne s'écouloit , ni même ne s'affaïsoit pas , comme il est ordinaire , mais demouroit droite , & conservoit son étendue , & l'on pouvoit , en conséquence , préparer , sans la moindre difficulté , avec le scalpel , tous les nerfs de la substance médullaire dès leur origine ; par la même raison les lames médullaires du *septum lucidum* se tenoient redressées au-dessus de la voute , quoiqu'elles eussent été coupées tout près du corps calleux. La glande pinéale étoit très-petite , dans un état de contraction , & plus dure que de coutume ; & pour la glande pituitaire , elle étoit jaunâtre , durcie , & enevelie comme un schirre dans sa cavité. Un cube de trois lignes (suivant les mesures susdites) exactement rempli de la substance médullaire de ce cerveau , en répétant plusieurs fois l'opération , se trouva peser 7 grains & un peu plus d'un demi ; & la substance du cervelet étoit d'un dixième plus légère que celle du cerveau. De plus , le cerveau étoit blanc , & dépourvu de sang dans ses vaisseaux veineux & artériels. Les autres parties n'avoient point d'altération ; le corps étoit même assez robuste & musculéux , mais les muscles avoient souffert une contraction spasmodique. C'est sans doute à la légèreté du cerveau , & à la sécheresse de la substance médullaire , plus grandes encore que dans le cas précédent , qu'il faut attribuer la cause du plus grand degré de stupidité ; la compression du cerveau , & l'obstacle qu'elle met aux sécrétions dans les petits tuyaux nerveux , étant toujours capables de produire le même état de stupidité , quoique modifié par quelques différences.

OBSERVATION VII.

UN soldat nommé *Pofeler* , qui avoit passé quelque tems au Lazaret , avoit été attaqué d'une paralysie , qui ne lui permettoit ni de marcher , ni de se tenir debout , ni de parler distinctement. Il n'étoit pas même en état de porter les morceaux à la bouche , il falloit que d'autres lui ren-

diffent cet office. Il rendoit aussi involontairement & sans le sentir l'urine & les excréments. Son cadavre fut porté le 24 Mars au théâtre anatomique, & je le disséquai le lendemain. Le crâne ayant été ouvert, il se trouva une hydropisie causée par l'extravasation de la sérosité surabondante, tant extérieurement entre l'arachnoïde & la pie-mère, qu'intérieurement dans les ventricules. La dure-mère étoit par-tout le double plus épaisse qu'elle n'a coutume de l'être naturellement, durcie & posée sur le cerveau d'une manière si lâche & avec tant de plis, qu'il étoit facile de s'apercevoir qu'il y avoit eu beaucoup de lymphes extravasées entr'elle & l'arachnoïde; ce dont nous fûmes entièrement convaincus, lorsqu'après avoir détaché la tête du col, & ouvert les vertèbres, nous trouvâmes une grande quantité de cette même lymphe extravasée, qui s'étant écoulée du crâne par le grand trou de l'occiput, s'étoit répandue dans la cavité de la moelle épinière. Cette lymphe avoit comprimé le cerveau; & les glandules externes de la dure-mère épaissies en sortoient, & se montroient aussi intérieurement réunies, en grand nombre, à l'endroit où les veines entrent dans le sinus; elles étoient dures & très-cohérentes. Tous les vaisseaux sanguins, tant à la surface de la pie-mère que dans le cerveau même, étoient tous très-gonflés de sang. La tunique arachnoïde étoit durcie, épaisse & blanche; & entr'elle & la pie-mère, il y avoit une très-grande quantité de lymphes tenaces & épaissies. Les lobes du cerveau à sa surface & dans sa substance même étoient comprimés & beaucoup plus aplatis qu'ils ne le sont naturellement; le poids de la substance médullaire étoit plus grand que de coutume, puisqu'un cube de trois lignes, après des essais fréquemment réitérés, pesoit huit grains & un quart; ce qui venoit incontestablement de la réplétion & de la compression du cerveau, qui faisoit qu'un plus grand nombre de tuyaux & de vaisseaux étoit rassemblé & condensé dans un moindre espace. La substance du cerveau étoit d'une tenacité qui le faisoit résister au déchirement; cependant elle n'étoit point sèche & élastique comme dans les cas précédens. Les ventricules étoient entièrement remplis d'une lymphe stagnante; & cette hydropisie les avoit fort dilatés. La lymphe, à l'endroit où les plexus choroïdes se terminent vers l'extrémité antérieure de la voute médullaire, & vont se rendre latéralement sous elle dans le troisième plexus, avoit ouvert le ventricule tricorne dans la cavité du troisième, de façon que cette lymphe avoit coulé par le trou résultant du déchirement du ventricule tricorne dans le troisième, & par le déchirement du *septum* d'un des ventricules tricornes dans l'autre.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

OBSERVATION VIII.

UN autre foldat nommé *Wachsmuth* avoit été long-tems au Lazaret, dans un état de stupidité & de démence, fans aucun intervalle lumineux, ne difant jamais un mot de bon fens, & privé de la mémoire, je difféquai fon cadavre le 9 Mai 1756.

Le crâne ouvert, la dure-mere s'en trouva feparée, affaiffée, & repliée, à caufe de la compreffion que le cerveau avoit fouffert par la lympe extravafée entre la pie-mere & l'arachnoïde. Les petites glandes de la dure-mere, tant les externes, que les internes dites de *pachioni*, étoient en grand nombre, dures, & plus groffes qu'elles ne doivent l'être naturellement. L'os du finciput étoit applati contre le crâne, des deux côtés, & d'une manière toute fingulière, ayant extérieurement, une foffe profonde dans toute fa longueur, & intérieurement, une avance égale à cette foffe, qui comprimoit le cerveau; il y avoit dans les ventricules une fi grande quantité de lympe extravafée, que fon poids alloit au-delà de huit dragmes. Cette lympe avoit tellement comprimé la fubftance médullaire de l'hémifphère gauche, qu'à peine avoit-elle la moitié de fon épailfeur naturelle; la corticale étoit plus épailfe au côté droit. Cette ftagnation de la lympe avoit amolli & comme diffous la fubftance médullaire, dont le poids ne différoit pas de l'état naturel, un cube fuffit de cette fubftance pefant huit grains.

OBSERVATION IX.

UN jeune François, nommé *Chambereau*, qui, dès fa première jeuneffe, avoit été attaqué d'une débilité de nerfs & d'efprit, qui ne lui avoit permis aucun ufage de la raifon, s'étoit trouvé réduit à l'état des animaux. On n'avoit pû lui enfeigner à porter la main à la bouche, pour y introduire les alimens, qu'il falloit lui donner, & qu'il ne laiffait pas de dévorer avec une grande avidité. Il faifoit fes néceffités naturelles comme un enfant, fans s'en appercevoir; & il n'y avoit qu'un infinct animal qui lui fit prendre des alimens, & lui infpirât du penchant pour le fexe, puifqu'il ne pouvoit pas prononcer un feul mot, d'une manière diftincte & articulée. Etant mort au Lazaret le 16 Décembre 1761, je difféquai fon cadavre le 20.

Après l'ouverture du crâne, je ne trouvai, au lieu des glandes de *pachioni* de la dure-mere, qu'une matière purulente, épailfe & tenace, repandue entre les veines du cerveau qui s'inferent dans le finus longitudinal fupérieur. Quant à la dure-mere, elle étoit durcie, calleufe, & plus

épaisse qu'elle ne l'est naturellement ; entr'elle & la substance corticale , il y avoit une grande quantité de sérosité de couleur brune , & dans un état de stagnation , qui avoit comprimé le cerveau ; on ne remarquoit rien de contraire à l'état naturel dans le reste de cet organe ; la substance corticale étoit d'une couleur pâle cendrée ; & la substance médullaire avoit sa blancheur & sa consistance ordinaire. Le poids d'un cube fufdit de cette substance étoit de huit grains. Il n'y avoit aucun défaut dans les autres parties du corps.

Ces observations font voir que la compression du cerveau produit une autre espèce de démence , savoir la stupidité , avec un abbattement des forces du corps & de celles de l'ame. En effet , les petits tuyaux médullaires étant comprimés par la sérosité extravasée , ne peuvent plus servir à la sécrétion du fluide nerveux ; & par conséquent l'impression des objets du dehors qui agissent sur les sens , ne sauroit passer directement au *sensorium* commun , de sorte que dans cette déplorable situation , on ne peut , ni former des idées distinctes , ni juger des objets extérieurs. Quant aux sens internes , dès là que les impressions sur les nerfs & les représentations dans le cerveau manquent , il faut qu'ils soient également affoiblis , vu la liaison intime qui regne entre l'action naturelle des objets sur les sens , la reproduction des idées , ou l'imagination , & la mémoire. Il ne peut exister qu'une espèce de stimulation ou d'irritation dans les nerfs des parties vitales , qui tirent leur origine de la moelle de l'épine ; & de là naît un instinct animal , qui ne laisse en partage à ces misérables que la seule figure humaine.

Cet état de démence diffère beaucoup de celui où l'affluence du sang dans le cerveau y produit une trop grande irritation.

OBSERVATION X.

UN soldat nommé *Berg* , qui étoit au Lazaret parmi les fous depuis plusieurs années , y menoit une vie misérable , ayant des mouvemens de rage & des attaques d'épilepsie , de sorte qu'il falloit le tenir enchaîné , de peur que dans ses fureurs , il ne se jettât sur d'autres. Dans cet affreux état il dévorait ses propres excréments , & ne trouva la fin de ses maux qu'avec celle de sa vie le 22 Avril de cette année. Son corps , qui étoit fort robuste , ayant été apporté le lendemain à notre amphitéâtre , je le disséqua.

A l'ouverture du crâne , la dure-mere parut dans son état naturel , ainsi que ses glandules ; aucune sérosité ne s'étoit extravasée sous l'arachnoïde ; les artères & les veines de la pie-mere n'étoient pas plus distendues qu'à l'ordinaire. La substance corticale étoit aussi d'un blanc cendré , sans rougeur. La

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

 TOM. XVI.

ANNÉE

1760.

substance médullaire étoit un peu dure au tact, & résiftoit au scalpel; ayant été difféquée, elle se trouva fort gonflée de fang, un peu rougeâtre, & bleuâtre en quelques endroits, ce qui venoit de la quantité presque incroyable de fang qui croupiissoit dans les vaisseaux artériels; cette quantité étoit telle, qu'après une légère compression & en coupant une lame mince de la moelle, des gouttes innombrables de fang sortoient de tous les points de cette substance, & teignoient sa surface entière d'une couleur de fang d'un brun foncé. Je peux dire n'avoir jamais vu la moelle du cerveau dans un pareil état, sa substance étant pour l'ordinaire simplement rougeâtre à cause du fang, tandis que la corticale est d'une couleur pâle cendrée. D'ailleurs, toutes les parties du cerveau avoient leur structure naturelle. Il ne se manifestoit non plus aucun défaut dans le crâne, ni dans la dure-mere. Un cube susmentionné du cerveau ayant été pesé, avoit le poids naturel, quoique la moelle fut extrêmement dure; & les parties du cerveau gonflées de fang avoient même quelque chose au-delà du poids naturel; ce qui provenoit du fang rouge qui avoit afflué en trop grande quantité dans les vaisseaux de la moelle. Celle de l'épine, quand la cavité des vertèbres eut été ouverte, se trouva sans aucun défaut; les vaisseaux veineux de la dure-mere qui l'environnoient, étoient comme de coutume, assez amples, mais sans gonflement extraordinaire; les vaisseaux artériels de la pie-mere contenoient une plus grande quantité de fang noir, sans être cependant trop distendus. L'intérieur de la moelle n'avoit souffert aucune lésion: tout le corps étoit plein de meurtrissures, & du reste nerveux; les muscles étoient dans une espèce de contraction spasmodique. Les viscères du thorax & de l'abdomen n'avoient pas souffert la moindre altération.

Ce qu'on vient de rapporter prouve assez évidemment que dans le cas présent le trop grand abord d'un fang âcre dans les vaisseaux de la substance médullaire, avoit été le principe du mal, ce fang en chargeant plus cette substance que les autres parties du cerveau, ayant augmenté l'irritation des nerfs. Si cette même affluence excessive du fang s'étoit portée à la surface du cerveau dans la pie-mere & dans la substance corticale, elle auroit causé dans cet organe une compression, d'où seroit résulté un état d'assoupissement & de stupidité; au lieu qu'ici la moelle irritée par l'excès du fang affluent avoit excité la phrénésie par l'irritation perpétuelle des nerfs, l'état furieux des phrénétiques ayant coutume de provenir d'un dépôt inflammatoire du fang dans le cerveau. C'est pour cela que le malheureux dont il s'agit, fut dans une phrénésie continuelle, qui ne venoit que de ce qu'il se portoit continuellement trop de fang dans la substance médullaire. Pendant ce tems-là, les petits tuyaux nerveux du cerveau étoient tellement comprimés par les vaisseaux rouges qui les traversent, que leur action naturelle & la sécrétion libre du liquide nerveux qui doit se faire par leur moyen, ne pouvoient avoir lieu,

lieu, d'où il s'ensuivoit que la perception des idées, au lieu d'être naturelle & distincte, demeuroidt confuse, & repandoit dans la représentation des objets extérieurs un désordre, qui produisoit ce délire furieux & non interrompu.

—————
 TOM. XVI.
 ANNÉE
 1760.

OBSERVATION XI.

UN jeune garçon de 12 ans, qui avoit été pendant plusieurs années dans une démence accompagnée de fureur, mourut le 20 d'Avril de l'année dernière 1763. dans le Lazaret, & quelques jours après je le disséquai.

La dure-mère se trouva dans l'état naturel, mais en ouvrant le cerveau, j'aperçus dans son hémisphère gauche un endurcissement squirreux, d'un pouce & demi de longueur, sur un pouce de largeur, & un demi pouce d'épaisseur. Ce squirre étoit adhérent à la pie-mère du milieu de l'hémisphère détaché de l'os du *bregma*, & il avoit pénétré jusqu'à la substance médullaire. Dans l'abdomen les intestins étoient tout-à-fait corrompus & dissous, au point qu'en les touchant seulement avec les doigts on pouvoit les réduire en bouillie. L'intestin *cæcum* étoit rempli d'une espèce singulière de vers, noirâtres, assez durs, & ayant la forme de petites anguilles; & l'intestin étoit presque tout-à-fait rongé dans cet endroit.

Il y a ici deux causes de démence qui méritent une attention toute particulière, l'une est le squirre du cerveau, & l'autre l'irritation des nerfs dans les intestins. En effet, le squirre par son poids & sa dureté, irritoit les fibres molles & médullaire du cerveau, & par l'acrimonie des liqueurs qui est propre aux obstructions squirreuses, en conséquence de la dégénération des humeurs stagnantes. Quant à l'autre cause, c'est-à-dire à l'érosion des intestins, par les vers & par les humeurs âcres, elle est aussi incontestablement capable d'exciter une irritation extraordinaire dans le système nerveux. Nous voyons que les mêmes causes produisent dans les enfans, & quelquefois même chez les adultes, des mouvemens épileptiques de la dernière violence; je ne balance donc point à rapporter à ces causes physiques la démence du jeune garçon dont il s'agit; il ne paroît pas même qu'on puisse en assigner d'autres.

OBSERVATION XII.

ON apporta du Lazaret à notre théâtre le 18 Janvier 1761, le cadavre d'une femme dont je n'ai pu découvrir le nom. Pendant tout le tems qu'elle fut à l'Hôpital, elle n'eut aucun usage de la raison; & de tems

Tom. II.

Y y

à autres , elle étoit attaquée de violens délires , pendant lesquels elle étoit tantôt étendue par terre dans un état d'affoupiffement , & tantôt agitée par des mouvemens convulfifs. L'ayant difléquée le jour fuyant , les méninges , à l'ouverture du crâne , fe montrèrent enflammées , & toutes remplies de vaiffeaux d'un rouge vif. La fubftance corticale même étoit rougeâtre , à caufe du fang arrêté dans les petits vaiffeaux.

Le cerveau ouvert , on apperçut à la partie poftérieure de l'hémifphère droit , un ulcère renfermé entre la fubftance de cet organe , & la pie-mere. Cet ulcère avoit pénétré du lobe poftérieur de l'hémifphère droit , dans le ventricule tricorne , s'étendant latéralement jufqu'à la foſſe de Sylvius. Il étoit tout plein d'un pus délié & blanchâtre , qui rempliffoit pareillement en entier le ventricule tricorne droit. Quant à la fubftance même du cerveau , qui environnoit l'ulcère , elle étoit rongée , fibreufe & détruite ; dans le ventricule tricorne poftérieur , le côté externe étoit percé & rongé par le pus , qui avoit coulé de l'abcès dans le ventricule , à travers cette ouverture. C'eſt pourquoi les parties mêmes du ventricule n'étoient pas encore rongées par le pus , qui n'auroit pu y croupir fi long - tems fans danger de la vie. Les vaiffeaux des plexus choroides étoient extrêmement remplis de fang tout-à-fait noir. Pour l'hémifphère gauche du cerveau avec le cervelet , tout y étoit dans l'état naturel ; la fubftance médullaire de cet hémifphère gauche du cerveau avoit le poids ordinaire , & toutes les autres parties du corps étoient dans l'intégrité la plus parfaite.

On ne ſçauroit révoquer en doute que le pus âcre qui ſéjournoit dans le cerveau n'ait caufé la démence , tant par ſa réſorption , que par ſon irritation & ſa comprefſion ſur les nerfs voifins , & ſur la fubftance médullaire du cerveau.

OBSERVATION XIII.

UN foldat inferſé nommé *Kleyen* , qui étoit furieux , mais avec des intervalles de raifon , fut apporté du Lazaret au théâtre après ſa mort. C'étoit un corps vigoureux , & dont toutes les parties internes avoient leur état naturel , excepté la veſſie , qui contenoit douze livres d'urine , quoi-qu'il n'y eût aucun défaut apparent , ni à l'urétrhe , ni au cou de la veſſie.

Le crâne ayant été ouvert , tous les vaiffeaux des méninges , tant de la dure que de la pie-mere , parurent extrêmement gonflés de fang ; il y avoit une ſéroſité gelatineuſe rougeâtre abondamment repandue autour du cerveau ſous la tunique arachnoïde ; & la fubftance corticale même tiroit ſur le rouge , à caufe du fang arrêté dans ſes vaiffeaux. A la faux de la dure-mere ſe trouvoit attaché un os large , raboteux , & comme armé de pluſieurs éminences pointues , qui piquoient l'hémifphère droit du

cerveau , de façon que cette partie du cerveau , furchargée de sang , étoit comme enflammée. Dans les parties internes , les plexus choroïdes & les vaisseaux du cerveau étoient gorgés de sang , & les ventricules mêmes étoient remplis jusqu'à la base d'une sérosité fanguinolente. L'irritation du cerveau caulée par le corps étranger dur & pointu , ne pouvoit que se communiquer aux nerfs , ce qui jettoit le trouble & le désordre dans l'ame & dans le corps ; & suivant que l'irritation produite par les piqueures de ce corps étoit plus ou moins forte , l'état de démence augmentoit , ou faisoit place à des intervalles de raison.

Tom. XVI.
ANNÉE
1760.

OBSERVATION XIV.

Les circonstances étoient-à-peu près les mêmes dans un vieillard de 66 ans , qui avoit achevé sa vie à l'Hôpital de la Charité , éprouvant de tems en tems des mouvemens spasmodiques du corps , accompagnés d'absence d'esprit & de délire. Son cadavre ayant été porté au théâtre anatomique , je fis la dissection du cerveau , & je trouvai les méninges enflammées , & à la partie intérieure de la faux de la dure-mere , un petit os très-aigu , & long d'un demi pouce , qui tenoit fortement de part & d'autre aux lobes du cerveau. La substance de celui-ci n'étoit cependant altérée par aucune suppuration , mais elle avoit assez de densité & de tenacité ; la glande pinéale , comme de coutume , étoit remplie de plusieurs petites pierres.

Ainsi cette espèce de délire , qui attaquoit le corps par intervalles , ne fauroit être attribuée qu'à l'irritation , que faisoit éprouver le corps osseux , dur & piquant , & au trop grand abord du sang dans cette partie qui en résulteroit ; c'est pourquoi lorsqu'on fait cesser ce trop grand abord du sang par la saignée , & que la tension des vaisseaux est diminuée , le délire doit cesser , parce qu'il reste un espace plus libre autour du petit os , qui n'agit plus sur le cerveau d'une manière aussi propre à l'irriter. Il faut ajouter à ces observations , où un corps dur en irritant le cerveau , a produit la folie , celle que j'ai rapportée dans mon Mémoire *sur des pierres trouvées dans les différentes parties du corps humain* (*), Observation IV, dans laquelle on voit qu'une grande pierre raboteuse dans le cerveau , avoit rendu un homme insensé par intervalles.

OBSERVATION XV.

UN homme de basse condition & robuste , qui jusqu'à sa 34^e. année avoit joui d'une parfaite santé , éprouva pendant quelque tems un

(*) Voyez ce Mémoire sous l'année 1754.

TOM. XVI.
ANNÉE
1760.

sentiment de douleur en respirant , après lequel il tomba dans un délire , qui s'étant accru par degrés , se changea en fureur. Ses parens furent obligés de le mettre à l'Hôpital des foux , où il passa un an dans l'état le plus déplorable , toujours avec un délire furieux , auquel n'étoient mêlés que quelques intervalles plus doux & très-courts , ce qui le conduisit au tombeau le 8. Décembre 1758. Le 10 je disséquai son cadavre qu'on avoit apporté au théâtre anatomique. La conformation du cerveau dans toutes ses parties étoit parfaitement régulière ; seulement une petite quantité de lympe blanche s'étoit répandue dans les ventricules , & la glande pinéale contenoit quelques pierres. La substance médullaire étoit tout-à-fait blanche , mais plus tenace & plus dure qu'elle ne doit l'être naturellement , avec cela desséchée & comme sans suc. Les vaisseaux des méninges étoient distendus , mais la substance corticale avoit sa couleur naturelle. Le poids du cerveau étoit le même que dans un homme sain. Tous les autres viscères du corps étoient de la plus parfaite intégrité.

Mais il y avoit dans la partie musculuse gauche du diaphragme , vers la huitième & la neuvième côtes , un ulcère renfermé entre le péritoine & la plèvre , & rempli d'un pus très-blanc. Cet ulcère ayant trois pouces de diamètre , avoit entièrement rongé les fibres du diaphragme dans cet endroit. Il ne s'étoit point répandu de pus dans l'abdomen , ni dans le thorax ; le poumon gauche seulement étoit adhérent en ce lieu , sans avoir néanmoins souffert aucune lésion : les parois de l'abcès étoient enflammées jusqu'à la partie musculuse droite du diaphragme , & avec cela noirâtres , calleuses en divers endroits , & rongées par le pus. C'est peut-être cette cause d'un délire maniaque & furieux qui a donné occasion aux Anciens d'appeller le délire furieux du nom de *phrénésie* , comme étant une maladie qui procédoit de la lésion du diaphragme. Dans le misérable dont il est ici question , le délire dont il étoit attaqué , méritoit aussi de porter le nom de phrénésie. Car sa première cause venoit en effet de la lésion & de l'érosion du diaphragme , lequel étant continuellement agité par la respiration , produisoit certainement par le spasme des nerfs , l'affluence excessive & irrégulière du sang au cerveau , & le délire qui s'ensuivoit , ce qui témoigne suffisamment que diverses causes physiques , cachées dans le corps , sont capables de produire la folie & le délire des maniaques.



ÉLOGE

DE M. LUDOLF.

Christian Frédéric Ludolf naquit à Berlin le 5 Mars 1707. Son pere, *Mathias Ludolf*, étoit Conseiller de la Chambre Royale, & chargé de la caisse générale des postes ; sa mere étoit fille du Docteur *Jean Christian Jehring*, Médecin de la Cour de Bareuth.

On vit de bonne heure dans le jeune *Ludolf* du penchant pour l'étude & un goût marqué pour les mathématiques & la physique. Il fit ses humanités sous un Savant très-propre à fortifier ce penchant & à diriger ce goût, M. le Recteur *Frijch*, membre de la Société Royale. S'étant décidé pour la Médecine, & voulant acquérir les connoissances relatives à son but, il se rendit à *Zena*, où il eut en la personne de MM. *Hamberger*, *Wedel*, & *Teichmeyer*, les guides les plus estimés alors en fait de Mathématique, de Physique & de Médecine.

M. *Ludolf* consacra six années entières à profiter de leurs instructions, après quoi s'étant rendu à Halle, il y fut reçu Docteur avec applaudissement. Revêtu de cette dignité, il vint montrer à sa patrie qu'il en étoit digne, en commençant à pratiquer la Médecine. Cette pratique ne l'empêcha pas de s'appliquer avec ardeur aux branches particulières de la Physique qu'il affectionnoit, & de faire ces progrès rapides qui sont inmanquables lorsque le cœur seconde & anime en quelque sorte l'esprit.

Ayant été établi Médecin de l'Hôpital de *Frederic* dès l'année de sa promotion au Doctorat, il en fit les fonctions avec autant d'habileté que d'intégrité. L'estime qu'il s'étoit acquise dans cette place, le fit nommer à celle de Médecin ordinaire de l'armée en 1741. & bientôt après à celle de Médecin en chef. Ici nous le perdons de vue, mais nous savons par les témoignages les plus authentiques, qu'il a servi pendant les trois campagnes de S. M. de la manière la plus distinguée. Quoiqu'il fût d'une constitution très-délicate, il ne s'est jamais épargné dans l'exercice des devoirs pénibles auxquels il étoit appelé. Il appartenoit incontestablement à la classe si peu nombreuse de ces citoyens généreux qui s'immolent avec joye au bien public.

Dans les intervalles de repos, ou d'un moindre travail, que la paix lui procuroit, il revenoit avec un nouvel empressement à son cabinet, & aux délices de la Physique expérimentale. Il ne s'y bornoit pas à s'approprier les découvertes des autres, & à répéter leurs procédés ; il pensoit & exécutoit par lui-même ; & il a fait des découvertes proprement dites à l'égard

de l'électricité dont il s'étoit particulièrement occupé : au moins est-il certain qu'il connoit la propriété que les étincelles électriques ont de se réunir en forme de flamme, & d'allumer les matières combustibles qu'on expose à cette flamme, (*) dans un tems où d'autres Physiciens s'apercevoient à la vérité de la même propriété, mais n'en avoient pas encore répandu la connoissance ; avec cela, notre Académicien manioit avec beaucoup de dextérité les instrumens de physique ; adresse qui manque souvent à ceux qui sont d'ailleurs les plus verféés dans l'intelligence des choses mêmes. Ces talens réunis le firent paroître honorablement dans l'assemblée publique du renouvellement de cette Compagnie. Il avoit été membre de l'ancienne Société, & il étoit, pour ainsi dire, membre de l'Académie. Il a fourni quelques pièces aux premiers volumes de nos Mémoires (**); mais son absence & ses grandes occupations ne lui ont pas permis de continuer à nous enrichir du fruit de ses veilles.

Nous l'avions vu revenir au milieu de nous avec une extrême satisfaction ; & nous ne regardions pas l'avantage de recouvrer un si digne Confrere comme un des moindres que la paix nous eût procurés ; mais nous n'étions pas destinés à en jouir long-tems. Quoique dans un âge peu avancé, M. *Ludolf* paroissoit déjà cassé ; & il y avoit dans sa physionomie, d'ailleurs très-heureuse, pleine sur-tout de candeur & de bonté, un fond de tristesse qui venoit sans doute du sentiment d'incommodités habituelles. Rien cependant n'annonçoit une catastrophe aussi prochaine, & le coup a été plutôt frappé que prévu. Une attaque violente, dont le siège étoit dans les intestins, & la cause principale une hernie, l'a mis au tombeau en deux jours de tems ; & le 22 Octobre de l'année dernière (***) a terminé une carrière pour la prolongation de laquelle tous ceux qui connoissoient notre Académicien faisoient les vœux les plus sincères.

Tout ce que nous avons dit jusqu'ici suffiroit pleinement pour justifier ces vœux & nos regrets ; mais un coup d'œil plus particulier sur le caractère moral de M. *Ludolf* achevera de montrer toute l'étendue de notre perte, & de prouver que c'est en même tems une perte publique. M. *Ludolf* étoit un homme de bien dans toute la force de ce terme, envisagé sous tous les points de vue, placé dans toutes les situations & dans toutes les relations où la providence l'a mis & auroit pu le mettre. Devenu un des plus anciens & des plus habiles praticiens, il avoit conservé la simplicité, la modestie d'un commençant ; on n'appercevoit pas en lui le moindre vestige de présomption ; il ne tiroit aucune vanité de ses connoissances, de son expérience, de ses succès ; il ne vouloit que le bien ; il étoit content de le

(*) Voyez dans l'histoire de l'Académie pour l'année, 1745 l'article V.

(**) Voyez dans les Mémoires de l'année 1745 l'article XV. & sous l'année 1749 l'article XXXV.

(***) 1763.

faire ; il n'étoit pas moins content que les autres le fussent. Ce dernier trait annonce la plus rare de toutes les dispositions ; un cœur parfaitement net d'envie. Bien loin de chercher à établir sa réputation sur la ruine de celle des autres, M. *Ludolf* approuvoit, louoit, se plaïsoit à vanter & à recommander tout ce qui lui paroïssoit digne d'estime & d'éloge dans ceux qui couroient la même carrière que lui. Les jeunes Praticiens qui recouroient à ses lumières, le trouvoient toujours accessible : les malades qui imploroient son assistance, recevoient tout le soulagement qu'on peut se promettre de l'art de guérir ; mais ils n'en recevoient peut-être point, de plus sensible, que celui qui naissoit de l'intérêt tendre que le Médecin prenoit à leurs maux, de la bonté compatissante avec laquelle il les traitoit. Ce qui couronnoit tant de belles qualités, ou ce qui en étoit peut-être la principale source, c'étoit le plus généreux désintéressement, cette noblesse de sentimens, bien plus rare que les perles & les pierres précieuses. M. *Ludolf* n'étoit point avide de pratiques : en partant de là tout s'explique ; plus de concurrence & de rivalité, plus de haine & d'envie ; quand l'habile Médecin est en même-tems un Médecin désintéressé, il merite qu'on lui érige un autel avec cette inscription : AU DIEU SAUVEUR.

Fin du septième Tome,



TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE SECOND TOME.

ARTICLE I. <i>Observations anatomiques sur des pierres trouvées dans les différentes parties du corps humain.</i> Par M. MECKEL.	pag. 1
ART. II. <i>Recherches sur l'usage prétendu dangereux de la vaisselle de cuivre dans nos cuisines.</i> Par M. ELLER.	15
ART. III. <i>Description d'un monstre cyclope, mis au monde à Berlin le 19 de Février de l'année 1745.</i>	24
ART. IV. <i>Instructions nécessaires pour la connoissance de diverses plantes du pays, dont l'usage peut servir à épargner les chênes, & l'emploi des matières étrangères dans la tannerie des cuirs.</i> Par M. GLEDITSCH.	33
ART. V. <i>Dissertation physico-philologique sur un passage difficile de Pline, Hist. Nat. Liv. XXXVII. Chap. XLVII. où il s'agit d'une pierre précieuse des Anciens, nommée Astéria.</i> Par M. LEHMANN.	45
ART. VI. <i>Dissertation sur un pommier à tige basse, en buisson, d'une espèce dégénérée, femelle, apétale, & de ses variétés.</i> Par M. GLEDITSCH.	51
ART. VII. <i>Expériences qui concernent la régénération de l'alun de sa propre terre, séparée d'avec l'acide vitriolique; avec quelques compositions artificielles de l'alun, par le moyen d'autres terres, & du même acide.</i>	61
ART. VIII. <i>Expériences sur la terre d'alun.</i>	68
ART. IX. <i>Continuation des travaux sur la terre d'alun.</i>	74
ART. X. <i>Recherches sur la formation des pierres ou concrétions graveleuses dans le corps humain, à l'occasion d'une pierre sortie par un abcès percé dans les hypocondres.</i> Par M. ELLER.	85
ART. XI. <i>Recherches sur les loix du mouvement du sang dans les vaisseaux.</i> Par M. de SAUVAGES.	92
ART. XII. <i>Histoire du Chrysope de Kosemitz.</i> Par M. LEHMANN.	107
ART.	

TABLE DES ARTICLES.

ART. XIII. Relation abrégée, concernant une excréence monstrueuse qui a été trouvée sur un sapin. Par M. GLEDITSCH.	117
ART. XIV. Observations sur les maladies du cœur. Par M. MECKEL.	129
ART. XV. Nouvelles observations sur les maladies du cœur. Par M. MECKEL.	151
ART. XVI. Recherches sur la force de l'imagination des femmes enceintes sur le fœtus, à l'occasion d'un chien monstrueux. Par M. ELLER.	176
ART. XVII. Continuation des preuves fondées sur des expériences exactes, qui font voir qu'il se trouve de la terre dans l'eau distillée la plus pure. Par M. MARGRAF.	188
ART. XVIII. Dissertation sur les fleurs de l'Aster Montanus, ou Pyrenaique, précoce, à fleurs bleues & à feuilles de saule, empreintes sur l'ardoise. Par M. LEHMANN.	195
ART. XIX. Expériences chimiques concernant l'étain. Par M. MARGRAF.	207
ART. XX. Description d'un quadrupède d'Amérique, rapporté par M. Linnaeus au genre des ours. Par M. ROLOFF.	210
ART. XXI. Nouvelles observations pour servir de supplément, à l'histoire de la nielle des bleds. Par M. GLEDITSCH.	220
ART. XXII. Mémoire concernant quelques nouvelles expériences électriques.	247
ART. XXIII. Essai concernant la nouvelle espèce de corps minéral, connu sous le nom de Platina del Pinto. Par M. MARGRAF.	268
ART. XXIV. Nouvelles observations sur l'épiderme & le cerveau des Nègres. Par M. MECKEL.	288
ART. XXV. Expériences sur la conservation du sang, & d'autres corps liquides, dans le vuide, sans corruption, pendant plusieurs années. Par M. ELLER.	296
ART. XXVI. Recherches chimiques sur une terre de soufre toute particulière, qu'on trouve près de Tarnowitz en Silésie. Par M. LEHMANN.	303
ART. XXVII. Recherches chimiques sur la terre de Beuthnitz. Par M. BRANDES.	320
ART. XXVIII. Description d'un Anévrisme de l'aorte. Par M. ROLOFF.	330
ART. XXIX. Observations anatomico-pathologiques sur l'enflure extraordinaire de l'abdomen, procédant de diverses causes. Par M. MECKEL.	339
ART. XXX. Réponse à la Dissertation de M. le Comte Voncalli, sur l'inoculation de la petite vérole, par M. le Comte de REDERN.	349
ART. XXXI. Examen chimique d'une mine d'argent lamelleuse, ou d'une espèce de liège minéral qu'on trouve, quoiqu'en très-petite quantité, dans les mines de Dorothée & Caroline, sur le haut Hartz. Par M. LEHMANN.	361
ART. XXXII. Remarques abrégées sur quelques traces de conformité entre les corps du règne végétal, & ceux du règne animal. Par M. GLEDITSCH.	371

TABLE DES ARTICLES.

ART. XXXIII. Recherches historiques & chimiques sur le Copal , tel que les Apoticairees & les Epicieris le vendent ordinairement ici. Par M. LEHMANN.	382
ART. XXXIV. Sur le Bitume d'Alsace. Par M. SPIELMANN.	399
ART. XXXV. Observations sur quelques maladies assez rares. Par M. MECKEL.	416
ART. XXXVI. Réflexions sur la nature & les causes de la folie. Par M. DE BEAUSOBRE.	426
ART. XXXVII. Réflexions sur la nature & les causes de la folie. Second Mémoire.	436
XXXVIII. Réflexions sur la nature & les causes de la folie. Troisième Mémoire.	447
ART. XXXIX. Eclaircissens historiques & physiques sur diverses plantes , qui ont été prises pour le véritable <i>Ægolethron</i> de Pline. Par M. GLEDITSCH.	456
ART. XL. Dissertation sur le sel terrestre , marin & coëtile. Par M. de FRANCHEVILLE.	484
ART. XLI. Réflexions sur la nature & les causes de la folie. Par M. de BEAUSOBRE. Quatrième Mémoire.	506
ART. XLII. Réflexions sur la nature & les causes de la folie. Cinquième Mémoire.	514
ART. XLIII. Recherches anatomico-physiologiques sur les causes de la folie , qui viennent du vice des parties internes du corps humain. Par M. MECKEL.	523

Fin de la Table du second tome.



S U P P L É M E N T

P O U R L' A N N É E 1752.

Supplém.
pour l'année
1752.

La sépulture de la Taupe.

Par M. GLEDITSCH.

Traduit du Latin.

ON fera surpris, si je ne me trompe, du sujet sur lequel va rouler cette Differtation ; je ne doute pas même que plusieurs ne le jugent peu digne de l'attention des grands hommes que je veux en entretenir, & qu'on ne trouve que le travail que j'y ai consacré, est superflu. Au seul nom de la Taupe, qui est à la tête de mon Mémoire, on traitera peut-être les expériences que j'ai faites sur ce petit animal avec le même mépris qu'on a pour lui. Car la taupe a eu le malheur, que des gens d'ailleurs fort judicieux & fort habiles, ne l'ayant fait qu'entrevoir & de fort loin, ont adopté un préjugé que l'expérience détruit néanmoins, & sur lequel est fondé le proverbe vulgaire *plus aveugle qu'une taupe* ; la croyant en effet plus aveugle que *Tir-fias* même, ils en ont conçu l'idée la plus abjecte. La nature l'a ce pendant dûment pourvue d'yeux, très-petits à la vérité, & fort profondément placés, mais tout-à-fait convenables à un petit animal de cette espèce, & dont la force surpasse souvent celle des yeux des personnes qui la méprisent. Les Orateurs & les Poëtes, ne sont pas mieux fondés dans les comparaisons qu'ils empruntent de la taupe, lorsqu'ils veulent décrire un esprit bas & un génie rampant.

Tout juge accoutumé à prendre les choses du mauvais côté, & qui se hâtera de décider, sans connoissance de cause, ne manquera pas de dire aussitôt, que ce discours est le fruit de la simplicité & de l'oïveté ; que je suis dans le cas de ces gens qui passent leur vie à attraper des oiseaux, des grenouilles, des serpens, des lézards, des écureuils, & à rassembler jusqu'à des rats des champs, pour faire d'une pareille collection l'objet de leurs amusemens,

*

□

Supplém.
pour l'année
1752.

ce qui ne donne pas une fort haute idée de leur esprit.

Eh, qui ne voit du premier coup d'œil, dira-t-on, que le sépulchre & les funérailles d'une taupe ne sauroient être des objets fort importants? Y auroit-il par hazard dans l'inhumation d'un pareil cadavre, des circonstances assez magnifiques & assez mémorables, pour répandre quelque jour sur les rites & sur les antiquités?

C'est sur de pareils fondemens, que ces censeurs dédaigneux, qui ne pensent qu'à dénigrer les travaux d'autrui, mettront d'abord tout ce Mémoire au rebut; emportés par leur prévention, ils taxeront d'inutilité toutes les expériences que j'ai faites à cette occasion, en affirmant que le public ne sçauroit en retirer aucun avantage.

Ce dedain pour la taupe est assurément permis, parce qu'il est permis à chacun de penser comme il lui plaît, n'y ayant rien où il regne plus de diversité que dans les goûts, & dans les jugemens, tant des savans que des ignorans, & dans le but que chacun se propose dans le choix de ses occupations, & dans ses recherches. Un homme qui s'est consacré à la vie de Courtisan, aux affaires publiques, ou à l'état militaire, regarde une taupe d'un œil bien différent du Physicien; & celui-ci à son tour a sa façon de la considérer, toute différente de celle de l'Économe, du Poëte, du Critique, ou du Grammairien. Quant au vulgaire, tout est confus & grossier dans ses idées.

Mais cette diversité dans la manière d'envisager les mêmes objets, n'empêche pas que les travaux & les recherches du Physicien, quelque apparence simplicité qui s'y trouve, ne soient de nature à ne devoir déplaire à personne. Ils coutent beaucoup de peine à ceux qui s'y livrent, & servent à établir des vérités de physique, dont le prix & l'importance surpassent de beaucoup les idées qu'on s'en forme, d'après les jugemens ténéraires dont nous venons de parler.

Je ne saurois me persuader au moins, que personne pense sérieusement, que cette sépulture de la taupe soit un rêve que j'aye eu en vieillissant, ou que ce petit animal, l'objet de la haine des autres, m'ait rendu quelque service particulier, que je veuille reconnoître, ou enfin que tout ceci ne soit qu'un jeu d'esprit, fondé sur quelques qualités imaginées à plaisir, & pour m'égayer. Loin de moi de pareils projets; la taupe n'est pas un animal assez aimable, ou assez utile, pour la traiter avec tant de distinction; elle & les siens rendent de trop mauvais services à nos jardins, à nos champs, & à nos prairies, pour leur faire un pareil honneur. On doit plutôt les compter parmi nos ennemis capitaux, parmi les premiers destructeurs de nos biens, & c'est à cause des indignes ravages qu'ils commettent, qu'un arrêt de mort a été prononcé contre eux depuis plusieurs siècles; & que quiconque peut s'en saisir, les tue sans miséricorde. J'ai-je donc m'amuser ridiculement à ériger un

monument à un pareil animal, par un simple motif de goût ou d'affection ?

On pourroit, je l'avoue, m'objecter l'exemple des femellettes, dont l'esprit aussi foible que le corps, donne dans de pareilles extravagances. Des affections hypocondriaques, ou histériques, leur faisant chercher la solitude, elles l'adouciſſent en multipliant autour d'elles, les chiens, les chats, les étourneaux, les pinçons, les linottes, les serins de canarie, les perroquets, & d'autres animaux, auxquels elles attribuent quelquefois une intelligence plus qu'humaine, & dont le commerce leur paroît mille fois plus gracieux, ou du moins plus supportable, que celui des personnes les plus sages, ou les plus douces.

S'il arrive que ces animaux, si tendrement aimés, viennent à périr, ou à force de manger, ou du mauvais air qu'ils respirent auprès de la malade qui les chérit & les caresse, les lamentations sur leur perte ne finissent point; la folie va si loin, j'ai presque honte de le dire, qu'on rend à ces charognes des devoirs, que n'obtiennent pas les corps de tant de héros morts au lit d'honneur; on enveloppe ces chiens, ces chats, ces perroquets défunts, dans les étoffes les plus précieuses, on les fait reposer sur des coussins de duvet, on les ensevelit, en un mot, dans toutes les formes; & afin qu'il ne manque rien à leurs obsèques, on charge les domestiques les plus fidèles d'y assister, & de leur former un convoi honorable.

Ce n'est pas au rang de ces étranges & ridicules sépultures, qu'il faut mettre celle de la taupe, dont je vais parler. Il s'agit d'un fait qui mérite de tenir son rang dans l'économie de la nature, & qui arrive toujours dans certains tems de l'année, à moins que quelque obstacle particulier ne le dérange, en s'opposant à l'ordre d'ailleurs invariable des causes physiques. Ce fait m'avoit été inconnu jusqu'à présent, & autant que je puis le savoir, tous les curieux de la nature, & tous les Ecrivains d'histoire naturelle, ont gardé là-dessus un profond silence, bien loin qu'aucun d'eux ait rendu compte de ce phénomène avec l'exaétitude convenable.

La première occasion que j'ai eue de tourner mes vues de ce côté-là, me fut présentée par une lettre de M. Lange, Pasteur du village de *Cartesée*, dans le Cercle de *Havel*, écrite il y a deux ans à l'Académie, où il exposoit la chose telle qu'il l'avoit observée, & demandoit qu'on en fit l'examen. Je me suis appliqué, en conséquence, à remarquer, à diverses reprises, pour quoi des taupes, qui, par quelque hazard, demeurent après leur mort, sur la surface de la terre, disparaissent bientôt après, & semblent échapper des mains de ceux qui auroient dessein de s'en saisir. Les expériences que je vais rapporter, feront voir plus clair que le jour, ce que deviennent ces taupes, & si elles sont enlevées par d'autres animaux, ou ensevelies dans toutes les formes,

Supplém.
pour l'année
1752.

Il seroit superflu à mon avis d'établir ici, par une longue suite d'arguments, la nature & la certitude de cet ordre, qui est commun à tous les régnes dans lesquels on partage les corps de ce monde, & d'employer beaucoup de tems à expliquer, comment la conservation de toutes les créatures vivantes, que la nature produit, est établie, par une loi éternelle & immuable, sur la mort & la destruction des créatures qui ont déjà vécu avant elles. Il n'y a rien sur quoi l'expérience dépose avec plus d'évidence; & il est aisé à la raison d'en découvrir les causes & les motifs. On n'ignore pas non plus, que chez toutes les nations, les hommes mettent en terre les cadavres de leurs morts, ou entiers ou par pièces, suivant la diversité des usages; à moins qu'il n'y ait encore quelques endroits où la coutume ancienne de brûler les corps ne prévale, & ne fasse rendre les derniers devoirs à la cendre seule de ceux qui ont vécu.

Quelques Phyliciens ont rapporté des fourmis, qu'elles enterrent aussi celles d'entr'elles qui meurent; mais il n'est pas bien décidé, si elles les mettent effectivement en terre, ou plutôt si elles ne les poussent pas hors de leurs fourmillières souterraines. C'est d'ailleurs une chose assez connue, que presque tous les animaux n'ensevelissent, & ne touchent pas même les cadavres de leur espèce, mais qu'il y en a cependant quelques-uns, sur-tout ceux qui vivent de rapine, de chair crue, & de charogne puante, qui sont assez féroces pour dévorer eux-mêmes les cadavres de leurs semblables. C'est ce qu'ont principalement coutume de faire les pourceaux, les chiens, les loups, les renards, les chats, & d'autres animaux semblables.

Au contraire le lynx, qui est du nombre de ces animaux de proie, & pour qui le sang tout frais est un regal si délicieux, laissant là les cadavres disposés à la pourriture, fait une chose qui me paroît mériter quelque attention de la part de ceux que les curiosités de la nature intéressent. Après que ce cruel & rusé tiran des bois a égorgé quelque biche, chèvre, ou autre proie semblable, & qu'il en a succé le sang, il détache aussi-tôt des broussailles prochaines, autant de feuilles qu'il en faut pour couvrir le cadavre de la bête qu'il a tuée, & la cache adroitement sous ces feuilles. Ensuite, il se retire de cet endroit du bois le plus vite qu'il lui est possible, & il s'écoule un long espace de tems avant qu'il s'y montre de nouveau. Cette manière de couvrir ou de cacher, qui ressemble en quelque sorte à la sépulture, est appelée par les chasseurs Allemands *das verbrechen des luchs*, & le terme d'art consacré à exprimer cette action est *der luchs hat das Wildbret verbrochen*.

Je ne m'arrête point à rapporter ce que font les *ichneumons* & quelques autres insectes, qui, après avoir tué les araignées, les chenilles, &c. les enfoncent en terre pour y déposer leurs œufs; je remarquerai seulement d'avance, que c'est à cette dernière manœuvre que la sépulture de la taupe a le plus de rapport; je renvoie à l'Histoire Naturelle ceux qui

veulent s'instruire d'un plus grand nombre de faits de cette espèce.

Pour en venir donc à la taupe elle-même, mon dessein n'est pas d'en donner la description, ni de raconter les moyens qu'elle emploie pour sa subsistance, & pour sa propagation; je me bornerai à quelques circonstances qui ont un rapport plus direct avec le but que je me propose dans ce Mémoire. D'abord la taupe fait sa demeure la plus ordinaire sous terre, & il est incontestable qu'elle y trouve sa nourriture. On la voit rarement au-dessus de la terre, sur-tout pendant le jour, si ce n'est quelquefois au printems, que les eaux remplissant les taupinières, forcent leurs hôtes à en sortir & à chercher refuge pour quelque tems, soit dans les creux des arbres, soit dans des broussailles épaisses, ou même à changer entièrement de domicile. Dans le tems de son accouplement, la taupe paroît aussi quelquefois sur terre, & le mâle plus souvent que la femelle; lorsqu'il trouve chez lui un convive qu'il n'a pas invité, un rival auprès de sa femelle, il le chasse & le mene battant hors de son trou. Le combat est quelquefois si acharné, que les combattans ne voient, ni n'entendent plus, & qu'on les foule aux pieds sans qu'ils pensent à le prévenir: les chiens, les chats, & les hérissons les guettent pour l'ordinaire & les attrapent dans ce tems-là.

Mais quand la taupe ne paroîtroit jamais sur la terre, elle ne seroit pourtant nullement en sûreté dans son réduit, contre les embûches de la belette. Cet ennemi de la taupe, est, à la vérité, presque l'unique que je connoisse, mais il est bien dangereux; il va l'attaquer jusqu'au fond de son domicile, & après l'avoir tuée, il se régale de sa chair toute fraîche. Je n'ai point de preuves certaines que la belette enleve de dessus terre, des taupes mortes & pourries; mais je l'ai vu faire quelquefois au hérisson. Il y a peu d'animaux pour qui la taupe soit un mets propre à reveiller l'appétit; ce qui n'empêche pas que plusieurs ne lui fassent la guerre, & ne l'exterminent sans quartier; mais dès qu'elle est morte, & qu'elle commence à sentir, ce qui lui arrive bien-tôt, ni chien, ni chat, n'y veulent plus toucher, malgré toute l'ardeur qu'ils avoient témoigné à la poursuivre, & à la tuer; & quoique de leur nature, ils soient capables d'aller chercher à plusieurs lieues, des cadavres infects, sans en excepter ceux des hommes, & de les dévorer; ce qu'on peut voir sur-tout dans les champs de bataille.

Les chiens de chasse, qui tuent le gibier, fournissent un exemple presque semblable; ils ne se soucient point, pour l'ordinaire, de manger ni crues, ni cuites, diverses espèces d'oiseaux, de marais sur-tout, mais se jettant par derrière sur eux, il les fécouent comme pour s'en divertir; & ils en font ordinairement de même à leurs cadavres, lorsqu'ils en rencontrent.

Il ne m'est pas suffisamment connu, si le renard, le milan, le hibou, la chouette, & les diverses sortes d'épervier que la faim réduit quelquefois,

Supplém.
pour l'année
1748.

lorsqu'ils ne trouvent point de proie, à se contenter de grenouilles, d'escarbots & de rats, pouffent aussi la voracité jusqu'à vivre de taupes mortes, & en pourriture.

Il n'y a pas lieu de s'étonner, comme le font quelques personnes, qu'on ne rencontre sous ses pas que peu, ou presque point de taupes mortes; car premièrement, tous les ans la plus grande partie de celles qui meurent naturellement, demeurent sous terre à plus ou moins de profondeur, & y pourrissent facilement, à cause de la petitesse & de la mollesse de leurs parties, sans s'offrir à nos regards. Il y en a pour le moins autant qui sont détruites par diverses sortes d'ennemis, dont la plupart nous sont inconnus, & qui les traînent aussi-tôt dans des lieux écartés. Il reste donc le petit nombre de celles que l'industrie des hommes fait périr en leur dressant des embuches, ou que quelque hazard amène entre les dents des chiens, ou sous la griffe des chats, qui ayant affouvi leur fureur sur elles, les laissent à terre dans les jardins, dans les prairies ou dans les champs.

C'est de ces dernières qu'il s'agit spécialement ici; jetées au hasard, à peine les a-t-on aperçues sur terre qu'elles semblent, disparaître & l'on demande, *quelle est la cause de cet enlèvement?* Quoique pour l'ordinaire ces choses là paroissent des minuties, auxquelles on ne daigne pas faire attention, il y a toujours quelques amateurs d'Histoire Naturelle pour qui les plus petits détails sont précieux, & qui ne laissent rien échapper de ce que la nature leur présente; ils ont donc observé, que les taupes tuées & laissées sur terre disparoissent, les unes plutôt, les autres plus tard, mais toujours infailliblement; & que la promptitude ou la lenteur de cet enlèvement venoient de la diversité du terrain, de la situation du lieu, de la saison de l'année, & de la température de l'air, sans qu'on pût néanmoins s'assurer, pourquoi, quand, & de quelle manière ces taupes étoient enlevées. J'avoue naturellement que j'aurois plutôt soupçonné que divers animaux les emportoient & les devoient, que de m'imaginer qu'elles reçussent une sépulture dans les formes. Ce n'est pas que le premier cas n'arrive quelquefois, j'en ai été moi-même témoin; mais dans le grand nombre d'expériences que j'ai faites dans cette vue, il n'est arrivé que trois fois que les taupes que j'avois posées à terre, aient été enlevées par des hérissons. Je suis donc en droit de dire que ce cas n'est pas fréquent; j'ajoute qu'il peut arriver plutôt ou plus tard, suivant que la saison est plus ou moins froide ou humide, & selon que les enterreurs ordinaires de la taupe, s'acquittent plus ou moins exactement de leur fonction.

Toutes ces choses étant mises à l'écart, je suis réellement convaincu que les taupes, dont j'ai à parler, étant posées librement dans un endroit un peu humide, sur une terre, ou excellente ou médiocre, disparoissent sûrement dans l'espace de trois jours; souvent même, quand le tems

est

est plus chaud , en douze ou seize heures. Mais si le hazard fait , qu'elles tombent sur un fond de roc ou de pierre , sur une terre d'argille , de limon ou de tuf durcie , sur des endroits revêtus de mousse , dans des lieux marécageux , où diverses espèces de joncs forment un entrelasement , ou au contraire , sur quelque terrain aride , d'un sable sec & brûlant , sur quelque place fort desséchée , sous des arbres ou des arbrustes , alors leur sépulture va fort lentement , & le plus souvent même n'a pas lieu du tout ; après qu'elles ont passé plus de trois jours dans de pareils endroits , leur puanteur attire des animaux qui les emportent pendant la nuit , & réviennent par là leur enterrement.

J'ai fait à cet égard un fort grand nombre d'expériences , dont je ne rapporterai qu'une partie , en faisant choix de celles qui peuvent répandre un jour complet sur ce que j'ai avancé , & en fournir des preuves qui ne laissent rien à désirer.

Le 22 Mai de l'année 1750 , une taupe qui avoit été prise avant midi , fut le premier sujet sur lequel je procedai. Je la mis d'abord dans un jardin , sur une terre humide , molle & noire ; & le 24 du même mois après midi , je trouvai qu'elle avoit déjà été tirée de la surface de la terre à la profondeur d'environ quatre travers de doigts. Elle avoit conservé la situation que je lui avois donnée , & son tombeau répondoit à la longueur & à la largeur de son corps. Le 25 ce tombeau s'étoit déjà affaissé de la moitié. Je détennai adroitement la taupe dont le cadavre exhala une puanteur horrible ; elle ne me parut extérieurement avoir souffert aucune altération , excepté que son ventre étoit fort applati , ridé , & retiré. Directement sous le cadavre , je trouvai de petits creux , dans lesquels étoient quatre escarbots (*scarabæos morticinii*) dont deux surpassoient les autres en grandeur , ce qui me fit soupçonner que c'étoit deux couples de ces insectes. J'en dirai plus bas davantage , sans avoir dessein cependant de donner leur histoire entière , me bornant à une espèce de relation.

Ne pouvant alors rien découvrir que ces quatre escarbots , qui étoient tout garnis de très-petits poux , je les remis dans la fosse , & ils se recachèrent bien vite en terre. Je reposai ensuite la taupe dans la terre à la même profondeur où elle avoit été , & après avoir jetté dessus de la terre molle , je laissai tout cet ouvrage sans y toucher , pendant six jours entiers.

Le 12 Juin je retirai le même cadavre , qui étoit alors parvenu au plus haut degré de pourriture , & dont tout le poil étoit tombé. Je trouvai le ventre creusé & vuide d'intestins , & tout le corps fourmilloit de petits vers blanchâtres , courts & épais , au nombre d'environ soixante ou quatre vingt , qui donnoient à cette masse infecte l'apparence d'une chair lardée. Ces petits vers , autant qu'on pouvoit en juger à l'extérieur , étoient

Supplém.
pour l'année
1752.

la famille des escarbots ; mais il n'étoit pas facile de deviner comment ils étoient nés , & s'étoient accrus si promptement. Outre ces petits vers , je trouvai les quatre escarbots dans leurs creux , & par-dessus un autre escarbot plus petit , rond , d'un noir tirant sur le verd , & fort vif.

Toutes ces circonstances me firent conjecturer que c'étoient les grands escarbots qui avoient enterré la taupe ; & je me crus aussi fondé à croire qu'ils avoient déposé leurs œufs sous terre dans la peau garnie de poil de l'animal qu'ils avoient enterré ; mais il me parut nécessaire , pour changer mes soupçons en certitude , de faire des expériences qui missent toutes ces opérations sous mes yeux d'une manière plus positive & plus distincte.

Pour cet effet j'emportai ces cinq escarbots , avec une vingtaine de leurs petits vers , dans un petit coffret rempli de terre , & je remis la taupe dans son tombeau. Ensuite je pris le même jour une cucurbitte de verre , qui pouvoit contenir environ six mesures d'eau ; je la remplis au-delà de la moitié d'une terre un peu grasse , humide & poreuse , & j'y mis les cinq escarbots avec leurs petits vers. A peine furent-ils sur cette terre , qu'ils s'y cachèrent , & ne reparurent plus de la journée. Pour les petits vers , quelques-uns seulement , savoir les plus forts , s'enterrent aussi dans le cours d'une minute , mais les autres qui étoient languissans , peut-être parce que le couvercle du coffret les avoit trop pressés contre la terre , demeurèrent environ une heure au-dessus , après quoi en rempant lentement ils disparurent. Je mis ensuite la cucurbitte de verre couverte d'un linge dans le cabinet du jardin : mais la terre paroissoit se dessécher trop-tôt à cause de la chaleur.

Le 13 Juin après midi , je mis dans la cucurbitte , à la surface de la terre , & exactement au milieu , deux grenouilles d'une médiocre grandeur , pressées l'une contre l'autre , de manière cependant que , pour donner lieu aux observations que je me proposois , l'une étoit couchée sur le ventre , & l'autre sur le dos. Au bout de trois heures , tous les escarbots sortant de terre , se mirent à parcourir les corps des grenouilles , mais il ne s'y attachèrent pas , & ils essayèrent de prendre vol pour s'enfuir de la cucurbitte. A la fin ils rentrèrent en terre , mais c'étoit une merveille de voir avec combien de peine ; la surface de la terre , qui s'étoit trop desséchée , crouloit à mesure qu'ils creusoient , de sorte que les escarbots ne pouvoient ni faire leurs trous , ni les conserver ; voyant cela , je mouillai la terre en secouant au-dessus une poignée de paille humide , car je voulois que l'eau ne s'engouffrât pas précipitamment en terre , mais qu'elle s'y insinuât tout doucement , & s'y répandit avec égalité. Je compris qu'il falloit souvent répéter cette façon d'arroser la terre. Bientôt après les escarbots reparurent , ayant beaucoup plus de facilité à creuser , & ils se mirent à parcourir , comme auparavant le corps des grenouilles ; je considérai ce manége jusqu'à dix heures du soir , après quoi je ne pus plus rien observer.

Le 14 Juin à 4 heures du matin, je trouvai l'une des grenouilles, celle qui avoit été sur le dos, tirée du milieu de la cucurbite vers le côté, & tout-à-fait enterrée. Elle étoit exactement couverte de l'espèce de tombeau dont j'ai fait mention en parlant de la taupe, & il paroissoit qu'une seule paire d'escarbots avoit fait toute cette besogne. L'autre paire étoit occupée autour de la grenouille mise sur le ventre, & elle ne fit que courir autour pendant toute la journée, comme si elle se fût occupée à mesurer sa circonférence & sa grandeur. En attendant, le plus petit escarbot noirâtre travailloit à percer sous les côtes le corps de la grenouille qui étoit encore sur terre; mais comme l'expérience m'avoit appris que la cucurbite s'échauffoit trop dans le cabinet du jardin, je la portai vers le soir dans le jardin même, afin que ses habitans jouissent désormais d'un air plus libre.

Le 15 Juin, la seconde grenouille avoit reçu la même sepulture que la première. Etant pleinement assuré du fait à l'égard de l'une & de l'autre, il m'étoit facile de comprendre que la même chose pouvoit arriver à d'autres petits animaux; mais je ne jugeai pas pour cela en devoir être moins soigneux de faire d'autres expériences, pour pousser cette découverte aussi loin qu'elle pouvoit aller, & pour saisir à la fin sur le fait ces enterreurs si actifs & si diligens, en considérant avec attention au travers du verre toute la suite de leurs occupations. J'avois dessein aussi de connoître, si toutes, ou la plupart des espèces de petits animaux, se trouvoient dans le cas de la sepulture. J'eus le bonheur de réussir à souhait à tous ces égards.

A peine la dernière grenouille étoit-elle ensevelie, que je pris un chardonnet mort depuis six heures, & qui n'avoit pas la moindre mauvaise odeur. Je le plaçai au milieu de la cucurbite sur le dos, & quelques instans après les escarbots se montrèrent aussi alertes à sortir de leurs creux qu'ils l'avoient été pour les grenouilles. A trois heures après midi, on ne voyoit autour de l'oïseau qu'une paire d'escarbots tout couverts de très-petits poux, sur-tout le plus grand, que je soupçonnois être la femelle. Bientôt après, l'un & l'autre commença son ouvrage, en creusant la terre sous l'oïseau; ils arrangoient une cavité de la grandeur de l'oïseau, en poussant tout à l'entour de son cadavre la terre qu'ils remuoient. Pour en venir à bout, ils s'appuyoient fortement sur leurs colliers, & courboient leurs têtes conjointement, ce qui forma d'abord autour de l'oïseau une couronne de terre, & à la fin comme un petit rempart; l'ouvrage étant fini, & l'oïseau tombé dans la fosse, on la recouvrit, & l'on ferma le tombeau déjà plus d'une fois mentionné.

Vous auriez souvent dit que l'oïseau remuoit alternativement la tête, la queue, les ailes, ou les pieds. Toutes les fois qu'on observoit quelqu'un de ces mouvemens, on remarquoit, en même tems, les ef-

Supplém.
pour l'année
1752.

forts que faisoient les escarbots , pour tirer l'oïseau dans la fosse déjà presque achevée , & vuide de terre ; & afin d'en venir à bout , ils tiraient ses plumes par-dessous. Je les ai vus dans la suite faire exactement la même chose avec tous les autres cadavres : cette manœuvre des deux escarbots avoit duré deux heures entières , lorsqu'à la fin le plus petit , ou le mâle , se mit à chasser la femelle de la fosse , & à l'éloigner de l'oïseau comme à coup de bec , la forçant de rentrer dans son trou , toutes les fois qu'elle revenoit.

Cet escarbot continua l'ouvrage seul pendant quelques heures , enforte qu'il en dura bien cinq. J'étois véritablement étonné de cette application continuelle d'une aussi petite créature , & de la grande quantité de terre qu'elle avoit été capable de remuer dans cet espace de tems. Mais ma surprise augmenta bien encore , quand je vis cet insecte roidissant son collier , & s'appuyant de toute sa force , soulever l'oïseau , le faire changer de place , le tourner , & l'arranger en quelque sorte dans la fosse qu'il avoit préparée , qui à la fin se trouva tellement vuïdée & si spacieuse , qu'on pouvoit exactement appercevoir sous l'oïseau , tous les mouvemens , & toutes les actions de l'escarbot.

Au bout de quelque tems , l'escarbot sortant quelquefois de son creux , montoit sur l'oïseau , & le fouloit en quelque sorte aux pieds ; puis revenant à diverses reprises à la charge , il le tiroit toujours plus dans la fosse , jusqu'à ce que l'oïseau fût considérablement enfoncé , son petit corps étant un peu replié. Finalement , l'escarbot à force d'aller & de venir , me parut un peu las ; ayant placé sa petite tête en terre à côté de celle de l'oïseau , il conserva cette situation environ une heure , sans aucun mouvement sensible , comme s'il eût voulu prendre du repos ; après quoi il rentra tout-à-fait en terre.

Le 16 Juin de grand matin , l'oïseau avoit été tiré sous terre à la profondeur de deux travers de doigt , dans la même situation où je l'avois placé sur terre , & la fosse demeura ouverte pendant tout le jour ; enforte que ce petit cadavre y paroïssoit comme exposé sur une biere , avec un petit rebord , ou rempart tout à l'entour , qui ne s'étoit point éboulé pour le recouvrir. Sans doute que les grenouilles placées dessous , étoient cause de la résistance de la terre , plus fortement condensée dans cet endroit , & empêchoient qu'elle ne s'affaîsât davantage. Le soir l'oïseau avoit été tiré au-delà de la moitié d'un travers de doigt vers le fond , & son tombeau étoit en partie formé. Cette inhumation continua jusqu'au 18 Juin , auquel jour l'ouvrage avoit atteint sa perfection.

Je n'attendis pourtant pas jusques là à faire de nouvelles expériences ; dès le 17 , vers le midi , je pris un petit poisson que la rougeur de ses yeux fait nommer en allemand *Rothauge* (*eritroptalmus*) & je le

plaçai près de la fosse du petit oiseau, en le pressant contre elle. Autant que je pus le conjecturer, l'autre paire d'escarbots avoit enterré dès le 19. tout ce petit poisson, & l'avoit parfaitement couvert du tombeau ordinaire.

Supplém.
pour l'année
1752.

Le 21 Juin avant midi, je mis dans la cucurbité un petit oiseau à rouge queue, nommé en latin *Rubicula* & en allemand *Rothjchwantz*, & avec lui une écrevissé morte : le lendemain le tombeau de l'oiseau étoit déjà achevé ; mais il n'en étoit pas de même de celui de l'écrevissé, dont le bout de la queue seulement avoit été un peu tiré sous terre. Le surlendemain je mis dans la cucurbité un autre rouge queue, qui venoit d'expirer, & le 25 je le trouvai pareillement sous terre.

Pendant la terre que j'avois arrosée de tems en tems, s'étoit insensiblement affaissée, & il y restoit d'ailleurs peu de place pour recevoir & cacher de nouveaux cadavres. Je retirai le même jour l'écrevissé qui n'avoit pas encore été ensevelie, & ayant ajouté à l'ancienne terre la hauteur de trois travers de doigt de terre fraîche, j'y reposai l'écrevissé. Il faut remarquer qu'elle avoit été entièrement vidée par un petit creux, qui, si je ne me trompe, étoit l'ouvrage du plus petit escarbot ; car les plus grands ne s'étoient point mis en devoir de travailler à sa sépulture.

A l'écrevissé j'ajoutai un poulet que j'avois gardé six semaines dans l'esprit de vin ; mais au bout de trois jours je fus obligé d'ôter l'écrevissé & le poulet, parce que les escarbots, bien loin d'y toucher, ne parurent point du tout, tant qu'ils demeurèrent posés sur terre. Il en arriva autant à un taupégrillon que je jettai à leur place dans la cucurbité de verre : les escarbots le tournerent & retournerent bien des fois, mais il demeura pourtant sans sépulture ; & dans l'espace de six jours, de petits vers sortis des œufs de grosses mouches, qui, attentives à l'ouverture de la cucurbité, y étoient entrées & en étoient forties, confumerent le taupégrillon sur terre, & n'en laissèrent que les parties les plus dures.

Je n'avois plus rien à désirer pour la certitude du fait que j'examinois ; j'étois convaincu que les escarbots dont j'ai parlé jusqu'ici, ensevelissoient véritablement presque tous les cadavres des petits animaux, à l'exception de ceux dont le volume étoit trop considérable pour qu'ils pussent les gouverner à leur aise ; mais il ne me paroissoit pas vraisemblable, qu'une aussi grande provision de cadavres fût uniquement destinée à leur nourriture, & j'en conclus que les petits vers que j'avois mis dans la cucurbité, avec les cinq escarbots, étoient leurs convives, ce dont je m'assurai pleinement dans la suite. En effet, vers la fin de l'automne, je trouvai ces vers déjà fort avancés & d'une grandeur assez considérable, qui rongeoient de bon appetit tous ces cadavres ; ce qui me donna lieu de croire qu'au printems suivant ils subiroient leur dernière métamorphose, & sorti-

Supplém.
pour l'année
1752.

roient pour la première fois de terre sous la forme d'escarabées. J'observai qu'ils étoient déjà si forts, que lorsque les grands escarbots passoient à côté d'eux, ou les touchoient le moins du monde, ils les attaquoient, les mordoiient, & ne lâchoient prise que le plus tard qu'il leur étoit possible.

Mais pour revenir à mes expériences, le 28 Juin dès le matin je jettai dans la cucurbite une vieille grenouille des plus grosses, avec une sauterelle verte de la plus grande espèce, qui vit sur les arbres, & une autre plus petite de celles qui chantent dans les prés; dès le lendemain vers midi tous leurs cadavres étoient parfaitement enfevelis, excepté les pieds de la grenouille qui parurent encore un jour au-dessus de la terre. Le même jour je mis encore une autre grenouille dans la cucurbite; & le 1 Juillet les escarbots lui avoient rendu les mêmes devoirs.

Le 3 Juillet je variai mes expériences, je pris les entrailles toutes fraîches d'un poisson nommé *amia*, de médiocre grosseur, je les jettai dans la cucurbite, & autant que j'ai pû le conjecturer, l'abondance des alimens, & le défaut d'espace, furent cause que la sépulture ne fut terminée qu'au bout de quatre jours. Le 7. vers le soir, je fis le même usage du petit poisson dit *alburnos*; & le lendemain matin je le trouvai déjà caché en terre: je mis à la place deux morceaux de foie de bœuf tout frais, dont un fut enterré le neuf, & l'autre le dix.

J'observai qu'il n'y avoit que trois grands escarbots qui travaillassent après ce foie, & qu'il manquoit une femelle à l'ouvrage; je vis aussi que dans le tems de ces dernières expériences, ils étoient extraordinairement tourmentés par ces petits poux blanchâtres, dont j'ai déjà fait mention; ils en étoient si garnis & environnés, lorsqu'ils sortoient de terre, que leurs piquures les faisoient courir çà & là, comme si on leur eût enfoncé des éguillons. Quelquefois ces poux se jettoient sur le foie frais & sanglant, & alors ils laissoient les escarbots en repos, contents, à ce qu'il paroissoit, de s'être rassasiés du suc de ce foie.

Ce sont là les expériences auxquelles j'ai employé, sans interruption, tout l'espace de tems qui s'est écoulé depuis le 21 Mai jusques au 10 Juillet, avec une attention toujours soutenue. Un nouveau spectacle fourni par les abeilles terrestres, m'appella alors ailleurs, & me fit entreprendre un voyage. Mais j'avois fait assez d'expériences pour m'assurer, que les taupes mortes & les autres petits animaux, à l'exception d'un fort petit nombre, & même les intestins & les chairs de plus grands animaux, recevoient par le ministère des escarbots, la sépulture dont on vient de lire le détail. Il résulte en effet de mon récit, qu'en cinquante jours, quatre escarbots ont enterré douze cadavres, en y comprenant la première taupe, sçavoir quatre grenouilles, trois petits oiseaux, deux sauterelles, & une taupe, à quoi il faut ajouter les entrailles de poisson, & les deux morceaux de foie de bœuf.

J'ajoute aux expériences ci-dessus, que dès le commencement, j'avois mis quelques autres vers d'escarbots dans un vase de verre séparé, dont le fond étoit couvert de terre, afin d'observer à part leur nourriture & leur accroissement, craignant qu'un semblable examen fait sur les escarbots enterreurs mis dans la cucurbité, ne les détournât de leur ouvrage. Au mois de Septembre suivant, je séparai de la terre, tant les escarbots que les petits vers, qu'ils avoient engendrés, & qui étoient déjà assez grands & assez forts.

Je versai avec toutes les précautions nécessaires une certaine quantité d'eau dans le verre susdit, & dans la cucurbité, & je lavai peu-à-peu la terre, qui, en s'affaissant, étoit devenue ferme & tenace. L'eau fit d'abord sortir les cinq escarbots, que je présente à la compagnie; je les ai traversés avec des éguilles, & fait mourir avec un esprit acide dulcifié, afin de les délivrer sur le champ de tous leurs poux; pour les petits vers d'escarbots qui étoient cachés dans le peu qui restoit des cadavres qu'ils avoient consumés, ils n'étoient pas de la même grandeur. Mais je ne pus m'empêcher d'admirer que de quatre grenouilles, trois petits oiseaux, & deux poissons, il ne restât que peu ou point d'os ou d'arêtes; car je ne trouvai rien dans la terre que quelques-unes des grosses plumes, des écailles, & quelques pièces de têtes d'oiseaux. C'étoit au reste, une chose bien difficile, que de tirer ces restes du fond de la terre, parce que c'étoient des matières assez grasses, & que les escarbots en les pétrissant, en avoient fait une masse cohérente fort tenace. Je n'y ai point aperçu de petits os liés entr'eux, ni aucune partie de squelette, comme on en trouve quelquefois, dans ces amas d'animaux que les fourmis enfouissent.

J'eus occasion de découvrir encore, dans le cours du même mois, la cause de ce dernier fait; ayant rencontré des escarbots, de l'espèce de ceux qui enterrent les taupes & les autres petits animaux, attachés aux restes d'une génisse jettée à la voirie, & dont les renards, les corbeaux, & les chiens avoient déjà emportés leur part, je remarquai, que ces escarbots ne s'attachent pas tant, pour s'en nourrir, aux parties charnues du cadavre, qu'aux articulations, aux tendons, aux ligamens, aux vertèbres de l'épine, & aux épiphyses des os; j'en vis qui, ayant trouvé un os de la cuisse cassé, s'étoient insinués dans sa cavité, pour sucer la moëlle & le suc des articulations; d'où je conclus, que les escarbots, préférant les parties susdites aux parties musculieuses, qui ne leur suffisent pas, doivent détruire entièrement les squelettes des petits animaux; ce qui est conforme à mes observations.

Les expériences dont il a été question jusqu'ici, ne permettent pas de douter que tout ne se passe dans la sépulture de la taupe, comme je viens de le rapporter; mais il reste encore à rechercher, s'il faut plusieurs escarbots

Supplém.
pour l'année
1751.

pour enterrer une taupe , ou si un seul suffiroit à cette tâche , malgré la disproportion qu'il y a entre l'animal & l'insecte. L'expérience suivante va décider la question.

Au mois d'Avril , j'ai tué une taupe qui avoit été prise vivante , & je l'ai mise ensuite sur un quarré du jardin , qui avoit été nouvellement fumé & bêché. Le tems étoit fort chaud. En vingt-deux heures de tems la taupe fut à demi enterrée. Je la déterrai avec toute la circonspection possible , & je la trouvai parfaitement saine & entière ; mais comme j'étois tout occupé à chercher mes escarbots ordinaires , je ne pus en trouver qu'un seul , qui même ne paroissoit pas avoir depuis long-tems la forme d'escarbot , & qui étoit venu du fond de la terre vers la surface. Cet insecte démentoit les observations des Physiciens , qui prétendent qu'on ne trouve de poux blanchâtres (*acaros*) que sur les vieux escarbots ; il en étoit tout rempli. Du reste , je ne saurois affirmer avec certitude , si c'étoit là le seul enterreur de la taupe , ou si en creusant j'avois écrasé , coupé , ou écarté l'autre ; d'autant mieux que j'en ai toujours trouvé au moins une paire , & plusieurs fois deux. Pour m'en assurer , je portai chez moi cet escarbot avec la taupe , & je les mis dans la cucurbité de verre pleine de terre , dont l'orifice étoit , à l'ordinaire , couvert d'un linge très-fin.

Le lendemain à sept heures du matin , l'escarbot avoit déjà tiré en bas la tête de la taupe , & en poussant la terre lui avoit formé autour un rempart assez haut ; l'enfouissement de la taupe fut achevé , en la manière accoutumée , à quatre heures de l'après midi. Se seroit-on imaginé qu'un misérable animalcule , tel qu'un escarbot , sans aucune aide ni assistance d'autres plus forts , pût tirer sous terre une taupe , qui le surpassé au moins trente fois en volume & en pesanteur ?

Je crois devoir joindre encore une expérience à celle que je viens de rapporter , & la décrire en peu de mots. Ce qui m'a conduit à la faire , c'est le dessein d'éviter la manœuvre des hérissons , qui , comme je l'ai dit ci-dessus , m'avoient enlevé pendant la nuit trois des taupes que j'avois destinées à la sépulture. Je pris donc deux cadavres de taupes , le 30 Mai 1751. & je le mis vers midi , par un soleil ardent , dans l'endroit le plus chaud du jardin , sur une place de terre tout-à-fait sèche & aride. Je liai fortement l'une & l'autre de ces taupes par le pied droit de derrière , à des ficelles attachées à de petits bâtons courbes , & je fichai chacun de ces petits bâtons en terre obliquement , de manière que les taupes suspendues perpendiculairement , effleuroient la terre du bout de leur tête ; le lendemain les deux têtes avoient été tirées dans deux trous , distans l'un de l'autre d'un empan , & y étoient entrées , autant qu'avoit pu le permettre le relâchement des ficelles ; ayant alors incliné les petits bâtons , de façon que

la ficelle pendoit deux travers de doigt plus bas, je trouvai le 1 Juin les taupes enterrées au point qu'il n'en restoit pas la moitié, étant toutes deux entourées d'un cercle fort haut de terre fraîchement remuée; le 2 Juin je baiffai la ficelle, & les trois taupes étoient en terre jusqu'aux pieds de derrière; enfin ayant tout-à-fait relâché la ficelle, elles furent parfaitement ensevelies le 3 du même mois.

J'ajoute que les taupes avoient été entièrement dépouillées de leurs poils, à l'exception de la tête, & que le poil étant resté à la surface de la terre à cause de la petitesse du trou, il sembloit qu'on l'eût véritablement rasé, tant la peau étoit demeurée lisse & unie. Je n'ai pas besoin de prouver que la pourriture fait tomber les poils; & si dans le cas que je viens de rapporter, ils demeurèrent à la surface de la terre, sans être enterrés avec la taupe, cela vient de ce que les cadavres exposés à l'ardeur du soleil, avoient été réduits promptement en pourriture, avant que d'avoir pu être ensevelis; toutes les fois que la même chose aura lieu, il sera donc facile de remarquer des poils sur la tombe sépulcrale de la taupe. Mais lorsqu'il arrive qu'elle est enterrée par les escarbots sans délai & sans obstacle, les poils demeurent quelque tems sous terre attachés à la peau; & on les y trouve constamment, lors même qu'il ne reste rien ou presque rien du cadavre de la taupe.

Voici encore une remarque que j'ai faite. Ayant retiré l'une des taupes de terre, je la posai à deux emfans de trou sur un serpent mort, & tout-à-fait desséché. Cinq jours après elle avoit été ôtée de dessus le serpent, reportée au même trou, & remise dans la même situation, mais à une plus grande profondeur; à l'égard du serpent, il demeura dans la même place, parce qu'il étoit déjà trop desséché.

Dans le tems où j'étois occupé de cette dernière expérience, un de mes amis, auquel j'avois parlé de ce que je faisois, avoit mis un crapaud dans son jardin, fiché à un petit bâton, pour le faire dessécher à l'ombre; aussi-tôt que ce crapaud vint à pourrir, les escarbots attirés par l'odeur, travaillèrent sous le bâton, & l'ayant fait tomber, ils enterrèrent, à leur ordinaire, & le crapaud & le bâton.

À l'égard de la saison de l'année où les escarbots ensevelissent les cadavres des taupes, & des autres animaux, cette sépulture commence lorsque le tems devient sercin avec une chaleur soutenue, & se continue, pour l'ordinaire, du milieu d'Avril à la fin d'Octobre. Les particularités que nous avons rapportées font voir, qu'il n'est pas indifférent aux escarbots d'avoir en leur puissance les petits animaux morts sur terre, ou sous terre. On y voit aussi que ce n'est pas uniquement à leur nourriture qu'ils veulent pourvoir en les ensevelissant; les petits vers qu'ils y déposent indiquent encore d'autres vues. S'ils ne vouloient que se repaître de ces cadavres, comme

Supplém.
pour l'année
1752.

ils le font des charognes des grands animaux jettés à la voirie , ils les consumeroient sur terre , sans prendre la peine de les inhumer , & il en seroit des petits cadavres comme des grands , qu'ils ne s'avisent pas de vouloir enterrer , tant à cause de leur masse , que parce que pendant qu'ils pourrissent , d'autres animaux rapaces les déchirent & les emportent de côté & d'autre ; en sorte que deux ou quatre escarbots ne peuvent avoir ni le tems ni la force d'en rien enterrer. Mais à l'égard de la sépulture des animaux d'une moindre taille , sur laquelle les expériences précédentes ne permettent pas , je crois , de conserver aucun doute , elle est plus que probablement destinée , comme nous l'avons déjà insinué , à assurer le fort & le repos de leurs œufs , & à nourrir ensuite la famille qui en proviendra ; il est de la dernière vraisemblance , que les grands escarbots ne se donneroient pas tant de mouvement , pour les sépultures en question , sans ce dernier but , & s'ils vouloient seulement se procurer la subsistance. Il étoit nécessaire que cet ouvrage se passât sous terre , parce que les renards , les corbeaux , les éperviers , & d'autres animaux de proie , devant les cadavres sur terre , ils avaleroient en même tems les escarbots , & nuisant ainsi à leur propagation , pourroient enfin en détruire l'espèce.

Après avoir traité avec assez d'étendue le phénomène remarquable d'Histoire Naturelle , objet de ce mémoire , qui paroissoit d'abord un paradoxe , & en avoir suffisamment établi la certitude , j'acheverai de dégager ma promesse , en exposant encore quelques particularités qui regardent les escarbots. Le plan de ce Mémoire ne me permet pas d'en donner une histoire complète ; je laisse ce soin aux Physiciens qui embrassent avec ardeur tous les détails de l'Histoire Naturelle , & qui se proposent , en particulier , de décrire les insectes depuis le petit œuf qui les produit , jusqu'à leur mort , en rapportant toutes les circonstances qui répandent du jour sur leur origine , leur nourriture , leur propagation , leur accroissement , & leurs métamorphoses. Je me borne à désigner les escarbots dont il s'agit par leurs caractères distinctifs , que mes expériences m'ont mis à portée de saisir.

D'abord , pour les distinguer de toutes les autres espèces , je crois être en droit de les appeler désormais *Escarbots enterreurs* , *scarabæos vespilones* ; ils étoient appelés auparavant *scarabæi morticinii* ou *escarbots de charogne* , parce qu'ils en font leur nourriture , & que la puanteur des voiries les attire en foule , des lieux les plus éloignés.

Le célèbre *Ulysse Aldrovande* au livre IV de son ouvrage sur les insectes , chap. 3. pag. 779 , dit avoir trouvé un semblable escarbot sur un serpent mort , tout occupé à s'en nourrir ; & cela l'avoit engagé à le nommer *Scarabæus Serpentarius* ; notre ancien confrere *M. Frisch* , qui a rendu aussi de fort bons services à cette partie de l'Histoire Naturelle , ayant trouvé le même escarbot dans la fiente de bœuf , & ayant remarqué

qu'il a une odeur forte de musc, qu'il tiroit selon lui de la fiente, l'a nommé *Scarabæus Moschatus*, *muscus Kæser*, & en a donné une courte description, accompagnée d'une figure, qui n'est pas mauvaise.

Supplém.
pour l'année
1752.

Je n'ai rien à dire de particulier de cet escarbot noir & rond, qui étoit avec les quatre grands, sinon qu'il perça le corps de la grenouille morte, lorsqu'elle étoit encore sur terre, & qu'il seconda le travail des autres avec beaucoup de vivacité; je ne m'arrêterai pas à en donner une description plus étendue.

Pour ce qui concerne les autres escarbots plus grands, auxquels j'ai donné le nom d'enterreurs de taupe, ils sont d'une forme plus longue, & d'une médiocre grandeur. J'en donnerai à la fin de ce Mémoire le caractère, tel que je l'ai réduit en abrégé.

Leur odeur, que M. *Frisch* a remarqué se conserver au delà de vingt ans, est fort vireuse, & approchante du musc, tant dans les escarbots vivans que dans les morts; de plus, elle est si âcre & si nauséuse, qu'on ne peut la soutenir quelque tems sans peine; il y a certaines plantes suspectes & vénimeuses, dans lesquelles on trouve une pareille odeur virulente, & ennemie de la tête.

Je pourrai peut-être communiquer dans la suite un plus grand nombre d'expériences, qui auront pour objet les mêmes escarbots, & les taupes vivantes.

En attendant, si nous considérons avec attention, le travail & l'instinct des insectes, qui ont fait le sujet de cette dissertation, nous ne pourrions assez admirer l'étonnante économie de la nature. De quelle étendue ne doit-elle pas être, & avec quelle sagesse ne faut-il pas qu'elle soit réglée, pour que toutes les espèces d'êtres vivans, sans exception, qui habitent notre globe, cessent de vivre à point nommé, lorsque leur vie ne peut plus être d'aucune utilité? Mais il y a bien plus encore, ces mêmes créatures après avoir perdu les usages qui étoient attachés à leur vie, en acquièrent d'autres aussitôt après leur mort; dès qu'elles pourrissent, ou plutôt dans l'instant même de leur destruction, & même un peu avant, elles servent à cette économie si excellente, & concourent au but universel que le souverain Créateur s'est proposé dans la propagation, la conservation, & la destruction de tous les êtres vivans. Il n'y a ici ni prérogative ni exception; tous sont soumis à une même loi éternelle & immuable, suivant laquelle ils parviennent à l'existence de la même manière, & sont ensuite détruits pareillement, pour servir aux usages des créatures qui leur succèdent.

Je finis par le caractère de l'enterreur que j'ai promis.

Gaudet

Capite *Nigro atque depresso.*

- Supplém.
pour l'année
1752.
- Antennis *Parvis, nigris, clavatis, circa apicem flavescens, in quarum intersticiis macula saepius trigona sub-fulva in conspectum prodit.*
- Rostro *Bicorni.*
- Oculis *Protuberantibus seu emissitiis.*
- Collari *Sive clipeo, nigro, glabro, marginato, & supernè in margine caput versus tribus quatuor-ve punctis latis, elevatis & nitidis, in lineam rectam densè positio, distincto.*
- Pectore *Nigro, scutiformi, utroque latere inferius macula fulva, pilosâ & splendente notato,*
- Vaginis *Seu elytris (alas regentibus) brevibus, nigris, quadrangulis, postice truncatis. Harum singula duas in medio habet fascias, latiores & luteas, utrinque latis & inæqualibus serraturis incisas.*
- Abdomine *Nudiusculo, acuminato, valde annuloso, in apice & ad margines inferius praesertim piloso.*
- Pedibus *Omnibus ferratis; anterioribus, subtus flavescens, articulationè extremâ latiore; posterioribus non nihil pilosis, pilis aureo-rufescentis coloris.*



P R É C I S

Journ. En-
cyclopédique.
Février, 1761.

De l'Éloge historique de M. ELLER, lu à l'Académie Royale de Prusse.

JEan-Théodore Eller de Brockusen nâquit le 29 Novembre 1689, à Pletzkau, dans la Principauté d'Anhalt Bernbourg. Il fut le quatrième fils de *Jobst Hermann Eller de Brockusen*, dont l'épouse étoit d'une ancienne famille de Livonie, nommée *Behn*. Depuis plusieurs siècles la famille de *M. Eller* étoit connue, & avoit des biens en Westphalie & dans les Pays-Bas. On trouve même dans les archives de l'Abbaye de Quedlinbourg, qu'un de ses ayeux a eu un poste honorable à la Cour de l'Empereur *Henri l'Oiseleur*, qui le fit Chevalier. Plusieurs ancêtres de notre Académicien ont servi avec distinction. Le pere de *M. Eller* quitta le service de Hanovre à la paix de Nimègue, pour se retirer d'abord à Magdebourg, & ensuite à Pletzkau, Bailliage dont le Prince d'Anhal lui avoit confié l'administration.

Le jeune *Eller* fit d'abord ses études dans la maison paternelle, d'où il passa au Collège de Quedlinbourg, & de là à l'Université de Iena en 1709 : il se destinoit alors à l'étude du Droit ; mais un penchant naturel s'opposoit à cette vocation ; les leçons de mathématiques du vieux *Hamberger* lui inspirèrent le goût de la physique, qui produisit à son tour celui de la médecine. *MM. Teichmeyer, Slevogt, & George Wolfgang Wedel,*

guidèrent ses premiers pas dans cette nouvelle carrière ; mais il manquoit alors à Iena un secours des plus essentiels , c'est l'Anatomie. M. *Eller* quitta cette Université pour aller passer deux ans à Halle , où n'ayant pas trouvé tous les secours qu'il s'y promettoit du côté de l'Anatomie , il se rendit à Leyde , où l'appelloient en quelque sorte par leur célébrité M. Albinus le pere , le Professeur Sengerd & l'immortel Boerhaave. Le grand talent de ces hommes célèbres n'étoit pas proprement l'Anatomie , & Leyde n'avoit alors dans ce genre qu'un vieillard de 80 ans , M. Bidloo , qui n'étoit plus en état de faire des démonstrations publiques. M. *Eller* fut donc obligé de passer à Amsterdam , où il trouva enfin ce que l'Europe avoit alors de plus distingué dans l'Anatomie & dans la Chirurgie , en la personne de M. Rau , & dans l'admirable cabinet du célèbre Ruyfch. Dans ces circonstances M. Bidloo mourut , & M. Rau fut appelé à Leyde pour remplir sa place de Professeur d'Anatomie. M. *Eller* lui étoit trop fortement attaché pour s'en séparer ; il le suivit , & fit les dissections publiques sous lui , en qualité de Professeur , jusqu'en 1716. Il soutint au mois d'Avril de la même année une thèse publique , sans Président , sur la structure & l'usage de la ratte.

Après des études aussi heureuses qu'affidues , M. *Eller* fit un tour dans les Provinces septentrionales de la Hollande , & revint en Allemagne pour s'y enterrer , s'il est permis de parler ainsi , dans les mines de Saxe & du Hartz. Il savoit combien il importe à celui qui veut connoître la nature , de l'étudier dans ses abîmes les plus profonds , de se former de justes idées des richesses que la terre renferme dans son sein , & des opérations secrètes qui servent de base à la Métallurgie & à la Chimie.

Pour se dédommager en quelque sorte du tems qu'il avoit passé dans ces antres profonds , il se mit à voyager. La France l'attira : il alla à Paris. Il rendit ses premiers hommages à Messieurs Hecquer , Astruc , Helvetius , de Jussieu , du Verney & Winslow. Il se perfectionna sous ces derniers dans l'Anatomie. Tous ces Savans virent en M. *Eller* un sujet digne de leur estime & de leur confiance ; ils lui en donnerent les marques les plus satisfaisantes. Il fréquenta ensuite les hôpitaux de l'Hôtel-Dieu & de la Salpêtrière , ce qui le mit en liaison avec M. de la Peyronie , alors premier Chirurgien , Mrs. Thibaut , Morand & Dupont. Il leur donna des preuves si frappantes de sa dextérité dans les opérations chirurgicales , qu'ils lui permirent de faire sur divers sujets , la section latérale qu'il avoit pratiquée sous M. Rau , & dont il s'acquittoit aussi-bien que lui.

En cultivant une partie des talens qui font le grand Médecin , il ne négligeoit pas les autres. La Chimie sur-tout l'occupoit beaucoup ; elle le fit connoître avantageusement de M^{rs}. Groffe , Lemery , Bolduc & Homberg ; leurs laboratoires lui furent ouverts , & ils n'eurent rien de réservé pour lui dans un art où l'on se pique souvent d'être mystérieux.

Journal Encyclopédique.
Février, 1761.

Il seroit difficile à quiconque cherche à s'instruire, de quitter la France ; si l'Angleterre ne lui offroit pas une nouvelle moisson de connoissances. Ces deux Royaumes sont depuis long-tems dans une rivalité véritablement balancée à cet égard. Chefelden, l'un des plus grands hommes de ce siècle pour les opérations, venoit d'être rappelé à Londres. M. *Eller* desiroit vivement de le connoître. Il fit le trajet de Calais avec Mylord Petersboroug, & séjourna quinze mois sur les bords de la Tamise. Il vit Chefelden, & ne fut pas moins satisfait des liaisons qu'il contracta avec le Docteur Mead, M. M. Hanckewitz, Hawksbée, Doulas, Defaguliers, & Sloanne. Il n'auroit pas crû, malgré tout cela, avoir vu l'Angleterre, s'il n'eût rendu hommage au grand Newton.

Il quitta Londres au mois de Janvier 1721, & revint dans sa patrie. A peine y fut-il arrivé, que son Souverain, le Prince Victor Frédéric d'Anhalt Bernbourg, le déclara Médecin de sa Cour, & Physicien de sa résidence, comme on dit en Allemagne, avec des honoraires considérables. Cet établissement avantageux le fit penser à un autre. Il se maria au mois d'Octobre avec Mlle. Catherine Elizabeth Burckhard, de laquelle il eut plusieurs enfans que la mort enleva tous en bas âge. Il perdit son épouse en 1751.

Un Médecin du mérite de M. *Eller* n'étoit pas fait pour passer sa vie dans une ville aussi peu considérable que Bernbourg. Il fut attiré à Magdebourg, & le Roi de Prusse alors régnant, l'appella à Berlin en 1724, pour donner des leçons d'Anatomie, dans le grand théâtre anatomique qui venoit d'être érigé ; il eut en même tems la survivance de premier Médecin du Roi, & peu de tems après, il fut honoré de la place de Conseiller de Cour & de Professeur du Collège Royal médico-chirurgique, qui venoit d'être fondé à Berlin, de Doyen perpétuel du Collège supérieur de Médecine, & de Médecin de l'armée & du grand Hôpital de *Frédéric*.

Il se montra digne des bienfaits d'un grand Monarque, en cherchant à les reconnoître par de nouveaux services. Il avoit réuni de bonne heure le savoir à l'expérience : & ce qui paroît encore établir mieux son mérite, c'est qu'il n'en étoit que plus circonspect & plus prudent. Cette sagesse est bien nécessaire à tous les Médecins, & sur-tout à ceux qui répondent en quelque façon des jours les plus précieux, de ceux de leurs maîtres, & du salut de l'Etat qui y est attaché. Nous ne connoissons pas l'usage barbare des nations qui font partager au Médecin le sort du Prince qui est mort entre ses mains ; mais cet usage seroit-il toujours un trait de barbarie ? Si l'âge de M. *Eller* ne lui a pas permis d'être attaché à la personne du Roi, il en a reçu des marques de bonté & de distinction aussi satisfaisantes que glorieuses. Aux titres & fonctions de premier Médecin du Roi & de la Cour, & de Médecin-général de l'Armée que FRÉDÉRIC GUILLAUME avoit

conféré à M. *Eller* en 1735, FRÉDÉRIC LE GRAND a joint en 1755 celui de Conseiller-Privé, qui est le plus éminent auquel on puisse parvenir dans cette carrière.

Journal de
ces deux
Février 1761.

La même année, le Roi daigna lui conférer la place de Directeur de l'Académie Royale de Prusse. L'Académie Impériale des *Curieux de la Nature* le l'associa en 1738, en lui donnant, suivant l'usage établi dans cette Compagnie, le nom d'*Euphorbe*.

M. *Eller* joignoit au goût le plus décidé pour les Sciences, celui des curiosités naturelles, & des instrumens de physique expérimentale, dont il avoit aussi formé une collection précieuse. Il avoit en particulier la sagacité, la dextérité, la patience, & toutes les qualités nécessaires pour faire de bonnes observations, & des expériences délicates.

Ce Savant étoit dans sa 71^e année, lorsque la mort l'a surpris : il étoit d'une constitution vigoureuse, & qui s'est assez soutenue jusqu'à la fin de sa carrière. Quelques indispositions qui se manifestèrent dans ses dernières années, & qui devenoient plus fréquentes ou plus longues, à mesure que ses années s'accumuloient, annonçoient le déclin de ses jours ; soit force de tempérament, soit zèle pour l'Académie, il s'y rendoit exactement à toutes les assemblées. Il assista encore à celle du Jeudi qui précéda sa mort de trois jours. Le lendemain, après avoir diné chez un ami, il sentit les premières atteintes de la maladie à laquelle il a succombé ; il connut d'abord le danger de son état. Il ne laissa pas d'employer les remèdes ordinaires dans de semblables attaques ; & il fut assisté des conseils éclairés, & des soins affectueux d'un de ses plus dignes confreres, M. Cothenius. M. *Eller* est mort entre les bras d'une épouse qu'il chérissoit tendrement (M^{elle}. Henriette Catherine Resen) à laquelle il s'étoit uni en secondes noces en 1753, & qui a comblé de douceurs les dernières années de sa vie.

Fin du Supplément.

A P P E N D I X.

APPENDIX.



APPENDIX.

ARTICLE I.

Sur les pierres du Rein.

ARTICLE
I.

Journal de
Médéc. Sept.
1762.

IL est très-important de savoir que la présence des pierres dans les reins est capable d'occasionner des douleurs & des accidens qu'on rapporte au foie, ce qui peut donner lieu à de funestes méprises. On comprendra combien on doit se tenir en garde sur cet article, lorsqu'on saura que deux des plus grands maîtres de l'art ont méconnu en pareil cas le vrai siège de la maladie. M^{rs}. W. & M... consultés pour une Demoiselle qui ressentoit une pesanteur fort douloureuse dans l'hypochondre droit, sans aucun dérangement dans le cours des urines, décidèrent qu'il y avoit abcès au foie, & en conséquence M. M... se préparoit à en faire l'ouverture. Heureusement pour la malade, elle se refusa à l'opération. Les accidens ayant toujours augmenté dans la suite, la conduisirent au tombeau; à l'ouverture du cadavre, le foie fut trouvé parfaitement sain, mais sous sa partie concave & son bord inférieur, il s'offrit un kiste large de neuf à dix travers de doigts, sur autant de longueur, & moitié d'épaisseur; la concavité de l'os des îles lui fournissoit une retraite, qu'il prolongeoit jusqu'à l'ombilic, avec des adhérences à presque toutes les parties qui lui étoient contigues. Ce kiste n'étoit autre chose que la membrane propre du rein, dont toute la substance s'étoit convertie en pus; dix pierres de couleur d'ardoise, différentes par leur figure, leur grosseur, & leur poids, se trouverent nichées dans la membrane; elles occupoient des cellules qui portoient chacune la configuration de la pierre qu'elles contenoient: l'une d'elles plus singulière que les autres, avoit un moyeux parfaitement semblable à celui d'une roue, du centre duquel partoient, à égale distance les uns des autres, des rayons égaux en grosseur & en longueur; elle pesoit trois gros & demi, & quelques grains.

Voyez le Dict.
cours pag. 1.
& II. XXIX.
& XXX.

L'urètre dans son principe, étoit exactement bouché par une pierre, dont la grosseur égaloit celle de deux noisettes réunies, & formoit une pointe qui occupoit toute la capacité de la petite branche de l'urètre, à laquelle elle étoit unie dans tous ses points, sans pouvoir l'en séparer. (*) La vessie & le rein droit se trouverent

(*) J'ai vu à Montpellier chez M. Sarrau, mon maître d'anatomie, dans le cadavre d'un soldat de-fectueux, qui avoit été fusillé, l'un des reins flétri & réduit à sa seule membrane, & une pierre d'un volume & de la forme d'une olive dans l'urètre du même côté, à quatre ou cinq travers

ARTICLE
I.

dans l'état naturel, mais les lobes du poumon droit étoient une véritable carrière, un tiffu de gravier, ce qui mérite attention.

L'Auteur de cette observation, (a) déclare en finissant, qu'il n'a garde de vouloir rendre responsables de l'événement les grands maîtres qui furent consultés pour la malade. Il respecte, dit-il, trop sincèrement leurs talens & leur pratique pour oser ni vouloir en être le censeur. Le foie qui se rendoit douloureux au tact leur en a dû nécessairement imposer; l'engourdissement de cette partie de l'hypocondre qui s'étendoit jusqu'à la cuisse, & la difficulté qu'avoit la malade de se courber & de se mouvoir, étoient de tous les accidens les seuls qui pussent les conduire à soupçonner un abcès au rein; ils n'en suspectoient pas la dépression & le déplacement, causes, en pareil cas, toujours occasionnelles d'erreur. (*) Eclairé & guidé par cette observation, M. Billebault ne prit pas l'échange, dans une autre occasion, où tous les accidens indiquoient un abcès au foie, & aucun d'eux des calculs dans les reins; il insista long-tems sur les anti-néphrétiques, qui entraînerent enfin par les urines des pierres & des graviers de couleur d'ardoise, & de différentes grosseurs.

ARTICLE
II.

ARTICLE II.

Sur la composition des pierres du corps humain.

Hist. de l'Ac.
Roy. des Sc.
Ann. 1764.

Les esprits de nitre & de sel, l'eau régale affoiblis, les acides même végétaux, dégagent une quantité d'air considérable des pierres soumise à leur action; ils séparent de toutes celles qu'ils peuvent dissoudre une partie terrestre qui se dissout & demeure unie au dissolvant, à moins qu'on ne la précipite par un alcali, mais cette dissolution laisse à découvert une autre partie bien plus singulière, qui s'éleve à la surface de la liqueur sous la forme d'un nuage mucilagineux, & qui, tant qu'elle est imbibée du fluide, conserve la forme & le volume de la pierre; ce corps transparent & léger, est le rudiment, ou comme M. Tenon le nomme, le canevas de l'édifice pierreux.

Il n'est point de pierre animale dans qui ce canevas ne serve comme de charpente à son organisation, & de soutien à la matière crétacée dissoluble dans les acides, qui leur donne leur consistance & leur dureté.

Ces canevas ne sont ni de la même forme, ni de la même nature dans toutes les pierres; les unes comme les perles fines, les pierres blanches & jaunes murales de la vessie, celles des routes utérines, certains bezoards très-compactés du porc épi, & celles des boyaux de chèvre, ont un canevas composé de couches orbitales concentriques, emboîtées les unes dans les autres comme les peaux d'un oignon, transparentes, flexibles & muqueuses.

D'autres, comme celles des écrevisses & des homards, le tuf des dents & quelques-unes du bassinet du rein, ont un canevas composé de couches aussi transparentes, mais plus solides & seulement semi-orbitales, emboîtées les unes dans les autres comme des gobetets. Ces deux espèces de canevas se durcissent par l'eau bouil-

de doigt du rein. Sans doute cet homme avoit été sujet à la néphrétique. Mais ne peut-on pas présumer qu'un urètre, où l'urine cesse de couler, peut s'accoutumer insensiblement à la présence d'une pierre, de façon que celui qui la porte n'en souffre pas ?

(a) M. Billebault, *Doct. en Méd. de l'Univ. de Montp. à Cosne-sur-Loire.*

(*) *Baillou*, liv. II. des Epidémies & Ephémérides de l'automne 1757. rapporte l'histoire d'un déplacement du rein gauche, produit par la pesanteur des pierres qu'il contenoit; les Médecins n'avoient dans le traitement accusé que la rate. Le Cardinal de Guise, ajoute-t-il, avoit eu le même sort. L'ouverture des cadavres dévoila, comme ici, le véritable siège du mal. *Note prise de M. Billebault.*

lante & par l'esprit de vin , mais l'eau tiède les ramollit & les réduit à la longue en une substance branchue & muqueuse.

Il se trouve des pierres dont le canevas est poreux , & représente une espèce d'éponge ; & ces canevas sont de trois espèces différentes ; les premiers qui se trouvent dans de certaines pierres de l'utérus , offrent une substance qui paroît comme lymphatique , trouée en plusieurs endroits , & une partie colorante huileuse , qu'on en sépare par l'esprit de vin ; ceux de la seconde espèce qui se trouvent dans certaines pierres des boyaux des chevaux , sont composés outre la substance muqueuse , d'une très-grande quantité de poils très-fins & de fragmens très-menus de végétaux : il s'est trouvé enfin dans quelques pierres formées dans la mâchoire inférieure un canevas qui , à la solidité près, ressembloit beaucoup au paranchyme des os.

Il résulte des recherches de M. Tenon , que la nature des pierres animales n'étoit en aucune façon connue , & que la diversité de leur composition étant aussi grande qu'elle l'est , il ne doit pas paroître étonnant qu'aucun remède jusqu'ici n'ait pu parvenir à les dissoudre toutes : on s'est trop hâté de les donner , sur quelques succès , comme des spécifiques contre la pierre en général ; on s'est trop hâté de les proscrire & de les abandonner d'après leur inefficacité dans d'autres cas ; la nature des pierres mieux connues , pourra donner des moyens de reconnoître l'espèce de celles qu'on voudra attaquer , & de substituer des traitemens réfléchis & éclairés , à l'empyrisme aveugle



M. de Fouchy vient de nous donner une idée nette & précise de la principale découverte de M. Tenon , c'est-à-dire , du canevas qui sert de base ou de support aux parties terrestres de la pierre ; les détails de cette intéressante découverte nous meneroient trop loin ; nous renvoyons donc le Lecteur curieux à l'histoire même de l'Académie , & au Mémoire de l'Auteur , en nous bornant ici à un petit nombre de remarques. Il y a déjà plus de quatre-vingt ans qu'Antoine de Heide , & Pierre Rommelius avoient fait quelques expériences , qui , ayant fixé l'attention de M. Tenon , l'ont mis sur la voie de la découverte dont il fait part au public ; Maître-Jan & sur-tout M. Hérisfant lui ont servi de guides dans l'emploi des moyens dont il s'est servi pour y parvenir. Il n'y a personne qui ne connoisse aujourd'hui le beau travail que M. Hérisfant a exécuté sur les os ; ce travail a la plus grande analogie avec celui que M. Tenon a fait sur la pierre , & l'un & l'autre ont été couronnés du même succès.

Les expériences de M. Tenon lui ont valu la découverte du canevas du calcul animal ; celles de M. Hérisfant lui ont découvert le parenchyme des os (a). Avant cet illustre Académicien , on croyoit que les cartilages que la nature a destinés à devenir des os subissoient une métamorphose totale , c'est-à-dire , qu'ils dépouilloient entièrement la nature du cartilage pour se revêtir de celle de l'os ; nous savons maintenant , que le cartilage reste toujours , & qu'il est seulement comme incrusté d'une terre crétacée , qu'on n'a pas de peine à lui enlever par le moyen de l'acide nitreux affoibli. Pour mettre la dernière main à cette belle découverte , il s'agiroit de déterminer quel est le mécanisme de cette singulière incrustation ; cette connoissance tient sans doute à celle de la structure ou de l'organisation intime du parenchyme cartilagineux , qui n'est pas dévoilée encore. M. Venel remarque dans l'Encyclopédie , (b) à propos de la terre des os , qu'il manque à toutes nos physiologies un chapitre de *secretione terræ ossæ*. Mais revenons à M. Tenon ; ce Sa-

(a) Voyez les Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences 1758.

(b) Tom. XV. pag. 586.

ARTICLE
II.

vant Académicien s'est convaincu par ses expériences que les eaux minérales de Barez & de Cautrès réduisent la plupart des pierres de la vessie en une espèce de glaire limpide, coulante comme le blanc d'œuf, ce qui présente un point de vue plus important encore pour la pratique, que la dissolubilité des mêmes pierres par les acides minéraux; certaines pierres ont une espèce d'enduit graisseux qui les défend contre l'action des derniers; M. Tenon fait leur enlever cet enduit par des moyens très-simples, & les faire rentrer par conséquent dans la classe des pierres dont les acides opèrent immédiatement la dissolution; il observe enfin qu'il pourroit bien y avoir du mécompte dans l'évaluation que le célèbre Hales a faite de la quantité d'air renfermée dans le calcul humain, puisqu'il n'a point eû d'égard dans cette estimation au *canetas* de la pierre, qu'il ne connoissoit pas, & qui se confondoit dans la retorte.

M. Tenon se propose de pousser beaucoup plus loin ses recherches sur les pierres animales, & de les étendre en particulier sur les calculs biliaires; il ne paroit pas que ces pierres aient été encore examinées chimiquement avec une attention suffisante; les expériences que M. Cadet a faites sur la bile des hommes & des animaux, & qu'il a communiquées à l'Académie Royale des Sciences, semblent devoir répandre du jour sur les principes constituans de ces concrétions; il résulte de ces nouvelles expériences, que la bile est un véritable savon, composé d'une graisse animale & de la base alcaline du sel marin, du sel marin lui-même, d'un sel essentiel de la nature du sucre du lait, & d'une terre calcaire qui participe un peu du fer (a).

ARTICLE
III.

ARTICLE III.

De glanduloso ovarii corpore, observationes Ambrosii BERTRANDI.

Miscellanea
philosophico-
mathematica
societatis pri-
vatae Turinensis,
pro anno
1759.

Voyez le Dis-
cours article
XVI.

Veteres Anatomici observationibus destituti de generationis opere parum, aut nihil intellexerunt; atque in summa rei obscuritate posteros vix aliquid esse intellecturos, nisi potius modos operis sequantur, pene desperandum est; *harveius* hanc methodum primus amplificavit, quam ipse quum sequeretur non nullas observationes cumulare contigit, quas modo nudas exponam. Primæ institutæ sunt circa corpora ovarium, ut vocant glandulosa; neque de his que satis vulgaria sunt transibam. Quærebant physiologi non nulli, an in virginibus intemperatis comperirentur, nec ita faciliè, arque constanter respondebant anatomici. *Santovinus* verò per conjecturam rem adeò invexit, ut virginum morbos aliquos uteri à præcoci & vehementi ipsorum intumescencia repetendos esse existinaverit. Cl. *Morgagnus* rem maximè cohibuit, ut nullum hujusmodi corpus in virginibus, quod cum iis nuptarum comparari posset, numquam observavisse scripserit (in Epist. ad me dat. die XIII. Novembr. 1749.) Ego verò in puellis à decimo quarto ad vigesimum annum, quas non magis transactæ vitæ genus partium, quam genitalium intemperata integritas & plenitudo, virgines decessisse indicabant, in ovaris stigmata, seu granula quadam observavi, quæ corporum glandulosoformum rudimenta referrent; in aliis porò adeò perfectæ & turgentia vidi, ut totam amplitudinem suam acquisivisse faciliè putarem; imo in robusta & succi plena puella hujusmodi corpus inveni, cujus pupilla gangrena esset correpta, idque totum sanguine atro oppletum.

Corpora hujusmodi glandulosa in puellis veluti in masculis semen excitare crediderim; vesiculæ feminales in his dilatantur, semineque recens affluente replentur ad

(a) Journ. Encyclopédig. ann. 1767. Ire. Part. de Mai pag. 144.

12. vel 14. Vitæ annum magis, vel non ita citò, eo quidem tempore, quo ephœbi pubertatem attingunt, nutritionis materia ultra corporis incrementi rationem in his tunc redundante, atque in prolificum semen evadente, siquidem nutritio & generatio, idem penè naturæ opus sint: *Malpighius* frequentissimè in vitulis nuper natis unam aut alteram vesiculam insignem deprehendisse scripsit, cui lutea substantia graminis instar adnatebatur; ego verò in animalibus hujus generis, atque ætatis flavescere vidi, non autem veluti adoriens lutea substantia, sed potius tinctura, quæ facillè abstergeretur, aut equidem solidam substantiam non comperi, quam veluti lutei corporis rudimentum asseverare possem, nec porò vesiculas adeò insignes in his potui deprehendere; alperam, leviterque tuberosam sentiebam ovarii superficiem, vesiculas non satis benè distinguebam. Nihilò fecius veluti florum uterum, & in solido crescere hujusmodi corpora ostendam, si primum qualia sint, quando plena, perfectæque inveniuntur, indicavero.

Glandem referunt, quæ profundè in ovario infixâ capillam ad ejusdem superficiem porrigit, veluti segmentum minoris spheræ majori appositum, & accretum; mammae papillæ comparaveris; hujusmodi papilla sæpius benè devoluta, terminataque videtur, alias nulla est, atque glandis ipsâ convexitas aliqua parte protuberat, alias verrucam excisam, minus bene per ambitum terminatam inveniebam. Ovarium in tranversum ovatum, antè, postèrè, compressum est; ad latus externum, ut plurimum germinat corpus luteum, etsi in quacumque parte itidem inveniat; in vacca frequentissimè maximam ovarii partem occupat, totum occupasse non semel vidi; in humanis ciceris, aut mediocri fabæ crassitiem non rarò excedit, in illis ossiam refert, aut cerasium majus, in pecude, aut seropha humanorum amplitudinem sequitur, aut parum superat.

Simplex & unum ut plurimum est, rarissimè duo in eodem ovario, aut unum in utroque reperitur. At verò, quum præsens fuerit amplum, plenumque corpus luteum, alia quandoque minora occurrunt circumscripta, terminataque, vel tanquam, quod magis rarò vidimus, majoris continuatæ appendices; rarissimè non invenimus maculas obscuras cinereas subluteas, vel etiam nitidè croceas profundè reconditas, aut veluti granula, aut papulas, quæ mox sub ovarii tunica transparebant, aut etiam turgebant; in bestiis corpus luteum plenum perfectumque perpetuò in eo reperiebatur ovario, quod ex latere eodem erat cornu gravidæ, atque licet multiparæ sint, numerus tamen luteorum corporum nequaquam ex embryonum numero est.

Tunicam habent sat crassam, renitentemque, quæ vasculis plurimis sanguineis obducitur, eaque spermaticorum uterinorumque fuisse soboles comperimus; venæ magis quam in aliis corporis partibus arteriarum amplitudinem excedunt. Exterius communi ovarii tunica, quæ tenuior sit, obvolvitur, & cooperitur, quæ & in id ipsum continuari videtur, circum qua parte ovario innititur fibræ rubellæ, compactis, reticulatis obducitur, quibus illud opus tribuerunt anatomicorum aliqui, ut premerent, urgerentque ovulum foras ex ovario in fallopianam dictam tubam.

Vesiculas, seu ut aiunt, ova, corpore glanduloso incremente de vesere & absumi scripserunt; ipsæ quidem alterum ovarium in corpus luteum evasisse nullis, aut paucissimis vesiculis, duas vesiculas insigniter turgentes observavi in quodam luteo, ut ita dicam ovario; alias plures usque ad viginti, & ultra, etsi corpus luteum non leviter turgere. Vidi non rarò, quod tu mente altero ovario ob corpus luteum, & vesiculas sat copiosas, alterum exiguum esset, & veluti extenuatum, idque sæpius contingit: quæ in ovario sunt reliquæ vesiculæ, luteo ut plurimum adjacent corpori, aliquas vidi, ut singula enariem, ipsi papillæ inhaerentes; memorata papilla sæpius ad verticem foraminulo, quod usque in fundum corporis lutei continuatur, ductum idè, seu canalem efformans perforatur. Hujusmodi canalis membrana sit subcinerea, aut albida, cujus appendices in latera sparguntur, attinguntur.

que, suo continuantur eidem membranæ exteriori corporis lutei. Non autem raè hujusmodi membrana vix apparet, aut etiam deficere videtur, vel etiam nullo pacto pertutum observatur luteum corpus, etsi per axim exitum cavitatis seu sinuli, qui niti potius distrahendo fiat, in ipso, ut ita dicam, parenchymate vestigium videatur. Quandoque per tubum aere quodam modo distendi poterat corpus luteum, compressum liquorem limpidum, mox magis crassum, subcinereum, aut leviter croceum extillabat. Nunquam verò cavitatem adeò patentem, & amplam invenimus, quæ pifum possèt continere, ut asseveravit *Malpighius*.

Hujusmodi corpus frustulis, & quasi lobulis componi scripserunt, structuram ipsius renibus, ut vocant, succenturiatis comparabant, varicosis propaginibus lutei corporis constatam, quasi adipis minima frustula. Dum hæc scribo pluraquam triginta corpora glandulosa alia recentia, alia macerata, alia in frustula excisa ob oculos habeo, atque ut potius dydimò comparem analogiæ cujusdam ratione adducor: diviso itaque per axim verticalem, aut transversim corpore luteo conicas mamillas, frias, seu appendices utraque facie planas video, quæ ex tota circumferentia obtusa cuspidè in communem longitudinalem caveam vergant. Hujusmodi mamillæ ex vasculis tenuissimis, mollissimisque sunt, quæ crispata ad invicem per longitudinem cumulantur in ipsius mamillæ fabricam; quando verò per corporis lutei longitudinem membranosis ductus protenditur, ille inquam, expansionibus suis lateralibus, mamillas eas firmat, & devincit, ut fila ea, quæ à tunica testium albuginea, eorum compagem pervadunt, & fasciculos vasorum seminariorum sustinent & ununt; microscopio examinata tenuissima longitudinalia harumce mamillarum fragmenta eandem, ac ea, quæ testium sunt, fabricam quodammodo exhibent, crispata nempe sunt, cava, turgentia, & liquido facta: injiciens per arteriam spermaticam tenuissimam gummi solutionem in alcohol, seu vernicem, hujusmodi mamillas pervadisse non semel, etsi multum difficultate vidimus, atque vasulorum, quæ sanguincorum propagines essent, elegantissimæ myriades observabantur; hinc ex iis ipsis spermaticis vasculis corpus luteum educi suspicabar, quanquam, si ingenuè fatear, usque in ipsa lutea vascula injectionis materiam nunquam penetrasse viderim.

Nonnulli anatomici in nuper sæcundatis phlogosi correpta observaverunt ovaria, eorumque vesiculas. Quid si jam pridem factum fuerit? Non equidem per eam temporis brevitate excitari adeò facile credimus, tum propterea quod ipse uterus non leviter immuetur. In junioribus ovaria intus intertexta videntur confertissimis vasculorum, ita dicam manipulis, quæ in puellis, quibus mammæ sororiari, & cætera pubertatis signa sobolescere incipiunt admodum rubent, & veluti florescunt; nonnullæ ipsorum tenuissimæ propagines circa vesiculas producuntur; verum è profundo ovarii villi nonnulli lutei germinare videntur, qui graminis adinstar, ut *Malpighiana* phrasi loquar, vesiculis iis circumducuntur, nec quidpiam referunt, quod cum luteo corpore comparari possit, hinc verò mira celeritate in papillas, seu penicillos luteorum vasculorum cumulantur, quæ veluti papillam effingunt, atque illinc vesicula minus apparet, flosculos diceres florescentes, glomerantur, cumulanturque sensim magisque, atque soliditate non minus, quam amplitudine crescent.

Vidimus interdum ab aliquo corpore luteo, alteram veluti appendicem, seu apophysim pullulare; non erat alterius corporis nimium producta pupilla, ut primum suspicatus eram, at quidem connatum corpus ejusdem structuræ, hinc mecum ipse meditabar ex iis, quæ primum spectaveram, & ex aliis an vesiculæ in hanc massam evaderent, extus, aut intus succrescente luteo tomento, aut recens sine his germinaret. Plenitudo ipsorum, defectus residui folliculi, me in hanc potius trahabant sententiam, tum præsentè pleno, perfectoque corpore luteo, alia eorumdem rudimenta vidisse visum, quæ non ita circum vesiculam, veluti penicilli pulposi imagine germinarent, nec alium germinationis modum referrent, ac flos, aut gem-

ma in plantis. *Ante conceptionem*, inquit cl. Hallerus, *plerumque nascitur, sensim circa vesiculam aliquam ovarii coagulum flavum, sæpè à me visum, quod valdè auctum, circumnatum membranæ vesiculæ, abire videtur in hemisphericum, acinosum, luteum corpus intus cavum, & in ea cavitate, quantum videtur, continens ovulum, sive membranulam minimam cavam, sedem futuri hominis.* Prim. lin. physiol. edit. 2. pag. 545. §. DCCCXXV. *ex Halleri observationes nostras non solum comprobant, imò etiam antecesserunt, neque eas renovare ausus essem, nisi idem clarissimus auctor in eodem paragrapho, imò in eadem linea adjunxisset, quod ea corpora in femina post conceptum primum adparent, quam sententiam iterum, atque præcisè transcripsit ad finem §. DCCCLVII, quæ tamen postrema verba desiciebant in eodem paragrapho primæ editionis*

Corpora igitur glandulosa non semper eandem plenitudinem assequuntur, incrementi verò rationem quamdam tenent; duo æque perfectæ in eodem ovario, aut unum in utroque nunquam invenisse diximus. Incidimus fœminæ cadaver, quæ gemellos enixa erat, solitarii globosum, terminatum comperiebamus. Hæc mollem suam assequuta rurgent, & duriuscula sunt, altera molliora flacidiora; illa intensè crocea, vel etiam rubent, atque in his vasculorum ordo nitidior apparet, vasculorum, seu intestinulorum inquam, quæ corporis lutei compagem faciunt, altera sublutea, pallida subcinerea, pulpam, cujus structuram non tam facile distinguimus, perhibent. Cæterum per gestationis tempora magis, vel minus celeriter decreverunt, donec in exiguissimam molem evadant, ceu in granula, vel maculas minimas, quæ quidem & in proventis mulieribus, quæ jam à multis annis utero nihil gestarunt, intensè luteæ, quandoque apparent; papulæ, quas superius memoravimus, præcipuè occurrebant, quando præsentis gestationis decreveret, vel præteritâ gestatione longè magis decrevisset. *Misc. Phil. Math. soc. priv. taur. pag. 104-110.*

ARTICLE
IIA.ARTICLE
IV.

ARTICLE IV.

*Sur les corps jaunes de l'ovaire.*Histoire de
l'Acad. Roy.
des Sc. ann.
1753. p. 312
37.Voyez la
Disc. Article
XVI.

Tous ceux qui sont au fait de l'Anatomie, sont instruits de la différence de sentiment qui se trouve entre les Anatomistes au sujet de la génération des animaux, les uns prétendent que l'œuf existe tout formé dans ce qu'on nomme pour cet effet l'ovaire de la femelle, & les autres qu'il n'y existe pas. Pour éclaircir un point aussi intéressant, M. de Haller a fait couvrir, avec toutes les attentions nécessaires, quarante brebis choisies avec soin, & en a ensuite examiné les ovaires & les matrices à différentes distances du moment de l'accouplement: voici le résultat de ses observations. Le corps jaune n'existe ni dans la brebis en rut, ni dans celle qui a été fécondée; il n'est pas une partie de l'ovaire, & ne paroît être produit que par une espèce d'inflammation: on ne trouve dans l'ovaire d'une brebis fécondée depuis une ou deux heures, qu'une simple blessure, qui a même ordinairement autour d'elle du sang caillé: en soufflant dans cette ouverture, on voit qu'elle communique à une vésicule qui a crevé & rendu sa lymphé par cette ouverture. L'intérieur de cette vésicule s'endurcit, se gonfle, & devient un corps glanduleux, mais ce n'est que quelques jours après la conception, d'où il suit qu'il n'y peut contribuer en rien.

ARTICLE
V.

ARTICLE V.

Encyclopéd.
Tom. XIV.Voyez le
Diss. Article
XXII.

TOURMALINE (*Hist. Nat.*) c'est une pierre qui se trouve dans l'Isle de Ceylan, qui étant échauffée, acquiert une vertu analogue à l'électricité; alors elle attire d'abord, & repoussé ensuite les corps légers qui l'environnent, tels que la poudre de charbon & la cendre; c'est aussi pourquoi on l'appelle *Pierre de cendres*, *aimant de cendres*; en Hollandois *aschen trekke*. Quelques personnes l'ont appelée *turpeline* par corruption; les Allemands la nomment *trip*.

C'est dans l'histoire de l'Académie Royale des Sciences de l'année 1717, qu'il a été parlé pour la première fois de cette pierre, que M. *Lemery* fit voir à l'Académie; voici ce qu'on en dit: » C'est une pierre qu'on trouve dans l'Isle de Ceylan, grande comme un denier, plate, orbiculaire, épaisse d'environ une ligne, » brune, lisse & luisante, sans odeur & sans goût, qui attire & ensuite repoussé » de petits corps légers comme de la cendre, de la limaille de fer, des par- » celles de papier; elle n'est point commune. Quand une aiguille de fer a été » aimantée, l'aimant en attire le pôle septentrional par son pôle meridional; » & par ce même pôle meridional il repoussé le meridional de l'aiguille; ainsi » il attire & repoussé différentes parties d'un même corps, selon qu'elles lui » sont présentées, & il attire ou repoussé toujours les mêmes. Mais la pierre de » Ceylan attire & ensuite repoussé le même petit corps présenté de la même » manière; & c'est en quoi elle est fort différente de l'aimant. Il semble qu'elle » ait un tourbillon qui ne soit pas continuél, mais qui se forme, cesse, recommence » d'instant en instant. Dans l'instant où il est formé, les petits corps sont poussés vers la » pierre, il cesse, & ils demeurent où ils étoient; il recommence, c'est à-dire, qu'il » sort de la pierre un nouvel écoulement de matière analogue à la magnétique, & cet » écoulement chasse les petits corps. Il est vrai que selon cette idée, les deux mouve- » mens contraires des petits corps, devroient se succéder continuellement, ce qui n'est » pas; car ce qui a été chassé n'est plus ensuite attiré; mais ce qu'on veut qui soit » attiré, on le met assez près de la pierre; & lorsqu'ensuite elle repoussé le corps, » elle le repoussé à une plus grande distance; ainsi ce qu'elle a une fois chassé, » elle ne peut plus le rappeler à elle; ou ce qui est la même chose, son » tourbillon a plus de force pour chasser en se formant, que pour attirer quand » il est formé. Voyez *Hist. de l'Acad. des Sciences*, ann. 1717. p. 7. & suiv.

Tels sont les premiers détails que nous ayons sur la Tourmaline. Depuis il en a été question dans deux écrits publiés en 1757; l'un est un Mémoire de M. *Épin*, Professeur de Physique, Membre de l'Académie Impériale de Petersbourg, qui a pour titre, *de quibusdam experimentis electricis notabilioribus*; il a été lu à l'Académie de Berlin (*); l'autre est une Dissertation de M. *Wilke* sous le titre de *Dissertatio sollemnis philosophica de electricitatibus contrariis. Rostochii 1757*. Ces deux Auteurs nous disent qu'on trouve dans l'Isle de Ceylan une pierre transparente, presque aussi dure que le diamant, d'une couleur qui imite celle de l'hyacinthe, mais plus obscure. Cette pierre est connue en Allemagne & en Hollande, sous le nom d'*aimant de cendres*; mais elle s'appelle plus communément *Tourmaline*. La propriété singulière de cette pierre, est d'attirer & de repousser tour-à-tour les cendres qui environnent un charbon ardent sur lequel on l'a placée.

Enfin M. le Duc de *Noja-Carassa*, Seigneur Napolitain, aussi distingué par son goût pour les Sciences, que par son rang, étant venu à Paris en 1759, apporta deux

(*) Voyez ce Mémoire sous l'année 1756. Article XXII.

Tourmalines qu'il avoit acquises dans ses voyages. L'une, qui étoit la plus petite, pesoit six grains; elle avoit quatre lignes de longueur sur trois de largeur, & à-peu-près une ligne d'épaisseur. Elle étoit entièrement opaque, d'un brun noirâtre; sa substance paroïssoit homogène, quoique traversée de quelques veines ou ternasses peu sensibles; le feu auquel cette pierre avoit été exposée avoit fait partir de sa surface de petits éclats qu'on ne découvroit bien qu'à la loupe. Cette pierre peut être rougie au feu sans aucun risque, pourvu qu'on ne la refroidisse point trop subitement dans l'eau ou autrement.

L'autre *Tourmaline* étoit plus grande; elle pesoit dix grains; sa longueur étoit de cinq lignes & un tiers; sa largeur de quatre lignes & demie, & son épaisseur de près d'une ligne. Sa couleur étoit d'un jaune entumé ou de vin d'Espagne, & tenoit un milieu entre le beau jaune de la topase orientale, & la couleur brune de la topase ou du cristal de Bohême. Cette pierre étoit sans défaut, à l'exception de deux glaces que le feu des expériences y avoit formées.

La dureté de ces deux pierres étoit la même que celle du cristal de roche, de l'émeraude, & du saphir d'eau, que les Lapidaires mettent au rang des pierres tendres. Leur poli est gras; elles rayent le verre; elles n'ont ni goût ni odeur; la plus petite avoit plus de vertu que la grande. L'Auteur de l'*Oryctologie*, donne à cette pierre le nom de *Turpeline*; & dit sans aucun fondement, que c'est une espèce d'*œil de chat*. M. *Épin* attribue à cette pierre la dureté du diamant; ce qui est contredit par ce qui précède.

M. le Duc de Noya a fait un grand nombre d'expériences avec ces deux pierres en présence de plusieurs Curieux; voici en peu de mots les résultats de ces expériences, dont les unes prouvent la conformité de la tourmaline avec les autres corps électriques, & les autres prouvent que cette pierre a des vertus qui ne lui font point communes avec ces corps.

La tourmaline étant frottée avec du drap, attire & repousse les corps légers; mais ses effets sont plus forts lorsqu'on la pose sur des charbons ardents, ou sur des métaux échauffés, ou dans de l'eau bouillante, ou à la chaleur du soleil concentrée par un verre ardent; une chaleur trop grande, ainsi qu'une chaleur trop faible, nuisent également à sa vertu électrique. Celle qui tient le milieu entre ces deux extrémités, & qui s'étend depuis le 30° jusqu'au 70° degré du thermomètre de M. de *Reaumur*, est la plus convenable pour lui donner toute la force électrique dont elle est susceptible; le mieux est d'étendre une couche de cendre sur des charbons ardents, ou sur une plaque de métal rouge, & de placer la tourmaline sur cette couche de cendre. Si on met la pierre dans l'eau bouillante, lorsqu'on la retire, elle est trop promptement refroidie pour pouvoir produire ses effets. Quant à la chaleur du verre ardent, elle est trop subite, & mettroit la pierre en risque de se casser.

La tourmaline échauffée convenablement, attire & repousse les corps légers, tels que les cendres, la feuille d'or, la limaille de fer, la pierre en poudre, le verre pilé, le sablon, la poudre de bois, le charbon pilé, la soie suspendue, &c. Les distances de l'attraction & de la répulsion, varient suivant le degré de chaleur qu'on a donné à la pierre, & suivant les corps légers qu'on lui présente; mais la distance de la répulsion est toujours plus grande que celle de l'attraction. La répulsion dépend aussi de la figure des corps qu'on lui présente, & de la façon de les présenter.

Cette pierre trop échauffée n'a plus d'électricité.

Sa vertu agit de même que celle des cylindres électriques au travers du papier.

Elle agit au bout d'un conducteur métallique, c'est-à-dire, au bout d'un fil de fer dont un bout est placé sur la tourmaline échauffée.

Elle n'a point de pôles comme l'aimant, non plus que tous les corps électriques.

ARTICLE
V.

Elle rejette plus vivement les paillettes aux endroits où l'on présente les pointes. Sa vertu n'est point altérée par l'aimant ; ces phénomènes de la tourmaline lui sont communs avec les autres corps électriques ; mais elle en diffère par les points suivans.

1°. Elle s'électrise par la seule chaleur, & par ce moyen elle devient beaucoup plus électrique que par le frottement.

2°. Etant électrisée, elle ne devient point phosphorique, & ne donne point d'étincelles électriques.

3°. Elle s'électrise même dans l'eau.

4°. Elle ne perd point sa vertu électrique par les moyens qui la font perdre à la machine électrique.

5°. On ne lui communique point l'électricité comme aux autres corps électriques.

6°. La tourmaline, au lieu d'être repoussée par un tube électrisé, en est attirée.

7°. Deux tourmalines suspendues à des fils étant échauffées, s'attirent mutuellement, au lieu de se repousser comme font les autres corps électriques.

De ces expériences M. le Duc de Noya conclut que la tourmaline est un corps électrique qui s'électrise par des moyens différens des autres corps électriques ; que son électricité est différente de la leur ; qu'elle est sensible, comme la vertu magnétique, à l'action de leur électricité, sans s'en charger, sans perdre la sienne, & sans leur faire perdre la leur ; & par conséquent que cette pierre diffère en cela de tous les autres corps électriques connus.

Tous ces détails sont tirés d'une *Lettre de M. le Duc de Noya-Carossa, sur la Tourmaline à M. de Buffon*, que ce Seigneur a fait imprimer & publier à Paris en 1759. L'on y trouvera un grand nombre d'autres détails que l'on a été obligé d'omettre, de peur de trop allonger cet article, où l'on n'a rapproché que les choses essentielles contenues dans cet ouvrage. *Article de M. le Baron d'Olbach.*

ARTICLE
VI.

ARTICLE VI.

Sur la nielle des Bleds.

Voyez les
Mém. p. 220.

Après l'étude des maux qui affligent le corps humain, rien de plus intéressant pour nous que celle des maladies qui attaquent les plantes dont nous tirons immédiatement notre subsistance : cette étude, toute importante qu'elle est, avoit été extrêmement négligée jusqu'à ces derniers tems ; ce n'est qu'environ depuis douze à quinze ans, qu'on s'en est occupé avec toute l'ardeur qu'elle mérite. M. *Gleditsch*, qui a peut-être la gloire d'avoir ouvert la carrière, nous fait espérer une suite de Mémoires, qui ne peuvent manquer d'être très-intéressans, sur les maladies dont il s'agit ; & en attendant qu'il puisse acquitter complètement sa promesse, il commence par nous donner des observations très-importantes & très-détaillées, sur l'une des plus considérables, qui est la nielle des bleds ; ces observations ont été suivies avec la plus grande exactitude, pendant quatre à cinq années consécutives, par notre Académicien.

Nous nous étions d'abord proposés de placer ici un extrait fort détaillé de l'excellent Mémoire de M. *Gleditsch* sur cette matière, mais tout considéré, nous avons cru devoir substituer à cet extrait, auquel la lecture même du mémoire suppléera facilement, ce que le célèbre M. *du Hamel* nous a donné sur cette maladie des grains dans ses *Elémens d'agriculture* (a). Ce morceau, écrit avec toute

(a) 2, Vol. in-12. Paris, 1762.

la netteté & la précision possibles , présente le résultat des observations les plus récentes sur la nature , les causes , & les préservatifs de la nielle. Nous avons été charmé de l'accord qui regne souvent entre ces observations & celles de M. *Gleditsch* , qui paroissent leur être antérieures (*) & qui ne sont pas aussi connues , du moins en France , qu'elles méritent de l'être.

Laissons maintenant parler M. *du Hamel*. Il y a ici trois points à considérer , dit ce grand & utile Physicien : les caractères de la nielle , ses causes , & les moyens de la prévenir.

§. I.

Caractères de la Nielle.

Dès 1751. Nous avons observé dans la nielle proprement dite les caractères suivans. E'lem. d'Agric.
culture, tom.
I. liv. III,
ch. I.

1°. Cette maladie détruit totalement le germe & la substance du grain.

2°. Elle n'affecte pas l'épi seul , toute la plante s'en trouve un peu affectée , quand elle a fait un grand progrès.

3°. Il est très-rare lorsqu'un pied en est attaqué , de trouver sur une des talles qui en dépendent un épi qui en soit exempt.

4°. Dès le mois de Mars ou d'Avril , en ouvrant avec attention les gaines qui enveloppent l'épi , & en examinant le petit épi , qui n'avoit alors que deux lignes de longueur , & qui étoit tout auprès des racines , j'ai trouvé cet embryon déjà noir & attaqué de cette maladie ; il se peut faire que dans d'autres pieds la maladie les attaque plus tard.

5°. Quand l'épi attaqué sort des enveloppes que lui forment les feuilles , il paroît menu & maigre ; les enveloppes communes & propres des grains sont tellement altérées & amincies , que la poussière noire se manifeste au travers ; & dès lors , on ne trouve à la place du grain , qu'une poussière noire & de mauvaise odeur , qui n'a nulle consistance. Comme les grains de cette poussière ont peu d'adhérence entr'eux , & comme les enveloppes sont détruites , cette poussière est facilement emportée par le vent , & lavée par la pluie , de sorte qu'on ne s'en communément dans les granges que le squelette des épis ; & s'il reste quelque imprefion de cette poussière , elle est aisément emportée par le crible , & il ne nous a pas paru que cette poussière fût contagieuse comme celle du charbon.

M. *Tillet* a observé aussi qu'on trouve souvent les épis corrompus dans le fourreau , quoique ce fourreau , qui paroît verd & bien formé , ne laisse soupçonner aucun dépérissement. Le haut de la tige des pieds niellés , à un demi ponce au-dessous de l'épi , n'est pas communément bien droit. Si l'on presse la tige en cet endroit , elle résiste , & ne s'affaisse presque pas. Si on coupe cette tige deux ou trois lignes au-dessous de l'épi , on la trouve presque entièrement remplie de moëlle ; de sorte qu'on n'apperçoit au cœur de cette tige qu'une très-petite ouverture , au lieu que cette ouverture est grande dans les tiges saines : M. *Tillet* a conclu de cette disposition , qu'il y a un engorgement dans le haut de la tige des pieds niellés.

Les fromens barbus sont aussi sujets à la nielle que ceux qui sont raz ; mais ni M. *Tillet* ni moi , nous n'avons trouvé d'épis de seigle niellés.

(*) M. *Gleditsch* a commencé ses observations sur la nielle en 1747. & les a continuées jusqu'en 1752.

§. I I.

Recherches sur les causes de la nielle.

La nielle ne peut être produite, comme on l'a cru jusqu'à présent, par un défaut de fécondation, puisqu'elle affecte & détruit les organes des deux sexes long-tems avant le tems de cette fécondation.

On ne peut pas l'attribuer à l'eau qui s'arrête sur les épis, ni aux brouillards, ni aux coups de soleil; puisque nous avons vu les épis niellés bien avant qu'ils fussent dégagés des enveloppes que leur fournissent les feuilles, qui restent vertes quand la maladie n'a pas encore fait un grand progrès.

Ces mêmes observations détruisent absolument l'opinion de ceux qui se persuadent, que la cause de la nielle se trouve dans les grains déjà formés, mais qui ne sont encore qu'en lait.

On a prétendu que l'humidité du terrain occasionnoit la nielle. Mais on ne voit pas qu'il y ait plus de nielle dans les parties basses des pieces, que sur les parties les plus élevées; d'ailleurs, pourquoi trouveroit-on un pied malade entre plusieurs autres sains? Cependant comme il paroît que les grains sont plus attaqués de la nielle dans les années humides, que dans celles qui sont seches, il pourroit se faire que l'humidité ne fût point une cause prochaine de la nielle, mais seulement qu'elle seroit plus favorable que la sécheresse aux progrès de cette maladie.

Quelques Physiciens ont attribué cette maladie à des insectes: si je ne suis pas autorisé à le nier absolument, je puis au moins assurer qu'ayant d'abord été de ce sentiment, toutes les recherches que j'ai faites pour me mettre en état d'en établir la réalité ont été inutiles. Quelques observateurs n'ont bien fait remarquer des staphylins & quelques autres insectes dans les grains niellés; mais comme j'en trouvois aussi de semblables dans des épis sains, je crois, comme M. Tillet que ces insectes ne sont en aucune façon la cause de cette maladie.

Nous savons que la chenille des grains en dévore la farine, mais elle n'occasionne point la nielle. Quantité de mouches déposent leurs œufs dans ces semences; les vers qui en naissent rongent ces semences, mais on ne voit point qu'ils occasionnent rien de comparable à la nielle.

M. Halles voulant vérifier si les grains meurtris par le fleau pouvoient devenir niellés, choisit pour s'éclaircir de ce fait, un certain nombre de grains de différentes grosseurs, & les meurtrit avec un marteau. Ces grains germerent, & rapportèrent des épis qui n'étoient point niellés; la propre expérience de cet habile Physicien détruisit ainsi l'opinion qu'il s'étoit formée de la cause de cette maladie.

Plusieurs cultivateurs ont cru que le fumier de pigeon & celui de brebis occasionnent la nielle, mais c'est sans aucun fondement: nous avons de grands colombiers dont nous faisons répandre le fumier sur nos terres à froment: on y repand aussi le fumier de nos bergeries, & nous faisons même parquer nos moutons; cependant on ne remarque pas que ces champs soient plus infectés de nielle que les autres; c'est donc une allégation absolument dénuée de preuves.

M. Wolf a cru que la nielle venoit d'une monstruosité de l'embryon; mais M. Aimen a détruit ce sentiment, en faisant remarquer qu'on voit dans certains genres de plantes, des fleurs mâles attaquées de la nielle; or ces fleurs n'ont point d'embryon.

M. Aimen a remarqué très-judicieusement, que la nielle ne peut tirer son principe du vice de la sève, puisque toutes les parties de la plante, excepté l'épi, paroissent saines, & qu'il y a des plantes vivaces par leurs racines, qui se montrent vigoureuses, quoique tous les ans leurs semences soient niellées.

Le même observateur, qui a fait des recherches très-suivies sur la nielle proprement dite, prétend que cette maladie provient d'un ulcère qui attaque en premier lieu les supports des semences, & qui se communique ensuite aux différentes parties de la fleur ; mais, dira-t-on, quelle est la cause éloignée qui produit cet ulcère ?

Pour parvenir à découvrir cette cause, M. Aimen a examiné avec une loupe plusieurs grains d'orge : les uns étoient plus gros que les autres ; il y en avoit de fort durs ; d'autres cédoient à la pression de l'ongle : leur couleur étoit tantôt plus foncée, & tantôt plus claire : il en voyoit d'allongés & d'autres plus ronds : leur écorce étoit quelquefois gercée en plusieurs endroits, au lieu que dans l'état naturel elle est unie ; enfin à quelques-uns il appercevoit des tâches noires, & à la loupe ces tâches se montrent couvertes de moisissures ; ces grains furent exactement triés, mis par tas & semés à part quoique dans un même terrain. Tous les grains chargés de moisissures produisirent des épis niellés ; les grains retraités, échaudés, attaqués par les insectes, ou ne leverent point, ou ne produisirent point de nielle.

Il choisit ensuite de bons grains ; il les sema, & quelque tems après il les tira de terre pour les examiner de nouveau à la loupe : il trouva de la moisissure sur quelques-uns, qu'il remit en terre ; ceux-là fournirent des épis niellés.

M. Aimen, sans prétendre qu'il n'y ait que cette cause de la nielle, a conclu des expériences que je viens de rapporter, que *la moisissure est une des causes de la nielle.*

Il est bien difficile de concevoir que cette moisissure, ou, si l'on veut, cette espèce de mouffe, puisse produire cette maladie ; car si-tôt que le grain a germé, & qu'il a produit sa plante, toute la substance du grain se trouve consommée. Que les enveloppes moisissent ou non, il semble que ce sont des circonstances très-indifférentes à la plante, qui alors ne subsiste plus de ce que la semence lui avoit fourni jusques-là. On conçoit bien que si cette moisissure attaquoit la plante, elle pourroit ou la faire périr, ou la rendre chétive. Mais on n'imagine pas comment cette moisissure affecte uniquement les organes de la fructification, & les détruit totalement, sans que les autres parties de la même plante en soient sensiblement affectées, même quand les plantes sont vivaces. Au reste, M. Aimen rapporte des faits ; & pour en rendre raison, on pourroit conjecturer, en supposant que l'accroissement des plantes n'est autre chose qu'un développement des parties ; que les organes de la fructification qui existent d'une façon imperceptible dans la semence, étoient déjà affectés de la moisissure avant que les grains fussent en terre. Mais tenons-nous-en aux faits bien observés ; il est plus important d'en rassembler que de se hâter de les expliquer par des conjectures qui jusqu'à présent sont peu vraies & semblables.

§. III.

Moyens de prévenir cette maladie.

Pour prévenir cette maladie, M. Aimen est d'avis que l'on choisisse pour la semence le plus beau grain, le plus mur, qu'on le batte sans différer, & que sur le champ on le passe à la chaux, soit pour empêcher, dit-il, qu'il ne s'y forme de la moisissure, soit pour détruire celle qui seroit déjà formée. Suivant ce principe, la lessive que M. Tiller a proposée seroit également avantageuse pour prévenir la nielle & le charbon, nous n'ajouterons rien aux conseils de M. Aimen, n'ayant pas autant étudié la nielle proprement dite, que la carie ou le charbon. Comme cette dernière maladie est beaucoup plus funeste que l'autre, elle a principale

ARTICLE
VI.

ment fixé notre attention. Suivant quelques expériences de M. Tillet, il ne paroît pas que la poussière noire de la nielle proprement dite, soit contagieuse ; & nous parlerions plus affirmativement sur ce point, si nous avions pu ramasser une assez grande quantité de cette poussière noire : mais, comme nous l'avons déjà dit, le vent & la pluie emportent cette poussière, on n'en trouve que très-peu dans les granges. Nous invitons ceux qui voudront contribuer aux progrès de l'agriculture, à faire de nouvelles épreuves, pour s'assurer de la réalité de la contagion de la nielle ; mais nous les avertissons de se garder de confondre la nielle proprement dite avec le charbon. Cette confusion a jetté en erreur jusqu'à présent plusieurs Physiciens.

ARTICLE
VII.

ARTICLE VII.

Voy. le Sup-
plement pour
l'année 1748.

OSTÉOCOLLE (*Hist. Nat.*) C'est ainsi qu'on nomme une substance fossile, qui ressemble parfaitement à des racines d'arbres pétrifiées. Elle est ordinairement inégale & raboteuse, d'un blanc jaunâtre, cependant dans quelques parties elle est quelquefois blanche comme de la neige, tandis que d'autres parties sont grises ou noires. Cette substance ne se trouve que dans des terrains arides & sablonneux ; elle est d'une forme cylindrique ; on en trouve depuis la grosseur d'une plume, jusqu'à celle du bras ou de la cuisse. Le tissu de cette substance est moins compacte au centre que vers l'extérieur ou l'écorce ; quelques morceaux paroissent avoir leur centre rempli de petits trous comme l'intérieur des os. Les gros morceaux ou racines ont moins de consistance & de solidité que les petits. En général l'*Ostéocolle* est tendre & fragile tant qu'elle est en terre, ce qui fait qu'on a beaucoup de peine à la tirer en grands morceaux, mais elle acquiert de la consistance lorsqu'elle a été exposée à l'air.

Les Naturalistes ont été très-embarrassés pour connoître la nature & l'origine de l'*Ostéocolle* ; quelques-uns l'ont prise pour une concrétion spathique, d'autres l'ont regardée comme une espèce de tuf ou d'incrustation ; d'autres ont cru que c'étoit des ossemens calcinés ou pétrifiés à cause de sa forme & de son tissu. *Ferrante Imperato* en a très-bien jugé, lorsqu'il a dit que c'étoit une racine changée en une pierre tendre & mêlée de sable. En effet, cela est conforme aux observations & aux expériences les plus récentes qui ont été faites sur l'*Ostéocolle* ; elles sont dûes à M. *Gleditsch* de l'Académie de Berlin ; il a examiné cette substance, qui se trouve très-communément dans la Marche de Brandebourg, & le célèbre M. *Margraf* en a fait l'analyse chimique. (a)

D'après ces observations il paroît constant que l'*Ostéocolle* a été formée par des racines d'arbres, qui, après s'être pourries dans le sable par l'humidité, ont été remplies peu-à-peu d'une terre calcaire, semblable à de la craie ou à de la marne, mêlée de sable, à qui ces racines pourries ont servi de moule. Ce qui constate ce sentiment d'une manière indubitable, c'est un fait rapporté par M. *Gleditsch*. Lorsqu'il s'occupoit à chercher de l'*Ostéocolle*, il vit un pin placé sur un lieu élevé ; les eaux avoient entraîné une partie du terrain sablonneux qui couvroit ses racines, dont plusieurs étoient à nud par un côté ; ayant eu la curiosité d'examiner ses racines par le côté où elles étoient encore enfoncées dans le sable, il trouva qu'une de ces racines, de la grosseur du bras, & tenant encore au tronc, étoit changée en *Ostéocolle*, & que la partie ligneuse pourrie & changée en terre étoit restée au centre. Ce fait est propre à lever toutes les objections, puisqu'il prouve la pétrification d'une racine ensevelie dans le sable, & qui tenoit encore à l'arbre vivant. D'autres observations

(a) Voyez cette analyse à la suite du Mémoire de M. *Gleditsch*.

ont connu l'Acu M. *Gleditsch* de plus en plus de cette vérité, il a trouvé des *Ostéocolles*, dans lesquelles la substance ligneuse étoit encore mêlée avec la substance terreuse ou pierreuse.

Toutes ces observations sont confirmées par les expériences que M. *Margraf* a faites sur l'*Ostéocolle*; elles prouvent qu'elle est composée d'une pierre calcaire, d'un sable fin, & de particules de végétaux pourris.

M. *Beurer* de Nuremberg a aussi examiné l'*Ostéocolle* avec beaucoup d'attention; ses observations s'accordent parfaitement avec celles de M. *Gleditsch*, excepté qu'il soupçonne que cette substance est produite par les racines du peuplier noir, vû qu'il aperçut une branche desséchée, & un rameau encore verd adhérent à un peuplier noir, dont la partie supérieure étoit encore du bois, & dont la partie inférieure étoit changée en *Ostéocolle*. Voyez les tranfact. philosoph. no. 476.

Les Naturalistes ont donné une infinité de noms différens à cette substance qu'ils connoissent si peu; il est à propos de les rapporter pour pouvoir entendre les différens ouvrages qui en ont parlé: ils l'ont appelée *Osteocolle*, *ostéites*, *lapis ossifragus*, *osinia*, *ossifana*, *lapis morachius*, *hammosleus*, *encleus*, *holosleus*, *osteolithus*, *sielechites*, *lapis asiaticus*, *lapis sabulosus*, *lapis spongiæ*, *cysteolithus*, *fossile arborefcens*. La plupart de ces dénominations sont fondées sur la ressemblance que cette substance a avec les os, ou sur la prétendue vertu qu'on lui a attribuée de servir à consolider & à faire reprendre les os fracturés; c'est pour cela qu'on l'appelle aussi *Pierre des rompus*; ou *Pierre des os rompus*. On sent aisément que ces vertus sont imaginaires; cependant l'*Ostéocolle* occupe encore une place dans la boutique des Apoticaire d'Allemagne, qui souvent lui substituent du gypse ou du spath. *Encyclop. tom. XI.*

Article de M. le Baron d'Olbach.

ARTICLE
VIII.

ARTICLE VIII.

Sur la couleur des Nègres.

ARTICLE
VIII.

DEpuis M. le Cat M. l'Abbé de *Manet* nous a donné à la suite de sa nouvelle histoire de l'Afrique Française, histoire très-intéressante & digne de l'accueil qu'on lui a fait, une ample dissertation sur la cause de la couleur des nègres, dont nous allons placer ici les traits qui nous ont paru devoir être le plus particulièrement remarqués. C'est l'Auteur lui-même qui parle toujours dans ce qui suit; nous prendrons seulement la liberté d'y joindre quelques petites remarques en notes.

Les recherches, les observations, & les découvertes que j'ai faites en Afrique, dit M. l'Abbé de *Manet*, sur une matière qui n'a été traitée jusqu'ici que sur des principes étrangers, sont trop intéressantes pour les ensevelir dans l'oubli. (a)

Il attribue à l'imagination des meres les queues de singe des habitans de l'isle de Bornéo. (b)

Il est hors de doute qu'une progéniture de nègres & de négresses en Europe, re-

(a) M. l'Abbé de *Manet* a eu raison de ne pas condamner sa dissertation à l'oubli; mais il nous a paru qu'il ne s'est pas piqué de rendre une justice exacte à ceux qui l'ont précédé dans la recherche des causes de la couleur des nègres, & sur-tout à M. le Cat, qui a traité si supérieurement ce sujet. Si nous en croyons M. l'Abbé de *Manet* on ne l'a traité jusqu'à lui que sur des principes étrangers: il est certain néanmoins que l'opinion pour laquelle il se déclare est l'opinion la plus commune; elle a été adoptée par M. de *Buffon*, & par une foule d'autres Ecrivains, avant que M. l'Abbé de *Manet* s'occupât de cette question.

(b) Si cette queue est commune à tous les habitans, il est difficile de croire que cet effet si général doive être uniquement attribué à l'imagination.

Extrait de la
dissert. de M.
l'Abbé de *Ma-
net* sur la cou-
leur des nè-
gres.

Voy. le Disc.
p. LX. & suiv.

ARTICLE
VIII.

prendroit sa couleur naturelle, & redeviendroit blanche; le fait est constaté par l'expérience. (a)

Les enfans des Portugais établis en Afrique seulement depuis 1721. étoient tellement métamorphosés, que l'Auteur eut d'abord de la peine à les distinguer de ceux des nègres.

La race des nègres blancs en Afrique est entièrement supposée, il n'y a pas même un seul individu de cette couleur, & si cette race blanche comme du lait existoit, ce seroit encore l'effet du climat. (b)

En Moscovie & en Pologne les ours, les loups, les renards sont blancs en hiver, & rouges en été.

Les Sarrasins qui envahirent l'Afrique dans le VII^e. siècle, & les Portugais qui s'y sont établis dans le XIV^e. y sont devenus noirs.

Il arrive assez souvent que dans le nombre des noirs, il se rencontre un blanc qui conserve sa blancheur pendant un tems, ensuite duquel il devient basané, & presque mulâtre.

La différence des figures dépend uniquement des coutumes locales, & de l'imagination des meres. (c)

Les nègres ont le dessous des pieds aussi blancs que les nôtres, les lèvres aussi vermeilles, & le sang de même couleur que celui du Parisien.

On n'a en jusqu'ici aucun principe sûr, clair, & bien établi sur cet objet si intéressant.

L'Auteur ne veut pas qu'on recoure à l'imagination des meres pour expliquer la noirceur des nègres, d'après l'expérience des moutons de *Laban*.

En vain dira-t-on, que divers Anatomistes ont remarqué que le corps muqueux des nègres étoit noir, & qu'il étoit donc la cause & le principe de leur noirceur; en accordant *gratis* les prémices, je nie avec raison la conséquence. (d)

Il est avoué par tous les Anatomistes que le sang, la lymphe, & la bile ont la même couleur chez les nègres que chez les blancs. (e)

L'Auteur après avoir accordé *gratis* que le corps muqueux est noir chez les nègres, ne laisse pas d'attribuer sa noirceur aux influences du climat, du serain, & du soleil.

(a) Le fait est vraisemblable, mais est-il suffisamment constaté, & a-t-on jamais vu de nègre devenir blanc autrement que par une disposition malade ou accidentelle? (1)

(b) Le climat produiroit donc en même tems le blanc & le noir, c'est-à-dire, les deux extrêmes en fait de couleur? Cela n'est guère probable.

(c) Cela nous paroît plus aisé à dire qu'à prouver, & nous croyons qu'on ne peut se dispenser de joindre aux deux causes alléguées par l'Auteur, l'influence si puissante de la nourriture & du climat.

(d) Il est singulier que M. l'Abbé de *Manzé*, qui probablement n'a jamais vu la peau des nègres que par les dehors, refuse d'en croire les plus grands Anatomistes, tels que *Littre*, *Winfellow*, *Albinus*, *Meckel*, *le Cat*, *Camper*, &c. sur la couleur du corps muqueux dans les nègres; il leur accorde, comme par grâce, qu'il est noir, & en l'accordant, il ne veut pas qu'on en conclue que ce corps noir est la cause de la noirceur. La conséquence est cependant directe & nécessaire; on ne peut la contester que par un petit mal-entendu qu'il est bien aisé de faire disparaître. Le corps muqueux est incontestablement le siège ou le sujet immédiat de la couleur des nègres. Mais qu'est-ce qui le colore lui-même? Est-ce une qualité inhérente à la constitution des nègres, ou simplement l'effet du climat, ou de quelqu'autre cause locale? Cette question, comme on voit, a deux membres, que M. *le Cat* a très-nettement distingués; il insiste peu sur le dernier, c'est-à-dire, sur la recherche de la cause primitive ou éloignée, pour parler le langage des Médecins, mais beaucoup sur celle de la cause prochaine ou immédiate, qui étoit son objet capital.

(e) Il s'en faut bien que cela soit avoué de tous les Anatomistes, du moins par rapport au sang (2).

(1) Voy. le Disc. pag. LXX.

(2) Voy. le Disc. note de la pag. LXXVI.

Si le corps muqueux est la cause de la noirceur des nègres, il en seroit de même dans les blancs, les basanés, les cuivreux, les olivâtres, les demi noirs, il faudroit qu'il fût de la couleur de chaque individu ; or, c'est ce qu'aucun Anatomiste ne prouvera jamais. (a)

Les brûlures & les cicatrices demeurent blanches pendant toute la vie du blessé ; ce tems ne suffit pas pour les noircir, ce n'est donc point le corps muqueux qui colore les nègres, il répareroit bien vite cette perte. (b)

On voit quelquefois un nègre & une négresse donner un enfant blanc, & qui reste tel, quoique la négresse n'ait jamais vu de blanc, (c) & que par conséquent son imagination n'ait pu être frappée, autre preuve que le blanc est la couleur primitive des hommes. N'importe si l'on voit fortir de deux blancs une progéniture noire, cela n'arrive que par l'imagination des meres vivement frappées par la vue d'un nègre, ou par un accident fortuit. (d)

Il n'y a parmi les nègres aucun peuple blanc comme le lait. Pour être métamorphosé en noir, il faut plusieurs générations consécutives de pere en fils sous la Zone-Torride.

Il est connu à tous ceux qui ont observé ou observent les nègres dépaissés, qu'en dix ans de tems ils perdent considérablement de leur noirceur, & qu'à la seconde génération les uns n'ont plus que la couleur de cassé & de marron, les autres que celle de demi noir.

Dès la deuxième génération les nègres en Amérique ne sont plus que demi noirs, en comparaison de ceux qui sont sous la Zone-Torride.

Les habitans de la Baye de Hudson sont noirs, quoique sous un climat aussi froid & aussi septentrional que l'Angleterre ; mais ce cas a des causes particulières, & rentre dans les principes de l'Auteur.

Dès la cinquième génération les Européens transportés en Afrique sont entièrement noirs.

Pour parvenir du blanc au noir, il faut quatre & même cinq générations, & pour passer du noir au blanc il n'en faut que trois. (e)

Si la noirceur étoit naturelle aux nègres, ils en auroient la teinture par-tout le corps. (f)

(a) Et c'est pourtant ce qu'on peut regarder comme prouvé dès à présent.

(b) Il ne pourroit point la réparer, si les petits tuyaux nerveux & liquoreux qui versent la liqueur noire, que M. le Cat appelle *athrops animal*, se trouvoient détruits ; or c'est précisément ce qui arrive, suivant M. le Cat, dans toutes les plaies & les brûlures un peu considérables (1).

(c) Le fait est-il bien sûr ? J'avoue que j'en doute un peu ; je doute, dis-je, que jamais négresse ait fait un véritable blanc, sans avoir eu commerce avec un blanc ; je ne parle pas d'un blanc couleur de lait, parce que ce blanc est, dit-on, une disposition malade, une vraie dégénération (2).

(d) On peut dire à M. l'Abbé de Manet que ce n'est aussi que par un *accident fortuit* qu'une négresse accouche quelquefois d'un blanc, si tant est que le fait soit vrai, & que ce fait ne conclut rien par conséquent en faveur du blanc, regardé comme la couleur primitive du genre humain.

(e) La règle que l'Auteur établit ici est-elle fondée sur la comparaison d'un assez grand nombre de faits bien avérés ? Il nous dit lui même que les enfans des Portugais qui ne sont établis en Afrique que depuis 1721. étoient déjà si noirs, qu'il eut d'abord de la peine à les distinguer des nègres. (3)

(f) Nous n'en voyons pas la nécessité ; & n'y a-t-il pas dans les blancs mêmes certaines parties qui sont naturellement noires, exclusivement aux autres, telles que la choroïde, les glandes bronchiques ? &c.

(1) Voy. le Disc. pag. LXXIX.

(2) Voy. le Disc. ibid.

(3) Voy. ci-dessus pag. 16.

ARTICLE
IX.

Mém. de la
Société Roy.
de Montpel.
tom. I. p. 298.

Voy. le Disc.
pag. LXIV. &
LXV.

ARTICLE IX.

Sur l'encre de la Seche.

L. ne m'a pas été possible de développer les filtres & les routes par lesquelles cette liqueur noire est portée dans la vessie qui la contient. Quelque soin que je me fois donne pour observer cette partie, même après de longues macérations dans différentes liqueurs, je n'ai pu absolument en voir la structure, à cause de sa couleur noire qu'on ne sauroit effacer, & qui en empêche l'observation. Il y a apparence que cette liqueur est filtrée de la même manière que quelques liqueurs du corps humain qui se ramassent dans certains réservoirs, comme la moive, par exemple, qui est filtrée dans les sinus sourciliers, sphénoïdaux, & maxillaires; il y a donc lieu de croire que l'encre de la seche se sépare dans un filtre glanduleux, répandu dans la substance même des tuniques de la vessie noire, & qu'elle est versée dans sa cavité par une infinité de petits tuyaux qui échappent à la vue. C'est sans doute le long séjour de cette liqueur dans cette même vessie qui lui donne la consistance épaisse qu'elle a, de la même manière que la bile humaine s'épaissit par son séjour dans la vésicule du fiel. *Extrait du Mémoire de M. Lamorier, sur l'anatomie de la Seche.*

ARTICLE
X.

Hist. de la So-
ciété Roy. de
Montpel. t. I.
p. 100. & 101.

Voy. le Disc.
pag. LXX.

ARTICLE X.

Sur le pouvoir de l'imagination des meres sur le fœtus.

LA question a-t-elle été suffisamment éclaircie, & peut-on enfin se hasarder à la décider? L'Académie de Petersbourg ne le croit pas. En couronnant deux pièces, dont l'une admet l'influence de l'imagination des meres, que l'autre rejette formellement, elle a fait voir en dernier lieu qu'il étoit prudent de ne rien prononcer. Nous croyons qu'on doit imiter cette sage retenue. Nous ajouterons que si le tems

Nous pouvons conclurre, je pense, de l'extrait que nous venons de donner de la dissertation de M. l'Abbé de *Manet*, & de la lecture entière de cette pièce, que quoiqu'elle mérite à bien des égards les éloges qu'elle a reçus, (1) l'Auteur paroît entièrement étranger à l'Anatomie, puisqu'il croit accorder *gratis* que la noirceur des nègres réside dans le corps muqueux, chose dont personne ne doute plus aujourd'hui. Il seroit à désirer que M. l'Abbé de *Manet* eût joint aux lumières que lui ont fourni le séjour qu'il a fait en Afrique, & la lecture des Historiens, celles qu'il pouvoit puiser dans les écrits des Médecins qui ont traité avant lui la question de la couleur des nègres; le livre de M. *le Cat* est le seul ouvrage d'un Physicien Anatomiste que M. l'Abbé de *Manet* paroisse avoir consulté, & il n'en a pas tiré, à beaucoup près, tout le parti qu'il auroit pu; cet excellent ouvrage, où la matière est comme épuisée, pouvoit lui tenir lieu de tous les autres. J'observe encore, moins pour censurer M. l'Abbé de *Manet*, que pour faire honneur à chacun de ce qui lui appartient, que cet Auteur emprunte très souvent les explications toujours ingénieuses de M. *le Cat*, pour rendre raison des faits convenus entr'eux, sans qu'il se donne jamais la peine d'en avertir. Nous sommes bien convaincus qu'en négligeant de citer les sources où il a puisé, l'Auteur n'a pas voulu par cette réticence s'approprier les idées d'autrui, pour se donner à lui-même l'air d'un Ecrivain plus original; cette ressource des impuissans n'est pas faite pour M. l'Abbé de *Manet*. Mais nous eussions souhaité qu'il eût rendu au travail de M. *le Cat* toute la justice qu'on lui doit, & qu'il ne se fût pas contenté d'appeler ce grand Physiologiste un *moderne estimable*; cet éloge est bien mince pour M. *le Cat*: nous n'avons l'honneur d'avoir avec lui aucune liaison personnelle, mais il suffit d'avoir lu ses différens ouvrages pour le regarder comme un des premiers génies de l'Europe.

(1) Voy. l'extrait qu'en a donné le *Journal des Savans* en 1767.

amène enfin une décision, ce ne sera qu'après nous avoir éclairés par un nombre suffisant de faits incontestables. Ce n'est que par là que la vérité qu'on cherche peut se manifester. Car de mettre, comme on fait quelquefois, tous les faits à part, & de nier ensuite le pouvoir de l'imagination de la mere sur le corps du fœtus, uniquement parce que nous ne saurions nous former une idée claire de ce pouvoir, c'est à dire assez mal raisonner, & méconnoître totalement les bornes de l'esprit humain. Ce qui est solidement prouvé doit être admis, quand même nous ne saurions le comprendre. Cette maxime est vraie en Philosophie, comme dans la Religion.

ARTICLE
XI.

ARTICLE XI.

ARTICLE
XI.

Observations sur quelques jaunisses partielles.

Par M. STRACK, Médecin de son Altesse Electorale, & Professeur de Médecine à Mayence.

Journal de
Méd. Février,
1-68. p. 163-
165.

UN jeune homme qui avoit le teint fort beau, fut pris sans cause manifeste, d'une jaunisse qui n'occupa qu'une partie de son visage, & laissa le reste de la peau blanche, & entremêlée d'un bel incarnat : c'étoit une tâche jaune couleur de citron, qui commença aux tempes, traversa le visage le long des apophyses zigomatiques, les paupières, & le nez, descendit jusqu'aux lobes des oreilles, traversa les joues & le bord de la lèvre supérieure. Ce masque ictérique que le malade porta une année entière, fut presque toujours d'un jaune de citron : de tems en tems, il prenoit une teinte plus pâle, & imitoit la couleur d'orange, ou plutôt celle du suc de chelidoïne ; du reste, nul dérangement dans les fonctions.

Voyez le Discours
pag. LXXIV.
& LXXV.

On employa inutilement pendant long-tems différens remèdes. Il survint un crachement de sang, pour lequel je fus appelé. Les saignées du pied, les apéritifs, le petit lait, dans lequel on dissolvoit des sels de même nature, les légers purgatifs, les bains & les eaux minérales, dont je lui fis faire usage, guérirent cette jaunisse, en lui procurant un flux d'hémorroïdes réglé. Ce jeune homme depuis six mois a repris son premier teint.

Un autre jeune homme blond, qui a le teint fort blanc, a eu plusieurs fois au visage des tâches jaunes, couleur de citron, en forme de deux barres larges d'un pouce, qui se réunissoient en angle à la racine du nez, descendoient le long des apophyses nazales supérieures des os maxillaires jusqu'aux commissures des lèvres. Ces tâches ne se sont dissipées qu'après une prise de rhubarbe.

Une jeune fille également blonde, qui a le teint parfaitement beau, a éprouvé plusieurs fois le même accident qui s'est dissipé de même, moyennant une dose de rhubarbe.

Un homme avancé en âge, sentoit deux heures avant chaque accès d'une fièvre quarte, dont il a été malade pendant quelque tems, un fourmillement dans les quatre doigts & le métacarpe de la main droite, qui se teignoient en jaune, le pouce restant blanc. Cette jaunisse se dissipoit dans le fort de la chaleur, laissoit ces doigts blancs pendant l'intermittence, & ne revenoit qu'avec l'accès suivant. Le quinquina en guérissant la fièvre termina cette jaunisse.

Les extrémités des doigts de la main droite, depuis la deuxième phalange, & même les ongles, sont devenues fort jaunes à la suite d'une goutte remontée dans la région de l'épigastre. Cette jaunisse s'est dissipée, après de grandes sueurs procurées par une décoction sudorifique.

D'où vient que, dans ces différens cas, les embarras du foie, auxquels on ne peut s'empêcher d'attribuer ces jaunisses partielles (*), n'en ont pas produit une universelle ?

(*) M. le Cat n'est point de cet avis. Voyez le Discours pag. LXXV.

Sur la Gastrotomie.

Voie de Disc. **C**ette opération, par laquelle on se propose de dégager les intestins rentrés l'un dans l'autre, dans la maladie à laquelle on donne le nom de *volvulus*, a été proposée comme une dernière ressource par plusieurs Auteurs très-recommandables, du nombre desquels est M. *Meckel*. M. *Hevin*, premier Chirurgien de feu M^{de}. la Dauphine, vient cependant de nous donner dans le IV^e. volume de l'Académie Royale de Chirurgie, des recherches très-intéressantes sur la gastrotomie, dont le résultat est que cette opération doit être bannie pour jamais de l'art. Nous avons fait espérer dans le *Prospectus* de la Collection que nous présentons aujourd'hui au public, un précis des recherches de M. *Hevin*; il est juste d'acquiescer notre promesse, & c'est aussi ce que nous allons faire, mais très-sommairement, persuadés qu'on se hâtera de recourir au Mémoire même du savant Académicien, & qu'on s'empressera de se procurer le nouveau volume que l'Académie Royale de Chirurgie vient de publier; ce volume rédigé par M. *Louis*, sur un plan un peu différent des premiers, mérite le même accueil & les mêmes éloges qu'ils ont reçus; la plume de l'Académie, confiée successivement à M^{ms}. *Quesnay* & *Morand*, qui l'ont tenue avec distinction, ne pouvoit passer en de meilleures mains qu'en celles de M. *Louis*.

Précis des recherches de M. Hevin sur la Gastrotomie.

M. *Hevin* commence par venger la Chirurgie moderne, du reproche qu'on lui a fait, d'avoir laissé tomber dans l'oubli, plusieurs opérations exécutées par les Anciens: il insinue que l'abandon qu'elle en a fait est une suite des nouvelles lumières qu'on a acquises dans l'Anatomie & la pratique de l'art, & qu'il doit par conséquent tourner à son honneur. La gastrotomie en offrirait un exemple des plus frappans, s'il étoit vrai qu'elle eût été recommandée par les anciens Médecins; mais *Cælius Aurelianus* est le seul où l'on ait cru en voir quelques vestiges, & M. *Hevin* prétend qu'il est très-douteux que *Praxagore*, à qui *Cælius* attribue cette pratique, l'ait eue réellement en vue; il croit que cet ancien Médecin ne faisoit que l'opération ordinaire de la hernie, pour remédier aux symptômes de l'étranglement du boyau (a), ainsi que M. *de Haller* l'avoit déjà conjecturé (b). *Saviard* revoque pareillement en doute que la gastrotomie ait jamais été exécutée sur le vivant (c). *Barbette* est le premier, qui dans le dernier siècle, ait proposé nettement & formellement cette opération, mais seulement par voie de demande (d). Le cas de réussite rapporté par *Bonet* (e) n'a pas paru décisif à l'Académie (f). Le seul exemple bien avéré jusqu'ici du succès de l'opération dont nous parlons, est celui dont

(a) Si *Praxagore* n'avoit pas fait autre chose, pourquoi *Cælius Aurelianus* le seroit-il tant recréé contre son opération? Nous ne pouvons pas douter d'ailleurs que plusieurs des anciens Médecins n'aient été de très-hardis opérateurs, pour ne rien dire de plus.

(b) *Method. Stud. Med.* tom. II. pag. 818.

(c) *Observat.* XXXIV.

(d) *An non etiam præstaret, factâ dissectione musculorum & peritonæi, digitis susceptum intestinum extrahere, quam mortis agrotantem committere.* Paul *Barbette*, *Oper. Chirurgico-Anat.* 1662, de abd. partib. intern. lib. X. cap. II.

(e) *Lib. III. sect. XIV. de dolore iliaco.*

(f) Non plus qu'à l'immortel Auteur des *Classes des maladies.* *Vid. nosologia methodica in-4^o.* tom. II. pag. 349.

Schacht, Médecin plein de candeur & de bonne foi, est le garant, & qui est cité par *Velfe* dans sa Dissertation sur le *volvulus*, & par plusieurs autres Auteurs, tels que *Mrs. les Barons de Haller*, & *Van-Swieten*. Voici le fait.

Une femme de cinquante ans étoit réduite à la dernière extrémité par les symptômes de la passion iliaque; on avoit inutilement tenté pour la soulager tous les remèdes ordinaires. Le célèbre *Nach*, soupçonnant le *volvulus*, engagea un Chirurgien très-habile, à ouvrir le ventre à la malade, pour lui dénouer les intestins; par le plus heureux des hazards, il tomba précisément sur l'endroit de l'intus-susception; il n'y avoit encore ni inflammation, ni adhérence; il dégaa les parties, après les avoir bien graissées, & fit ensuite la gastrotomie, comme on en étoit convenu. La malade a survécu plus de 20 ans à l'opération.

Cet exemple unique de la réussite de la gastrotomie, ne sauroit autoriser cette opération, quoiqu'elle ait eû le suffrage de plusieurs grands Médecins, tels que *Frédéric Hoffman* & *Felix Plater*. L'autorité des plus grands hommes ne doit jamais être un motif déterminant, lorsqu'on peut lui opposer, comme dans le cas dont il s'agit, l'autorité de la raison, toujours bien plus respectable. *George Otton* paroît avoir saisi les vrais principes d'exclusion contre la gastrotomie (a). Cette opération ne pouvoit raisonnablement être proposée que comme un moyen extrême, une dernière ressource, lorsqu'on désespère d'ailleurs du malade; or, si l'on se détermine à opérer dans une telle extrémité, l'épuisement où le malade est réduit le fera succomber à l'opération, ou les intestins auront déjà contracté quelque altération gangreneuse, en sorte que dans les deux cas, le malade, dit *Ottou*, n'en périra pas moins, que s'il avoit été abandonné à la nature. Une raison plus forte encore, est le manque d'indication précise, l'incertitude absolue du siège & de la cause du mal. La passion iliaque en reconnoît un grand nombre, telles que les pierres, les vers, l'amas des matières fécales endurcies, des tumeurs qui bouchent en tout ou en partie le conduit intestinal, &c. comment distinguer le *volvulus*, qui est la cause la plus rare & la moins ordinaire de cette maladie, d'avec toutes les autres? Et dans une telle incertitude, quel seroit le Chirurgien assez téméraire & assez cruel, pour aller chercher dans les entrailles d'un homme vivant, une maladie qu'il ne fait pas même exister? & en supposant son existence, comment déterminer le lieu précis que le *volvulus* occupe dans la capacité du ventre? Lorsque la maladie tourne à mal, toute la circonférence de l'abdomen est ordinairement tendue, & par-tout également douloureuse. Telles sont les raisons qu'apporte M. le Baron de *Van-Swieten* contre la gastrotomie (b); si elles ne l'ont pas entièrement décidé contre cette opération si cruelle & si incertaine, il est du moins aisé de sentir qu'il est plus porté à la proscrire, qu'à l'adopter (c), ce qui n'a pas empêché qu'on n'ait produit son autorité à l'Académie, comme lui étant favorable.

L'éloignement que M. *Van-Swieten* témoigne pour la gastrotomie, quoiqu'il ne paroisse pas avoir révoqué en doute le succès des opérations rapportées par *Bonnet* & par *Schache*, fait présumer que ce grand Médecin ne seroit pas plus disposé que M. *Hevin*, à admettre le principe de *Galien*, reçu par *Marc Aurele Severin*, que d'après une ou deux expériences on peut établir une loi générale dans la pratique: un plus grand nombre de succès, fussent-ils incontestables, n'autoriseroit pas davantage à faire la gastrotomie. Un principe fondamental en Chirurgie, également dicté par la raison & l'humanité, est qu'on doit bannir de cet art, toute opération, qui ne pouvant être soumise à des indications sûres & constantes, est capable de faire

(a) *Prax. Med.* par. II. pag. 13.

(b) *Comment. in aphor. Boerh.* tom. III. §. 964.

(c) *Unde satis patet, nihil nisi ultimam necessitatem suadere posse, ut crudeli operatione, divisio abdominis, gyru omnes intestinalium evolvantur, ut morbi sedes quaratur in vivo homine.* id. ibid. pag. 182.

ARTICLE
XII.

périr beaucoup plus de malades, qu'elle ne peut en sauver. Le hazard & la témérité nous servent quelquefois mieux que la prudence, & ce n'est pas assurément un petit bonheur pour les hommes, si sujets à faillir, & que toutes leurs fautes ne tirent pas à conséquence : mais quel est cependant l'homme sage qui voudrait se livrer à des guides aussi dangereux ? Le judicieux *Schaich* ne vouloit sans doute être conduit que par la raison, car malgré le succès de l'opération ordonnée par *Nuck*, dont il garantit la vérité, il argumente avec beaucoup de force contre la gastrotomie. *M. Menfching*, Auteur d'une thèse sur les opérations téméraires (a), soutenue à *Roslock* en 1756, ne conteste aucun des succès attribués à la gastrotomie ; & néanmoins il trouve cette opération effrayante, cruelle, & conclut à la proscrire ; *M. Hezin* adopte cette conclusion, à laquelle il ne croit pas qu'on puisse rien opposer de raisonnable.

Elle est appuyée d'ailleurs sur un assez grand nombre d'observations très-intéressantes, & communiquées à l'Académie Royale de Chirurgie. On voit par ces observations qu'on auroit tort de désespérer entièrement d'un malade qui souffre les plus violens symptômes du volvulus, & qui même vomit les excréments (b). La nature si souvent supérieure à l'art, & dont nous sommes bien éloignés de connoître toutes les ressources, procure quelquefois la séparation, & l'expulsion par l'anus, de la portion d'intestin invaginée, au moyen des adhérences qu'elle fait habilement ménager à l'endroit de l'étranglement. La gangrene & la suppuration qui la suit, détachent cette portion d'intestin, demeurée libre & flottante dans l'intérieur du tube intestinal, sans détruire les points d'adhérence formés à l'endroit du repli ou du bourrelet, ce qui laisse toujours subsister la continuité du canal alimentaire. C'est par cette opération admirable de la nature, qu'on a vu un malade se délivrer de vingt-trois pouces de l'intestin colon, un autre de vingt-huit pouces de l'iléon, & un troisième, de tout le cœcum, & de six pouces de chacun des intestins qui s'y abouchent. Du reste, qu'on ne croie pas que ce soit seulement la tunique intérieure de l'intestin exfoliée, qui est sortie par le fondement, c'est la totalité des tuniques intestinales : on ne peut conserver le moindre doute sur ce point, les pièces ayant été présentées à l'Académie, & attentivement examinées par des Commissaires nommés à cet effet.

La quatrième observation présente une invagination du cœcum & de la plus grande partie du colon, dans l'extrémité inférieure de ce dernier, & dans la partie supérieure du rectum ; elle commençoit à plus d'onze pouces de l'anus, & finissoit à cinq ou six pouces au-dessus. Il ne fut pas possible de retirer la portion d'intestin rentrée, tant elle avoit contracté de fortes adhérences ; (c) mais ces adhérences n'existoient seulement qu'au dehors à l'endroit du repli ; l'intestin étoit libre & flottant intérieurement ; c'est cette disposition qui permet la séparation & l'expulsion de la portion invaginée, comme les trois premières observations en font foi. *M. Boudou* a vu le cœcum rentré dans le colon ; le malade mourut dans le marasme, après avoir souffert beaucoup de douleurs de colique, mais sans avoir éprouvé les symptômes excessivement aigus qui sont la suite ordinaire du *volvulus*.

Un jeune Seigneur de 18 ans, ayant imprudemment mangé pour se guérir d'une diarrhée opiniâtre, une grande quantité d'œufs durcis, réussit au-delà de ses espérances, & de ses desirs ; il tomba dans une constipation mortelle qui le fit

(a) *Diss. inaug. med. de operationibus quibusdam chirurgicis temerè institutis.*

(b) *Galien* dit n'avoir jamais vu réchapper de malade qui ait vomé les matières fécales ; nos Praticiens modernes ont été plus heureux ; l'on a présentement beaucoup d'exemples de ces guérisons.

(c) Quelle violence ne faudroit-il pas faire à la nature, si l'on entreprenoit de détruire ces adhérences dans un homme vivant ?

périr avec tous les symptômes du *volvulus*. On trouva les intestins bouchés par une colonne d'excrémens fort durs, sur laquelle étoit le mercure qu'on lui avoit fait prendre pour ouvrir les voies. Les sujets des observations 8 & 9, périrent de la même manière par l'effet d'un retrecissement des tuniques des intestins : (a) dans le premier, le retrecissement occupoit la partie du colon qui s'unit au rectum, vers l'angle obtus que forme la dernière vertèbre des lombes avec l'os sacrum ; il étoit si considérable qu'à peine on pouvoit introduire l'extrémité du petit doigt dans la cavité de l'intestin. Il sembloit avoir été étranglé par une ligature, si ce n'est qu'il n'y avoit ni pli, ni fronce ; dans le second, le retrecissement se trouvoit à la partie supérieure du rectum, laquelle étoit si resserrée qu'elle n'auroit pu que difficilement recevoir une plume à écrire dans sa cavité. Une tumeur squirrheuse comprime entre les tuniques du colon, causa la mort d'une femme, dont il est parlé dans la X^e. observation. Celle qui suit présente encore un exemple du retrecissement de l'intestin : mais cet accident fut la suite d'une chute de cheval que fit un homme de soixante ans, sur le pommeau de son épée, dont il fut violemment frappé à deux travers de doigts de l'ombilic. Le malade éprouva par intervalles les accidens du *volvulus* ; on s'aperçut que ses déjections étoient filées, comme si les excréments avoient passé par une filière étroite ; M. *Braillet*, membre de l'Académie, & Auteur de cette observation, ne doutant pas que le retrecissement de l'intestin ne fût un effet consécutif de la contusion qu'il avoit souffert, proposa la gastrotomie, déterminé à cela par le caractère de la maladie, qui avoit un siège fixe & décidé : cette opération eut pu sauver le malade : on n'auroit pas été obligé pour trouver le mal, de faire de recherches longues & dangereuses, comme on y seroit forcé dans le *volvulus* de cause interne ! il eut fallu emporter la portion d'intestin retrecie, & pratiquer ensuite dans l'aîne un anus artificiel, ou ce qui eut été préférable, rétablir la continuité du canal, en faisant aboucher les bouts de l'intestin coupé, suivant le procédé de M. de *Ramdohr*, perfectionné d'abord par M. *Louis*, (b) & ensuite par M. *Ritsh* ; (c) dans les observ. XII. XIII. & XIV. l'intestin étoit étranglé par des brides contre nature formées dans l'intérieur du ventre, & dans la 15^e, qui termine le mémoire de M. *Hesin*, par une espèce d'anneau ligamenteux qui se trouva au mésentère. De tous les cas dont nous venons de faire une courte énumération, il n'y en a pas un seul, à l'exception du XI^e. qui pût être reconnu pendant la vie du malade, & déterminer par conséquent à la gastrotomie un Chirurgien qui ne veut point agir au hasard. Il résulte donc des recherches de M. *Hesin*, que le secours de cette opération ne peut jamais être imploré par la médecine interne : mais la Chirurgie peut en retirer quelquefois de grands avantages, pour remédier aux diverses causes d'étranglement des intestins, qui peuvent être soumises au tact ou à la vue.

L'excellent usage que fait l'Académie Royale de Chirurgie des observations qu'on lui communique, donne lieu de regretter que la Médecine ne jouisse pas d'un semblable établissement, d'autant plus nécessaire pour les Médecins, que les objets de leur Art sont bien plus voilés aux yeux de l'observateur, que ceux dont la Chirurgie s'occupe. M. de *Fontenelle* nous apprend dans l'éloge de M. *Chirac*, que ce premier Médecin avoit formé le projet d'une Académie de Médecine ; sa mort,

(1) M. de *Sauvages* en cite quelques exemples. *Vid. nosologia. methodi. tom. II. pag. 449.*

(b) Voyez dans le III. tom. des *Mém. de l'Acad. de Chir.* le *Mém. de M. Louis sur les hernies avec gangrène.*

(c) Voyez les *Mém. de l'Acad. Roy. de Chir.* tom. IV. pag. 177 & suiv.

ARTICLE
XII.

& des obstacles faciles à prévoir , mais non insurmontables , firent évanouir ce projet. M. de la Peyronie , toujours occupé du progrès & de l'illustration de son Art , faisoit habilement l'occasion , il obtint l'érection de l'Académie Royale de Chirurgie. (a) Quel homme ! Quel patriote , que M. de la Peyronie ! Quel courtisan fit jamais un usage plus noble & plus utile de son crédit ! & quel citoyen disposa jamais de son bien d'une façon plus avantageuse à la patrie ? M. de la Peyronie étoit un Grec ou un Romain parmi les François ; l'antiquité éleva des statues & même des autels à des hommes qui l'avoient peut-être moins mérité.

Aux vœux que nous venons de faire pour l'établissement d'une Académie de Médecine , qu'il nous soit permis d'en ajouter de plus vifs pour un autre établissement plus important & plus nécessaire encore , celui d'une Ecole de Médecine pratique , à Paris & à Montpellier , formée sur le modèle de celle dont l'Allemagne est redevable au zèle patriotique de M. le Baron de Van-Swieten , & à l'amour de l'Imperatrice-Reine pour les peuples soumis à sa domination. N'est-il pas déplorable , que tandis qu'on exige un apprentissage pour les plus vils des métiers , on soit reçu après trois ans d'études , & qu'elles études , bon Dieu ! à exercer la Médecine , sans avoir vu un seul malade , sous la direction d'un maître de l'art ; dans les Villes où il y a ce qu'on appelle une *Aggrégation* , on exige , il est vrai , que ceux qui y prétendent aillent pratiquer trois ans dans un bourg , c'est-à-dire qu'on envoie le jeune élève sans expérience , & livré à lui-même , faire ses essais meurtriers sur les villageois & les habitans de la campagne , comme si la vie du laboureur & de l'artisan , qui fournissent à la patrie les bras qui la nourrissent & qui la défont , étoit moins précieuse à l'état , que celle des M^{rs}. des Villes , dont la moitié au moins lui est inutile ; ô Jean-Jacques ! que n'ai-je ton éloquence pour tonner contre ce barbare outrage fait à l'humanité , par des hommes qui se disent humains & sages. L'école de Médecine pratique , après laquelle tous les Médecins-citoyens soupirent , outre les autres avantages innombrables qui en résulteroient , seroit cesser cet énorme abus ; l'humanité gémissante est en droit de l'attendre , cette école si ardemment désirée , du Monarque bien-aimé , qui joint à toutes les vertus des grands Rois , la bonté paternelle des *Titus* , des *Trajan*s & des *Antonins* ; d'un Prince qui a comblé la Chirurgie d'honneur , & qui vient de décorer de son auguste nom l'école de Médecine de Montpellier. Cette grace est bien digne d'être sollicitée par M. le premier Médecin. Après l'illustration qu'il a reçue de sa place , & de ses ouvrages , tous marqués au sceau de l'immortalité , ce trait seul manque encore à sa gloire.

ARTICLE
XIII.

ARTICLE XIII.

Dict. de Chimie , tom. II. pag. 369-373.

Voy. le Dict. LXXXIV.

REGNES. La plupart des Physiciens , des Naturalistes & des Chimistes , divisent tous les corps naturels en trois grandes classes ; sçavoir celle des minéraux , celle des végétaux , & celle des animaux ; ils ont donné à ces classes le nom de *regnes* : ainsi l'on distingue le *regne minéral* , le *regne végétal* , & le *regne animal*. Cette grande & première division est fondée sur ce qu'une plante ou un végétal quelconque , qui naît , qui croît , qui a une organisation , qui porte son germe , & qui reproduit son semblable , paroît être un être très-distinct & totalement différent d'une pierre ou d'un métal , dans lesquels on ne remarque tout au plus qu'un arrangement symétrique sans aucune véritable organisation , & qui n'a aucun germe pour se reproduire ; & sur ce qu'un animal quelconque ne diffère pas moins

(a) Voyez le IV. vol. de l'Acad. de Chir. Hist. pag. 37. & 38.

d'une simple plante , par le sentiment , l'usage des sens , & les mouvemens volontaires qui lui sont accordés , tandis que ces choses sont refusées à tout ce qui est simplement végétal.

Mais malgré des caractères aussi distinctifs , il y a des Philosophes qui prétendent que ces classes ne sont qu'idéales , & n'ont rien de réel ; ils assurent qu'en observant attentivement la nature , on reconnoit qu'elle a lié toutes ses productions les unes aux autres , par une chaîne non interrompue ; & qu'en passant en revue toute la suite des êtres , on est convaincu qu'il n'y en a aucun qui ne diffère qu'infinitement peu de deux autres entre lesquels il est placé ; en sorte qu'on peut descendre depuis l'animal le plus parfait , jusqu'au minéral le plus brute , par degrés insensibles , & sans trouver aucun interstice auquel on puisse s'arrêter pour faire une division.

Cette idée est sans doute grande , sublime , & n'est point sans vraisemblance ; car si l'on compare un polype avec la sensitive , ou un *lichen* avec une belle mine d'argent natif ramifié , on sera très-porté à la regarder comme conforme au vrai plan de la nature.

Les sentimens des Naturalistes sont donc partagés sur cet objet , & chaque opinion paroît fondée sur des observations , sur des analogies , & sur des raisonnemens plus ou moins concluans ; mais la discussion de cette matière est étrangère à notre objet ; c'est pourquoi nous n'entrerons point dans de plus grands détails sur cela ; nous ne considérons ces choses que chimiquement , c'est-à-dire relativement aux différens principes que nous retirons dans l'analyse des corps naturels : or , voici ce que l'expérience nous a fait connoître sur ce sujet. Dans les décompositions de tous les êtres véritablement vivans , organisés , & qui portent en eux un germe de reproduction , tels que sont les animaux & les végétaux , on retire constamment une substance inflammable , grasse , ou huileuse ; & au contraire , on ne trouve pas le moindre vestige de ce principe dans aucune des substances purement minérales , même dans la plus inflammable de toutes ces substances , qui est le *soufre*. D'un autre côté si l'on examine avec soin , & que l'on compare les uns avec les autres , les principes analogues qu'on retire des trois regnes , tels que sont les substances salines qu'on obtient dans les analyses des animaux , végétaux , & minéraux , on reconnoitra sans peine que toute matière saline provenant d'un regne vivant , c'est-à-dire végétal ou animal , est altérée par de l'huile ; tandis qu'au contraire aucune matière saline provenant du regne privé de vie , ou regne minéral , ne contient aucun vestige d'huile.

Il est essentiel de bien remarquer ici que de ce qu'on rencontre une matière dans un ou plusieurs individus de quelques regnes , il ne s'en suit pas pour cela que cette matière appartienne au regne de cet individu : car pour peu qu'on ait observé la nature , on est bien convaincu qu'il peut arriver , & qu'il arrive tous les jours par mille combinaisons & circonstances particulières , que des substances d'une classe ou d'un regne absolument différens , se trouvent mêlées & confondues ensemble. C'est ainsi , par exemple , que dans les entrailles de la terre , & même à de grandes profondeurs , c'est-à-dire dans la région particulièrement affectée aux minéraux , on rencontre quelquefois des substances bien décidément huileuses , telles que le sont tous les bitumes : mais il est visible en même tems , & toutes les observations d'histoire naturelle le prouvent , que ces substances huileuses sont étrangères à l'intérieur de la terre , qu'elles ne sont là qu'accidentellement , & qu'elles proviennent des corps végétaux ou animaux qui ont été ensevelis dans l'intérieur de la terre , par quelqu'une de ces grandes revolutions qui arrivent de tems en tems à la surface de notre globe. De même , en décomposant divers végétaux & animaux , on retire plusieurs sels , tel que le *sel commun* , le *sel de Glauber* , & autres , qui n'ont ab-

ARTICLE
XIII.

seulement rien d'huileux, & qui par conséquent sont des matières décidément minérales : mais il est constant d'un autre côté, que ces sels minéraux sont étrangers aux végétaux ou aux animaux dans lesquels on les trouve ; qu'ils ne se sont introduits dans ces corps vivans, que parce qu'ils se sont trouvés fortuitement confondus avec les matières qui leur ont servi d'alimens, & qu'ils ne doivent pas être mis au nombre de leurs principes ; la preuve en est que non-seulement la quantité de ces sels minéraux n'est jamais constante dans les végétaux ou animaux, mais encore qu'il y a beaucoup de plantes ou d'animaux de même espèce, qui n'en contiennent pas un atome, & qui n'en sont pas moins sains & vigoureux pour cela.

Nous observons en second lieu, que les matières huileuses n'existent en quelque sorte que dans les *principes prochains* des végétaux & des animaux, c'est à dire dans ceux de leurs principes qui entrent immédiatement dans leur composition, lorsque ces principes n'ont point été dénaturés par des analyses ultérieures, & qu'ils conservent encore par conséquent le caractère végétal ou animal : car il est certain, que par la putréfaction naturelle portée très-loin, ou par les opérations chimiques, non-seulement les matériaux dont sont formés les corps des végétaux & des animaux, peuvent être privés totalement d'huile, mais encore que cette huile peut être elle-même entièrement détruite & décomposée. Il est évident qu'alors ces substances n'ont plus rien qui les distingue de celles du regne minéral. Les terres, par exemple, des végétaux & des animaux, lorsqu'elles ont été privées par une calcination suffisante de tout ce qu'elles ont d'inflammable, deviennent absolument semblables aux terres calcaires & argilleuses qu'on trouve dans l'intérieur du globe, & qu'on doit regarder comme des substances minérales, quoique vraisemblablement elles aient fait partie autrefois des corps végétaux & animaux. De même si l'art parvenoit à dépouiller les acides végétaux de tout ce qu'ils contiennent d'huileux, ce qui est peut être très-possible ; alors il est certain que ces acides se rapprocheroient totalement des acides minéraux, vraisemblablement vitriolique ou marin, & n'auroient plus aucune des propriétés qui caractérisent les acides végétaux.

De là nous concluons, qu'en considérant chimiquement tous ces corps naturels, on en doit faire deux grandes classes : l'une de ceux qui sont privés de vie, & qui non-seulement n'ont point d'organisation, mais encore dont les principes ont un certain degré de simplicité qui leur est essentiel, ce sont les minéraux ; & l'autre de tous ceux qui non-seulement ont eu une organisation bien marquée, mais encore qui sont tous pourvus d'une substance huileuse, qui ne se rencontre nullement dans aucune des matières qui n'ont jamais fait partie d'un corps vivant, & qui se combinant avec tous les autres principes de ces corps vivans, distingue ces principes de ceux des minéraux par une moindre simplicité : cette seconde classe renferme les végétaux & les animaux. Il faut aussi bien remarquer que la présence de l'huile dans les matières végétales & animales, les rend susceptibles de la *fermentation* proprement dite, qui ne peut nullement avoir lieu dans aucun minéral.

Quant aux animaux & aux végétaux, ces deux grandes classes de corps naturels, ne diffèrent chimiquement l'une de l'autre que du plus au moins, & non pas du tout à rien, comme elles diffèrent l'une & l'autre de celle des minéraux par la présence de l'huile & la qualité fermentescible.

ARTICLE XIV.

ARTICLE
XIV.

HUILE, (*Chimie.*) Le système des connoissances chimiques bien résumé, porte à croire qu'il existe une huile générale universelle, un principe huileux primitif, très-analogue au soufre commun, du même ordre de composition que ce corps, formé même très-probablement des mêmes principes de l'acide vitriolique & du phlogistique.

Encycl. tom.
VIII. p. 333.Ely. le Dife.
p. LXXXVI.

Le principe huileux considéré sous ce point de vue, ne différera du soufre commun que comme la plupart des substances végétales & animales diffèrent des substances analogues que renterme le règne minéral, le vinaigre radical de l'acide du vitriol, par exemple, c'est-à-dire par une plus grande atténuation, un degré supérieur de subtilité, une mixtion plus délicate due aux élaborations propres à l'économie végétale ou animale, & peut-être à la surabondance du principe aqueux qui est particulier à ces deux règnes. L'huile peut être conçue aussi comme étant au soufre, ce qu'une huile rectifiée est à la même huile brute. Ce rapport seroit démontré, sans doute, si on réussissoit à porter, par des rectifications, le soufre commun à l'état de tenuité spécifique de l'huile, à décomposer l'huile, & à démontrer ses principes aussi clairement qu'on a démontré ceux du soufre, & enfin à composer de l'huile artificielle, comme on a composé du soufre par art, & à la former des mêmes principes. Or, je crois bien que ces trois problèmes pratiques doivent se ranger parmi les recherches chimiques les plus sublimes, mais non pas parmi les tentatives téméraires, les efforts supérieurs à l'art. Je crois même pouvoir me promettre de fournir cette démonstration complète, si je retrouve le loisir nécessaire pour continuer sur l'analyse végétale, les travaux que j'avois commencés dans le laboratoire de feu M. le Duc d'Orléans.

Ce qui augmente la difficulté de l'entreprise, c'est que la nature ne présente point de cette huile pure primitive, & que l'art n'est pas parvenu jusqu'à présent à dépouiller les moins composées de tout principe hétérogène, de tout alliage. Celle de toutes les huiles connues qui approche le plus de la simplicité absolue, c'est l'éther des Chimistes modernes, ou l'huile retirée de l'esprit de vin par l'intermède des acides minéraux.

Les diverses huiles que nous connoissons, sont composées de l'huile primitive, & d'un autre principe, ou de plusieurs autres principes. Ce sont ces divers principes, & leurs différentes proportions qui en constituent les genres & les espèces. Cette idée de la composition & des différences essentielles qui distinguent les huiles entr'elles, est, ce me semble, plus exacte & plus lumineuse que celle qu'on s'en seroit communément, en considérant chaque espèce d'huile comme un composé ou un mixte essentiellement différent, ou n'ayant tout au plus de commun avec les autres espèces que le phlogistique; car il n'est pas égal de dire qu'une telle huile est formée par l'union d'un principe huileux universel, & de plus ou moins d'acide; ou que cette huile admet plus ou moins d'acide dans sa mixtion ou dans sa composition primordiale. D'après la dernière théorie qui est une erreur, je crois, on pourra déduire que l'acide est un des principes constitutifs de l'huile, de ce que « si on triture » long-tems certaines huiles avec un sel alcali, & qu'on dissolve ensuite cet alcali dans l'eau, il donne des cristaux d'un véritable sel neutre. » Au lieu que d'après la première manière d'envisager notre objet, cette apparition d'un sel neutre n'annoncera qu'un acide étranger à l'huile, combiné au principe huileux dans celle qui présente ce phénomène, de même qu'une substance comme gommeuse est combinée au principe huileux dans les huiles par expression, ou l'alcali fixe à une

***** ij

ARTICLE
XIV.

huile quelconque dans le savon. Et certes, les compositions aussi intimes que celles d'un corps très simple, tel qu'est l'huile, ne se détruisent pas par des moyens aussi vulgaires que la trituration avec un sel alcali; c'est bien une opération d'un autre ordre que de démontrer la composition primitive de l'huile.

On range les diverses huiles sous le petit nombre de classes générales suivantes; on a les huiles essentielles, les huiles grasses, & les huiles empyréumatiques. La seule qualité vraiment générale ou essentielle qui convient à toute huile sans exception, c'est l'inflammabilité & la miscibilité à une autre huile quelconque. *Article de M. Venel.*

ARTICLE
XV.

ARTICLE XV.

Encycl. t. XI.
Foy. le Disc.
p. LXXXV. &
suiv.

NAPHTE. (*Hist. Nat. Mineral.*) En latin *Naphta*. C'est le nom que les Naturalistes donnent à un bitume blanc, transparent, très-fluide & léger qui surnage à l'eau. Cette substance est très-inflammable, au point d'allumer le feu même à une certaine distance; son odeur est pénétrante; elle brûle sans laisser aucun résidu.

Il est très-rare de trouver du *naphte* dans cet état de pureté: la substance à qui on donne communément ce nom, est d'un jaune plus ou moins clair; c'est-à-dire, de la couleur du succin, & alors elle ne paroît point si pure que celle qui est parfaitement blanche.

Le *naphte* doit son origine à des arbres résineux ensévelis sous terre, ainsi que les autres substances bitumineuses, le charbon de terre, le jais, le succin, &c. la seule différence vient de ce que la substance qui produit le *naphte* semble avoir été filtrée, fondue, & pour ainsi dire, distillée dans l'intérieur de la terre; en effet, ce bitume a beaucoup de rapport avec les huiles essentielles que la Chimie tire de certaines plantes. M. Rouelle croit que le *naphte* le plus pur & le plus clair vient du succin; selon ce savant Chimiste, les embrasemens souterrains ne se manifestent point toujours par des effets sensibles & éclatans, ils agissent souvent paisiblement & sans produire d'éruptions dans le sein de la terre; alors ils peuvent distiller, & pour ainsi dire, rectifier les substances bitumineuses solides qui s'y trouvent, les rendre fluides, les forcer à s'élever & à suinter au travers des couches de la terre & des pierres mêmes, & alors ces substances ainsi élaborées se montrent sous la forme de *naphte*, c'est-à-dire, d'une huile tenue & légère que l'on trouve quelquefois nageante à la surface des eaux thermales.

Cette conjecture très-vraisemblable paroît confirmée par plusieurs faits. En effet, on nous apprend que dans le voisinage d'Astrakan, pour avoir du *naphte*, on n'a que la peine de creuser des puits, qui ne tardent point à se remplir de ce bitume liquide. On s'en sert dans le pays au lieu d'huile pour le brûler dans les lampes, & même au lieu de bois, qui est très-rare, pour se chauffer, & pour cuire les alimens. Pour cet effet, on ne fait que jeter sur lâtre des cheminées quelques poignées de terre, on les arrose de *naphte* auquel on met le feu; il s'allume sur le champ; & avec la précaution de remuer ce mélange, on parvient à cuire les viandes plus promptement qu'on ne seroit avec du bois. Il est vrai que par ce moyen toutes les maisons se trouvent remplies de noir de fumée & d'une odeur désagréable pour tout autre que des Tartares.

A une lieue de l'endroit où sont ces puits d'où l'on tire le *naphte*, est un lieu appelé *Baku*, où le terrain brûle perpétuellement. C'est un espace qui a environ un demi-quart de lieue de tour. Le terrain n'y paroît point visiblement enflammé; pour s'apercevoir du feu il faut y faire un trou d'un demi pié de profondeur, & alors

en n'a qu'à y présenter un bouchon de paille, il s'allumera sur le champ. Les Goures ou Persans qui adorent le feu, & qui suivent la religion de *Zoroastre*, viennent en cet endroit pour rendre leur culte à Dieu, qu'ils adorent sous l'emblème du feu. C'est là le feu perpétuel de Perse; il a cela de particulier qu'il ne repand, en brûlant, aucune odeur, & qu'il ne laisse point de cendres. Ce détail est tiré d'une lettre allemande, datée d'*Abrakan* le 2. de Juillet 1735. & insérée dans un ouvrage de M. *Zimmermann*, intitulé: *Académie Minéralogique*.

On trouve encore du *naphie* en plusieurs endroits de la Perse, de la Chine, de l'Italie, & sur-tout aux environs de Modene. On en trouve aussi en Allemagne & en France; mais il n'a que rarement la limpidité & la transparence du *naphie* le plus pur. Article de M. le Baron d'Olbac.

A R T I C L E X V I.

Sur les pierres intestinales.

Ces pierres sont de deux espèces; les unes prennent naissance dans la vésicule du fiel, & de-là passent dans les intestins, où elles peuvent causer bien des ravages, si elles ne sont expulsées aussi-tôt, ou peu de tems après, par le fondement; (a) les autres se forment dans les intestins mêmes de la matière fécale excessivement durcie, ce qui les a fait appeller *pierres stercorales*. Feu M. *Marechal* & M. *Moreau* ont communiqué chacun à l'Académie Royale de Chirurgie une observation importante sur ces sortes de pierres; le corps étranger arrêté dans le rectum à la portée du doigt, ne put en être retiré dans le cas rapporté par M. *Marechal*, qu'au moyen de plusieurs incisions qu'on fut obligé de faire à l'orifice de cet intestin; M. *Morsau* eut été forcé aussi d'en venir là si heureusement la pierre ne s'étoit cassée entre les tenettes. (b) M. *Cadet*, Apoticaire de l'Hôtel Royal des Invalides, & très-habile Chimiste, ayant soumis cette dernière pierre à l'analyse, elle lui a fourni une grande quantité d'une huile rouge, claire & fétide, qui étant refroidie, a pris une consistance butireuse. Le mélange de cinq gros d'alun, avec quatre gros de la concrétion, en suivant le procédé de M. *Homborg*, (c) lui a donné un phosphore qui prend feu très-facilement, qui enflamme même les matières combustibles sur lesquelles on le jette, & qui repand en brûlant une odeur de soufre très-pénétrante. (d).

Voy. le Discours, pag. LXXXVII.

(a) On peut voir sur les concrétions biliaires une excellente thèse de M. *Imber* Chancelier de l'Université de Médecine de Montpellier, & membre de la Société Royale des Sciences. On lit aussi dans le Journal de Médecine, Novembre 1756. des observations intéressantes sur les pierres biliaires, communiquées par M. *Boucher*, célèbre Médecin de l'Isle en Flandre: en doit consulter sur les accidens causés par la présence des pierres de toutes espèces dans le conduit intestinal, la *Nosologie méthodique*, qu'on peut appeller à juste titre, le *Breviaire des Médecins*.

(b) Voy. les *Mém. de l'Acad. Roy. de Chir.* tom. III. in-4°. pag. 55-61.

(c) Voy. dans les *Mém. de l'Acad. Roy. des Sciences*, ann. 1711. le travail de M. *Homborg*, sur la matière fécale.

(d) Voy. l'*Hist. de l'Acad. Roy. de Chir.* in-4°. tom. III, pag. 14. 15. & 16.

ARTICLE
XVII.Mémoires de
l'Académie de
Bologne.Voy. le Disc.
pag. LXXXVII.

ARTICLE XVII.

Sur une excroissance fongueuse sortie par le fondement.

Vtrum torminibus primùm, deinde etiam dysenteria diù multùmque ex cruciarum, gravior quam antea, cepit dolor, crebriorque deieciendi cupiditas, sed cum summâ alvi duritiâ conjuncta. Sensit ille, rem sibi quampiam in ano hæreere, quam ut urgendo propelleret, ea tamen inter excutendum subsistebat, viamque sæcibus intercludebat. Chirurgum consuluit, is cum affectam partem inspectasset, ex ani prolapsu laborare hominem pronunciat itaque somentis primùm utendum esse, tum intestinum reponendum, cavendumque diligenter, ne rursum excidat. Quibus omnibus cum ille nihil profecisset, neque teneimus se remitteret, neque dolor; multoique jam dies in ea afflictatione esset, saluti per audaciam consulere maluit, quam artis opem diutius expectare. Rem illam, quam supra dixi, per anum excutentem suâmet manu apprehendit, ad utrumque paratus, vel benè, vel malè verteret, ut extraheret; extraxit non sine labore, sed citra dolorem. Erat id fungosæ ulcerum carni haud ablimile; spithamam unam longum, coque amplius; cavum præterea, apertumque ex altera parte, ex altera ocululum, in ejus cavo præter fæces pauculas nigricantes, atque aridas, calculi continebantur non admodum multi, magnitudine, figura & colore granorum tritici similes. Hic quoque excavati erant, ac lateribus constabant ea firmitate, ut cum lamellis comparari possent, in quas fistilla interdum præ vetustate diffunduntur. Intus inclusa erat amarica nigra, atque sicca, tetri odoris, sæcum instar, quæ igni admota neque flammam concipiebat, neque absumebatur. Conjectis in aquam calculis, plerique ad fundum deciderunt; sic fuit carnosum illud ano extractum: ægro autem, cæsi morbus finiri omninò non potuit tamen postea fuit melius; nam & teneismus remittere, & descendere alvus cœpit, lenitis doloribus. Sic illi audacia fuit utilior, quam ratio. (*)

Commentarii Academiæ Scientiarum & Artium Bononiensis, tom. II. pars I. pag. 158. & 159.

ARTICLE
XVIII.Maladie du
Marquis de St.
Alban.Voy. le Disc.
p. LXXXVIII.

ARTICLE XVIII.

Sur un flegme dans la poitrine.

LA singulière maladie du Marquis de St. Alban, dont l'illustre Boerhaave a donné l'histoire dans un si grand détail, (**) consistoit en une masse de graisse du poids de plus de six livres, qui remplissoit toute la cavité de la poitrine; « Eratque interim compagis levissimæ, unde magnitudo molis ingens facillè perspici potest.

(*) On trouva dans le cadavre d'un Notaire mort avec les symptômes du *volvulus*, une excroissance charnue qui remplissoit exactement la capacité de l'intestin dans l'espace de douze à quinze lignes; elle avoit une consistance ferme & compacte, plus dure au centre qu'à la circonférence: elle étoit si adhérente aux parois de l'intestin, qu'elle sembloit ne faire qu'un même corps avec lui. *Journ. de Méd. Fev. 1760. pag. 124.*

(**) *Atrocis, rarissimique morbi historia conscripta ab Hermanno Boerhaave.*

Il est à remarquer que le Marquis de St. Alban n'avoit qu'un embonpoint raisonnable; mais qu'il aimoit passionnément le beurre, les viandes chargées de graisse, &c. & qu'il s'exerçoit beaucoup à la chasse, & à cheval. La seule cause apparente à laquelle on pût attribuer son mal, étoit une suppression d'hémorroïdes.

Toutum hoc corpus coloris erat candidi instar purissimi sevi. Si transeunderetur, liquor lactens, pauca copia, hic inde extillabat. Cæterum unum consolidatum corpus erat, in quo nullum omnino vas conspiciere licebat, nisi magna illa, circa quæ circumcreverat. Neque etiam ulla membrana, præter externam ambientem, in ipsa interiori parte massæ cernebat; ut neque in cellulas ulla, vel loculos, diducta appareret. Verum atrita inter digitos pinguis instar olei liquefcens disilluebat: quare igitur verum steatoma fuit. Hoc verò naturalis pinguitudinis abnormem copiam intra unius extensilis valde involucri membranosi cancellos aggestam esse, clarissimus Rhuyschius dudum vero experimento comprobavit, enarravitque immensas moles, in quas adaucta, quandoque deprehensa fuisset. Utcunque verò ingentes, steatomatum massæ fuerint, si tamen in sartagine leni ignè lentè committantur, liquefcunt penitus, atque in pingue disfluens totæ quantæ deliquefcunt, incredibiliter parvâ nem branulâ non solutâ relicta.

Vides novum exemplum humanæ calamitatis! ubi infons, blandus, pinguis, humor, solâ copiâ abundans in loco arctationis impatiens, tam diros, tam mirabiles, tam insanabiles, morbos, mortemque tandem ipsam produxit intelligis, quoties symptomata anomala penitus, nulli cognito aptanda morbo, in ægrotante apparent; toties cogitandum est de causa insolita latente, quæ evolventi casus anatomicos forte tum occurreret, vel conjecturæ probabilis opportunitatem præberet.

Utinam valeret medici exercitati ingenium perspicere tale malum primo in ortu, quando formari modo incipit! utinam tunc impedire nosset semel incepti luxuriantis pinguis ulteriorem diffusionem! tum demum spes foret, mala hæc cognosci, caventique posse. Semel enim formata nulla dein arte dissolvi, digeri, dissipari, queunt, nisi fortè idoneus situs id manu peritæ extirpandi facultatem offerat. Neque vero novi hæctenus repertam artem, qua pinguitudo semel incipiens dilatare sua vascula, atque formare tumorem obesum præternaturalem, coerceri queat, ne quotidiano incremento in moles excrefcant immensas, quum enim, in externis sub cute enata steatomata manui, pertractationi, potentibus remediis chirurgicis, exposita, non possint prohiberi ne augeantur; quid de interioribus putes?

ARTICLE
XVIII.

ARTICLE XIX.

Sur la vertu septique du sel marin.

ARTICLE
XIX.

Encyclop.
t. XIV. p. 920.

Beker avoit déjà fait mention de ce fait singulier, que les expériences de M. Pringle confirment, & qu'on auroit dû déduire il y a long-tems des observations les plus connues, si les Savans avoient assez observé autour de soi. En effet, rien n'est si connu que cette observation, qu'un bouillon non salé se conserve mieux & plus long-tems, que celui auquel on a ajouté la dose ordinaire de sel; qu'on peut garder pendant assez long-tems un ragoût à demi fait, pourvu qu'on n'y ait pas mis le sel, avant d'en interrompre la cuite.

Voy. le Disc.
p. XCI. XCII.
& XCIII.

Les expériences les plus exactes qui ont été faites sur cet objet par M. Pringle, par l'Auteur de l'essai sur la putréfaction, & par M. Gardane, Médecin de la Faculté de Paris, prouvent que ceux des sels neutres dont les principes sont très-intimement liés, tels que ceux à base d'alkali fixe, & en particulier le sel commun, accélèrent plutôt qu'ils ne retardent la putréfaction.

D'É. de Chimie,
t. II. p. 474.

Je n'ai point vu la thèse que M. Gardane, mon condisciple d'étude & mon ami, dont les talens me sont très-connus depuis long-tems, a donnée sur cette matière; je suis très-

convaincu qu'elle mette les éloges qu'en fait M. *Macquer* ; (a) mais ce célèbre Chimiste voudra bien me permettre d'observer, que l'excellent Auteur de *l'essai pour servir à l'histoire de la putréfaction*, tire de ses expériences une conclusion directement contraire à celle que M. *Macquer* dit en résulter. Il paroît en général, dit ce Savant Anonyme, (b) que tous les fels à base terreuse sont moins anti-septiques que les autres fels neutres, ce qui confirme en partie nos conjectures à ce sujet. (c)

ARTICLE
X X.

ARTICLE XX.

Sur la Génération.

Voy. le 1er.
Disc. Article
XIV. & le II.
tit. XVI.

Ce sujet est inépuisable : ce que nous allons en dire dans cet Article est une espèce de supplément à ce que nous en avons déjà dit dans nos Discours. (d) Il nous a paru que l'hypothèse des germes préexistans, quels que soient le nombre & le mérite de ses défenseurs, souffroit les plus grandes difficultés. Si nous avions à prendre un parti dans une matière aussi obscure, ce seroit pour le mélange des semences que nous panacherions, sans prétendre expliquer le moins du monde comment l'animal résulte de ce mélange, & en renonçant même à le concevoir ; (e) car dans la Physique comme dans la Religion, on peut admettre des vérités incompréhensibles, & l'on doit toujours bien distinguer entre le fait, & le comment. *Hippocrate* a dit depuis long-tems, que si la semence du mâle prévaloit dans le mélange, ce qui en résulteroit étoit un mâle, & que c'étoit au contraire une femelle, si la semence de la femelle étoit la plus forte. (f) On s'est beaucoup moqué de ce système ; il me paroît cependant que l'observation lui est très-favorable, & je croirois que les choses se passent effectivement ainsi pour l'ordinaire : il me semble entrevoir même quelques exceptions qui confirment cette idée, loin de la détruire ; on voit de certains individus à qui l'on diroit que le pere ou la mere n'a fourni que les parties sexuelles ; on remarque en effet des hommes qui ne semblent l'être que par là, encore ne le sont-ils guères. Les hommes dont je parle n'ont presque point de barbe, ils ont la voix effe-

(a) *Dict. de Chim. tom. II. pag. 446 & 447.*

(b) *Essai sur la putréfact. pag. 34.*

(c) *Voy. le Disc. pag. xciii.*

(d) *Voyez les Articles cités à la marge.*

(e) C'est-à-dire qu'en rejetant la génération forcuite, nous admettrions la génération spontanée ; la première, est un effet sans cause, & par conséquent une absurdité ; la seconde, un effet dont on ignore la cause, ce qui est très-commun.

(f) *Hippocrate* dans quelques-uns de ses ouvrages admet formellement la distinction & le mélange des semences ; dans d'autres il paroît se déclarer aussi positivement en faveur des germes, comme on peut le voir par la savante dissertation de M. *Heinius*. (1) *Hippocrate* admettoit-il donc les contradictoires ? Gardons-nous de faire cette injure à un si grand homme ; on fera aisément disparaître cette apparence de contradiction, en disant, ce qui est fort vraisemblable, que quelques-uns des ouvrages qu'on lui attribue, ne lui appartiennent pas, ou, en supposant qu'il soit véritablement l'Auteur des uns & des autres, qu'il a pu changer d'opinion sur l'article de la génération, comme l'a fait de nos jours un illustre Moderne, (2) qui s'étant d'abord déclaré contre les germes dans ses premiers ouvrages, est devenu depuis un de leurs plus grands défenseurs, & leur plus ferme appui. M. *Heinius* donne les plus grands éloges à *Hippocrate* sur ce qu'il a connu & enseigné, selon lui, le système de la préexistence des germes ; quant à nous, si nous voulions faire prendre une haute idée du génie philosophique de ce pere de la Médecine, nous citerions de préférence à tous les autres écrits, son traité de *Aër, aquis & locis*, ouvrage étonnant, où l'on trouve déjà le germe très-développé de l'*Esprit des Loix*.

(1) *Voyez les Mémoires, Art. XIV.*

(2) M. le Baron de Haller.

minée,

minée, la peau douce & sans poil, en un mot, au sexe près, ce sont des femmes plutôt que des hommes. D'un autre côté, on voit aussi des femmes hommaies dont le ton de voix est rude, le tissu des parties ferme & serré, & qui même ont de la barbe; le sexe excepté, elles tiennent plus de l'homme que de la femme: on a vu enfin des individus en qui les deux sexes étoient si singulièrement confondus, qu'on ne savoit trop quel titre leur donner, ou de quel nom on devoit les appeler. Tel est le spectacle qu'a présenté, dit-on, depuis peu à Lyon & à Paris le nommé *Grand-Jean*, (a) dont tout l'être étoit un mélange des deux sexes dans une égale imperfection.

Les monstres tournissent encore, à mon avis, une présomption assez forte, que la génération se fait par le mélange des semences: (b) car si l'on veut qu'ils viennent de germes, il faut ou admettre des germes originaires monstrueux, comme M. *Winflow*, ou dire avec M. *Lemery*, que ceux dont les monstres tirent leur origine, sont tous rendus tels par accident. (c) La première supposition paroît répugner à la Sagesse divine. En effet, quoiqu'il faille convenir avec M. *de Mairan*, (d) que dans les disputes physiques on ne doit point trop insister sur les preuves morales & métaphysiques, je ne me prêterois pourtant que très-difficilement à penser que l'Être souverainement bon, juste & raisonnable, ait formé par un premier dessein, par une volonté directe, des êtres que le vice de leur conformation rendroit nécessairement malheureux dans la société, par l'horreur naturelle qu'ils inspirent, & ce qui est infiniment plus fort encore, des êtres condamnés à mourir aussitôt qu'ils sont nés, en conséquence de cette organisation vicieuse. Quel seroit en cela le but de la nature? ne se propose-t-elle pas toujours directement la conservation de l'individu, comme la perpétuité de l'espèce? Je croirois donc volontiers, que les monstres ne sont pas l'effet d'un dessein immédiat, mais des exceptions aux loix ordinaires de la formation des animaux, exceptions qui ne pourroient être prévenues que par des miracles, que Dieu ne juge point à propos de faire, ayant voulu que ces loix fussent générales, malgré quelques inconvéniens particuliers qui en résultent. Quant à l'hypothèse qui attribue toutes les productions monstrueuses à des causes accidentelles, comme la pénétration des germes, des greffes fortuites, &c. il ne faut que parcourir avec quelque attention, & sans esprit de système, l'histoire des monstres, pour être convaincu qu'il y en a un grand nombre dont on ne sauroit rendre raison par ce principe,

(a) Voyez le Mémoire que M. *Vermeil*, Avocat, a écrit pour la défense de cet infortuné, condamné à Lyon, comme profanateur du Sacrement de Mariage, & abîmé par le Parlement de Paris. Voyez aussi dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1750, la description d'un hermaphrodite, donnée par M. *Morand*; le sexe masculin dominoit dans l'hermaphrodite, mais il y avoit cependant chez lui un bizarre mélange des deux sexes; le bassin paroît être un peu plus évasé qu'il ne doit l'être naturellement dans un garçon, & en comparant les deux cuisses ensemble, il sembloit que l'une tenoit de celle du garçon, & l'autre de celle de la fille.

(b) M. *Bonnet* prétend, (1) d'après M. *de Haller*, qu'il n'existe point de liqueur séminale dans les femelles, mais les preuves qu'il en apporte ne nous ont pas paru plus concluantes, que celles qui ont été discutées à l'article XVI. du Discours, sous l'année 1756, & ce ne sont même au fond que les mêmes preuves.

(c) On peut voir le détail de la longue & fameuse dispute de ces deux Académiciens sur les monstres dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. (2) M. *de Fontenelle* en donnant l'histoire de cette dispute, a fait, à son ordinaire, l'office d'un excellent Rapporteur; M. *de Mairan*, qui lui succéda dans la place de Secrétaire de l'Académie, a continué le même office, & a donné de plus ses conclusions, qu'on lira certainement avec le plus grand plaisir dans l'histoire de 1757, depuis la page 58. jusqu'à la page 67.

(d) Ibid. pag. 64. 65. & 207.

(1) *Considérat. sur les corps organis.* tom. II. pag. 257. 258.

(2) *Ann.* 1724. 1733. 1734. 1738. 1740. 1742. & 1743.

& qui évidemment ne peuvent avoir été formés de pièces de rapport. (a) Il est aussi certains vices de conformation, dans des sujets d'ailleurs régulièrement conformés, qui ne sont pas moins inexplicables par le système des accidens ; nous pourrions en citer des exemples sans nombre ; bornons-nous à quelques-uns. M. Louis rapporte dans une thèse très singulière & très instructive, remplie d'observations curieuses, qu'un jeune homme qui connut une fille d'une manière antiphyfique, ayant trouvé des obstacles insurmontables par la voie ordinaire, ne laissa pas de la rendre enceinte ; ce qui donne lieu de croire, dit M. Louis, qu'elle avoit été conformée pour être connue d'une façon aussi révoltante. (b) Il n'ose décider si cette fille pouvoit se marier canoniquement. (c) M. Bousquet, Chirurgien à Maçon, a donné dans le Journal de Médecine (d) l'histoire d'un fœtus femelle non moins singulièrement conformé ; le rectum s'ouvroit dans le vagin, & les uréteres venoient aboutir aux deux grandes lèvres, qui en étoient percées ; si cette fille avoit vécu, elle auroit pu concevoir de la même façon que celle dont parle M. Louis. On a vu plusieurs fois le rectum s'ouvrir dans la vessie ou dans son cou. L'histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1755, nous en offre un exemple. M. Bonnet a la bonne foi de convenir dans ses considérations sur les corps organisés, (e) que si l'urètre de la mule s'ouvre dans le vagin, (f) comme le prétend M. Hebenstreit, (g) & non au dehors, comme dans la jument, (h) il ne peut pas rendre raison par ses principes de cette déviation ; il est donc clair que le système des accidens ne sauroit expliquer toutes les conformations vicieuses. (i)

Les animaux mi-parti, ou provenus d'espèces différentes, indiquent plus fortement encore, selon nous, que le mâle & la femelle fournissent chacun une part à la formation de l'embryon. Sans répéter ici ce que nous avons déjà dit ailleurs au sujet du mulet qui résulte de l'âne & du cheval, (k) & sans nous prévaloir de l'exemple du jumar, dont l'existence est encore contestée, (l) nous citerons quelques faits,

(a) Voyez-en les preuves chez M. de Mairan, Hist. de l'Acad. ann. 1743. pag. 58-67. & chez M. de Maupeituis. (Venus Physique.) Une preuve qui paroît démontrer, suivant la remarque de ce dernier Philosophe, la fausseté du système des accidens, c'est que dans les monstres par excès, les parties superflues se trouvent toujours aux mêmes endroits que les parties nécessaires, & jamais ailleurs.

(b) Je n'ai point vu la curieuse thèse de M. Louis, qu'il cite à l'article *Restricatif* de l'Encyclopédie, & je n'en parle ici que d'après le Journal Encyclopédique, du mois de Mars 1756. III^e. partie, pag. 116-118.

(c) *Vagina clausa in anum patebat, tamen, sed per anum concepit, & peperit lacerato ani sphinçtere*, Louis, ap. Haller. Elem. Physiol. tom. VIII. p. 213.

(d) Février 1757. pag. 128. & 129.

(e) Tome II. note de la pag. 250.

(f) Elle s'y ouvroit dans l'hermaphrodite de M. Morand.

(g) Voyez le II. Appendix, pag. 33.

(h) Voyez le I. Disc. pag. 54. not. (*)

(i) J'ai vu dernièrement un exemple fort singulier de ces vices de conformation, si cependant on peut lui donner ce nom ; une jeune Demoiselle, de dix à douze ans, remue le sternum de droite à gauche, & de gauche à droite, comme il lui plaît, de façon que cet os s'éloigne d'environ un demi pouce de la ligne perpendiculaire qu'on supposeroit le partager en deux parties égales ; il est remarquable que le pere de la Demoiselle remue aussi le sternum à volonté, & non pas la mere, chez qui l'os en question n'a point cette étonnante mobilité.

M. le Marquis de Madonia m'a dit avoir vu à Padoue M. le Docteur Bonati, dont les doigts de la main sont liés entr'eux par une membrane, comme ceux des pieds des canards ; ce Docteur est pere de 10. à 12. enfans, qui ont tous les doigts de même, à l'exception d'un seul, qui les a à l'ordinaire.

(k) Voyez le I. Disc. pag. 48-56.

(l) Il est bien étonnant qu'on ne sache pas encore à quoi s'en tenir sur le compte d'un animal qu'on assure se trouver en Savoye & dans le Dauphiné. M. de Haller dit à la page 213. de ses additions à ses Elémens de Physiologie : *Jumarorum totam historiam fabulosam esse mihi testis est gravissimus ill*

qu'il ne paroît pas qu'on puisse révoquer en doute, & qui ne sont pas moins concluans. *Locke* a vu un animal engendré d'un chat & d'un rat, qui avoit des marques visibles de ces deux bêtes, en quoi il paroît, dit ce grand Philosophe, que la nature n'avoit suivi le mode de l'aucune de ces espèces en particulier, mais les avoit confondues ensemble. (a) *Boyle* raconte aussi qu'un gros rat s'accoupla à Londres avec une chatte, qu'il vint de ce commerce des petits qui tenoient du chat & du rat, & qu'on les éleva dans la ménagerie du Roi d'Angleterre. (b) *M. Veratti* rapporte comme témoin oculaire, que d'un chien & d'une chatte nâquit un animal qui avoit le corps du chien, les griffes, les dents, & le poil de la chatte. (c). La gazette de France du 6. Mai 1768, fait mention d'un fait tout récent, qui par sa singularité mérite d'autant plus de trouver place ici, que les Physiciens & les Savans en général consultent très-peu les gazettes : voici donc le fait littéralement rapporté dans toutes ses circonstances.

On mande de Joinville les détails suivans, qui ont été constatés par un procès verbal en règle : une chèvre appartenant à *Maurice Feron*, vigneron de Mully en Champagne, a mis au monde un animal d'une conformation extraordinaire, âgé déjà de

Jennius Somis. *M. de Maupertuis* (1) doute si le jumar n'est pas un être chimérique, & *M. de Buffon* n'hésite pas à le croire ; il dit dans son grand & bel article de la dégénération des animaux, (2) qu'ayant fait venir un de ces jumars de Dauphiné, & un autre des Pyrénées, il a reconnu tant par l'inspection des parties extérieures, que par la dissection des parties intérieures, que ces jumars n'étoient que des bardeaux, c'est-à-dire des mulets provenant du cheval & de l'ânesse, d'où il conclut que cette sorte de mulet n'existe pas. Il y a cependant des témoignages si positifs en faveur des jumars, que je pancheirois à croire qu'il en existe. Il y a quelque tems que m'entretenant sur cela avec un de mes amis, (3) en qui l'esprit paroît être une qualité héréditaire, il m'assura avoir vu à *Enguières* (Bourg de Provence) chez *Mme. la Comtesse de Sade*, un animal qu'on lui dit être un vrai jumar, & qui plus que probablement n'étoit pas un mulet ; un Provençal ne peut guère se méprendre à ce dernier.

(a) *Essai philosophique sur l'entendement humain*, Liv. III. chap. VI. *Locke* conclut de ce fait, & de beaucoup d'autres raisons, qu'il est très-difficile de fixer la notion qu'on doit se faire de l'espèce. Je me doutois depuis long-tems que celle que *M. de Buffon* en donne est purement arbitraire, & n'a point son fondement dans la nature ; cela a été démontré depuis par un Philosophe (4) moins éloquent, mais non moins profond, que le sublime Auteur de l'histoire Naturelle. *M. Gleditsch*, quoique grand & illustre partisan des germes, convient que dans le règne végétal, comme dans le règne animal, le mélange des espèces produit souvent des monstres ou espèces bâtardes qui dégèrent en peu de tems au point de n'être plus rien de déterminé. (5) Cette observation me paroît porter également contre les germes, & contre les moules.

(b) *Bomare*, Diction. rais. d'hist. nat. in-4°. tom. I. pag. 504. On fera sans doute surpris que des espèces aussi antipathiques aient pu s'unir ; mais un gros rat est plus méchant & presque aussi fort qu'un jeune chat ; (6) d'ailleurs le chat est si passionné pour la liberté, que lorsqu'il l'a perdue tout autre sentiment cède à celui de la recouvrer (7). *M. Lemery* ayant enfermé un chat avec plusieurs souris dans une cage, ces petits animaux d'abord tremblans à la vue de leur ennemi, s'enhardirent bientôt au point d'agacer le chat, qui se contenta de les réprimer à coups de pattes, sans les empêcher de retourner à leur premier badinage, qui n'eut point de suites tragiques. (8)

(c) *Galerie de Minerve*, tom. VII. pag. 67.

(1) *Venus physique*.

(2) *Hist. nat. tom. XIII. pag. 348.*

(3) *M. de Licuron*, neveu de feu *M. de Surian*, Evêque de Venise, & gendre de *M. de Peynier*, ancien Président au Parlement de Provence, & Intendant de la Martinique.

(4) *M. Adanson*, de l'Académie Royale des Sciences ; voyez la belle & excellente Préface de ses Familles des plantes, pag. CLVIII-CLXIV.

(5) Voyez dans le III. vol. des mémoires d'hist. nat. pag. 461, l'extrait des expériences faites à Berlin sur les deux sexes des végétaux.

(6) *Dict. rais. d'hist. nat. in-4°. tom. III. p. 715.*

(7) *Ibid. tom. I. pag. 504.*

(8) *Ibid. pag. 505.*

quinze jours. Au lieu d'avoir de petites oreilles pointues, des pattes minces & courbées & une tête courte, ce qui distingue les cheveaux, l'animal dont il s'agit a des oreilles pendantes & longues d'environ six pouces, la tête ressemblante à celle d'un chien courant, les deux pattes de devant plates & assez grosses, & une queue longue de quatre poices comme celle d'un chien; mais son corps est très-bien conformé & sa croupe, ainsi que les pattes de derrière, ressemble assez à celles d'un chevreau. Sa tête est noire, & une raye de la même couleur s'étend tout le long de son dos; ses pattes & le reste de son corps sont de couleur gris de perle; son cri ressemble tantôt à celui d'un chevreau, & tantôt à celui d'un petit chien. La chevre qui l'a produit a refusé long tems de l'allaiter, & paroissoit redouter sa vue; mais enfin elle s'y est accoutumée, & continue de le nourrir. Dans le mois de Janvier dernier, une brebis appartenant à Henri Taboureaux, vigneron du même endroit, avoit produit un agneau mâle de grosseur ordinaire, qui avoit huit pattes, deux têtes, trois oreilles, deux queues, & un seul corps.

Zucheli raconte dans sa relation du Congo, que les femmes de ce pays, après avoir eu affaire avec de gros singes, mettent au monde des enfans qui ont exactement la forme humaine. *M. de Haller* (a) doute de la vérité du fait, & je crois qu'il a raison; mais je ne serois point du tout surpris que de cet abominable commerce sortit quelque chose qui tiendroit à la fois de l'homme & du singe. Telle étoit probablement la petite fille, morte à cinq ans, dont il est parlé dans le Journal de Médecine du mois de Mai 1757. Cette petite fille avoit parfaitement la figure & les façons d'une guenon: elle n'a jamais parlé, mais elle crioit comme un vrai singe; à tous momens, elle se grattait la cuisse, prenoit avec ses deux mains ce qu'on lui donnoit à manger, le portoit à son nez en faisant de véritables singeries; elle se tenoit difficilement debout; elle marchoit beaucoup mieux, sur les mains & les pieds. Quelques personnes crédules prétendent, dit l'Auteur de l'observation, que cet accident n'est survenu à cette fille, que parce que sa mere avoit regardé trop attentivement un singe avec lequel elle étoit fort familière. Bien des gens penseront, sans doute, comme on l'insinue ici, que la mere de la petite fille-guenon ne s'en étoit pas toujours tenue à regarder le singe.

On peut voir chez *M. le Baron de Haller*, (b) un plus grand nombre de faits de cette nature, ou du moins fort analogues; il termine le détail qu'il en fait par ces paroles remarquables: *Quando hæc omnia comparantur incertiores nos fieri necesse est, quam dudum; adparet ab utroque parente in prolem aliquid transire*, (c) en quoi je suis parfaitement de son avis. Cependant les difficultés qu'il trouve dans tous les systèmes qui supposent le mélange des sémences, & la preuve de fait qu'il croit avoir de la préexistence du germe à la fécondation (d) le font persister dans l'hypothèse suivant laquelle l'embryon est déjà formé dans l'ovaire, avant l'approche du mâle; mais comme cette preuve nous paroit avoir beaucoup moins de force pour établir l'hypothèse de la préexistence du germe, que n'en ont pour la renverser les faits que nous venons de lui opposer, (e)

(a) *Elem. Physiolog.* tom. VIII. pag. 90.

(b) *Elem. Physiolog.* tom. VIII. lib. XXIX. §. IX. pag. 99-103.

(c) *Ibid.* pag. 103.

(d) C'est celle dont il a été si souvent question. Voyez le I. Discours, Art. XIV.

(e) A ces faits, que nous avons dit être très-favorables au mélange des sémences, on peut ajouter une observation qui l'appuye encore. Il résulte des supputations qu'on a faites de la multiplication du genre humain dans les différentes parties du monde, que dans les pays où plusieurs femmes servent à un seul homme, il naît un plus grand nombre de femelles, & qu'il en est tout autrement de ceux où l'homme est borné à une seule femme. Le système du mélange explique très-bien cela; car il est naturel que dans les premiers pays, la sémence de la femme, dont l'ardeur n'est jamais entièrement éteinte, domine celle de l'homme, épuisé par des jouissances trop multipliées. Cette remarque est de *M. de Buffon*.

Il ne nous est pas possible de l'admettre. Du reste, nous abandonnons avec la même facilité à M. de *Haller* tous les autres systèmes de génération (a) qu'on a inventés jusqu'ici. (*) Les germes, les molécules organiques, la force végétative de M. *Needham*, (b) la force essentielle de M. *Wolj* (c) les natures plastiques, le système hardi & commode des perceptions élémentaires de M. de *Maupeituis*, (d) le ferment sourd ou obus, que voudroit y substituer M. *Diderot*, (e) les émanations électriques de M. de *Bordeu*, (f) l'hypothèse adroite, ingénieuse, & neuve du moule concentré dans les parties genitales, (g) tout cela, dis-je, m'est à peu-près également suspect, & malgré mon profond respect pour les grands hommes, à qui nous devons ces différentes opinions, je ne vois ici de parti à prendre que le scepticisme ; je conclus donc par la devise de *Montagne*: QUE SAI-JE ?

ARTICLE
XX.

ARTICLE XXI.

ARTICLE
XXI.

Titres, notices, & extraits des Mémoires de Philosophie expérimentale de l'Académie Royale de Prusse, pour l'année 1764.

I.

Mémoire où l'on démontre la possibilité de tirer le sel alcali fixe du tartre, par le moyen des acides, sans employer l'action d'un feu violent.

Par M. MARGRAF.

ON a cru jusqu'ici qu'on ne pouvoit retirer de l'alcali fixe des plantes que par le moyen de la combustion, & l'on a pensé en conséquence que ce sel étoit uniquement l'ouvrage du feu, c'est cette opinion générale que M. *Margraf* entreprend de combattre dans son Mémoire. Il y démontre, comme son titre l'annonce, qu'on peut obtenir l'alcali du tartre sans le secours d'un feu violent, & même sans employer aucune chaleur. (h) Notre Académicien ayant mêlé à froid environ une dragme de crème de tartre avec deux gros d'esprit de nitre, il se fit une dissolution claire & transparente ; cette dissolution mise à cristalliser donna au bout de 15 jours, des cristaux de salpêtre à longues pointes, qui détonnerent sur les charbons ardens, comme le nitre ordinaire. Le mélange des acides marin & vitriolique, avec des cristaux de tartre pulvérisés, & exposés pendant quelque

(a) Voyez-en la réfutation dans son immortelle *Physiologie*, tom. VIII. lib. XXIX.

(*) Presque tous sont renouvelés des anciens ; Voyez l'excellent ouvrage déjà cité de M. du *Tens* sur les découvertes des anciens attribuées aux modernes.

(b) *Vid.* Elem. *Physiolog.* *Ibid.* §. XIV. pag. 111. 112 & 113. Voy. aussi les considérations sur les corps organisés.

(c) *Vid.* Elem. *Physiol.* *Ibid.* §. XV. pag. 113-117.

(d) Voyez son système de la nature, à la suite de sa *Venus Physique*, dans le II. vol. de ses œuvres, in-8°. Lyon 1756.

(e) Voyez l'interprétation de la nature, §. L. & les réponses de M. de *Maupeituis* aux difficultés de M. *Diderot*, à la fin du système de la nature.

(f) Voyez l'homme Physique & moral, & l'Article *génération* dans l'*Encyclopedie*.

(g) Cette belle idée est de M. *Bonnet* ; voyez les considérations sur les corps organisés, & la contemplation de la nature, *Puffin.*

(h) Nous ajouterons à cette découverte de M. *Margraf*, l'annonce d'une autre découverte qui regarde aussi l'alcali fixe du tartre, & dont on est redevable à M. *Montet*, tres-habile Chimiste de la Société Royale des Sciences de Montpellier ; il a prouvé que cet alcali, qu'on a regardé jusqu'ici comme incristallisable, pouvoit très-bien cristalliser, ce qui a été confirmé par M. *Venel*, Voyez les Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences, ann. 1764.

tems à une simple chaleur de digestion, donne pareillement du sel commun régénéré, & du tartre vitriolé, par la cristallisation. Le sel d'ozeille, qu'on peut regarder comme une espèce de tartre, quoiqu'il en diffère considérablement à plusieurs égards, traité de la même manière avec l'acide nitreux, a donné des cristaux de nitre; on peut en obtenir aussi en faisant bouillir dans de l'eau de la sciure de quelqu'un des bois qui donnent abondamment de l'alcali fixe par la combustion, en y mêlant de l'acide nitreux. Les analyses de M. *Boulduc* nous ont appris depuis long-tems, qu'il existe du sel commun dans un très-grand nombre de plantes: on fait aussi par les expériences de M. *du Hamel*, & par celles de M. *Margraf*, que le sel marin ordinaire a pour base l'alcali minéral, & non pas l'alcali végétal, comme celui qui se trouve dans les plantes: mais on avoit ignoré jusqu'ici qu'on peut retirer ce dernier du suc exprimé des feuilles de diverses plantes, telles que la bourrache, le fenouil, &c. & c'est ce dont M. *Margraf* s'est convaincu. Or, puisque l'alcali végétal n'existe point ailleurs que dans les plantes, il faut nécessairement qu'il y préexiste; cet alcali est même uni dans certaines plantes aux trois acides minéraux; car notre Auteur a retiré du suc exprimé de celles dont nous venons de parler, du sel commun régénéré, ou à base d'alcali végétal, du nitre, & du tartre vitriolé, ce qui peut donner matière à bien des réflexions.

Comme l'homme fait sa principale nourriture des végétaux, ou d'animaux qui ne vivent eux-mêmes que de végétaux, M. *Margraf* voulut s'assurer si l'alcali végétal ne subit pas quelque altération par les élaborations de l'économie animale. Ayant pris, pour cet effet, une assez grande quantité d'urine humaine, & de celle de vache, il en retira par l'évaporation & la cristallisation, tous les cristaux cubiques, exactement ressemblans à ceux du sel marin; ces cristaux parfaitement dépurés, traités avec l'acide nitreux, & celui du vitriol, ne donnerent que du nitre à longues pointes, tel qu'est le nitre ordinaire, composé de l'alcali végétal, & du tartre vitriolé, dont ce même alcali fait la base. (*) D'après toutes ces expériences, M. *Margraf* ne croit pas qu'il puisse rester le moindre doute sur l'existence de l'alcali végétal dans les plantes: il déclare que si on lui oppose de nouvelles difficultés, elles lui fourniront l'occasion de mettre cette vérité dans un plus grand jour; il a dessein aussi de démontrer incessamment l'existence de l'alcali volatil dans le regne animal, ayant déjà plusieurs expériences importantes toutes faites sur cette matière.

I I.

Observations concernant un insecte, qu'on trouve sur les feuilles de la guede, lorsqu'après avoir été froissées elles viennent à se pourrir, qui s'en nourrit, en tire les parties de couleur bleue, que cette plante renferme, & prend la même couleur.

Par M. MARGRAF.

Plusieurs plantes renferment, dans leur substance, des parties colorantes, qu'on ne peut en retirer par aucun moyen; mais ce que l'industrie humaine ne peut faire, est exécuté par des insectes qui savent en tirer ces parties colorantes, & qui se teignent de la même couleur, ce qui les rend propres à servir à la teinture.

On doit mettre au rang de ces insectes, celui qui s'engendre sur les feuilles de la guede, lorsqu'elles viennent à se pourrir; insecte connu depuis long-tems de M. *Margraf*, mais dont aucun naturaliste n'avoit encore parlé. Le célèbre Académicien ayant réduit en pâte & mis à putréfier de la guede qu'il avoit lui-même se-

(*) Que devient donc cette grande quantité de sel marin à base d'alcali minéral, qu'on fait entrer dans les alimens, à titre d'assaisonnement?

mée & recueillie , afin de l'avoir meilleure & qu'elle pût lui donner une plus grande quantité de la matière colorante , il trouva le neuvième jour sur cette guede purifiée une multitude de petits vers blancs , qui , posés sur un verre , sous le microscope , & éclairés par le miroir , étoient presque entièrement transparents ; ils avoient seulement au milieu du corps une petite raie noire ; au bout de quinze jours ces insectes avoient déjà pris un accroissement considérable , & leur raie noire commençoit à se teindre sensiblement en bleu. Après trois semaines , ce bleu se repandit dans tout le corps de l'insecte , & le teignit parfaitement ; l'insecte continua à croître pendant le reste du mois ; il se changea ensuite en chrysalide , & finalement , après quelques semaines , en une mouche semblable à nos mouches ordinaires , à l'exception qu'elle a le corps un peu plus allongé.

Lorsque avant de piler les feuilles de la guede & de les mettre à putréfier , on les lave pendant cinq à six fois avec de l'eau pure , & qu'on les essuye ensuite avec un mouchoir bien propre , l'insecte dont nous parlons ne s'y montre pas en si grande quantité , ce qui donne lieu de croire qu'il avoit déjà déposé ses œufs sur les feuilles de la guede , & que le lavage & le mouchoir en emportent une partie.

Cependant quoique les feuilles de la guede dans leur état naturel & de fraîcheur , soient attaquées par divers insectes , tels que la puce de terre , les chenilles , certaines araignées ; l'insecte dont il s'agit ici ne s'y trouve jamais , du moins M. *Margraf* ne l'y a jamais vu ; il a toujours fallu que la guede ait été pilée & mise en putréfaction. M. *Margraf* n'ose cependant décider si l'insecte ne tireroit pas de l'indigo des feuilles de la guede , qu'on auroit fait simplement sécher ; on ne peut le savoir que par des expériences particulières , que sans doute l'illustre Académicien ne manquera pas de faire. Du reste , on auroit tort de croire que les parties colorantes se forment dans le corps de l'animal , & qu'elles n'existent pas dans la guede même , M. *Margraf* les en a tirées par la macération dans l'eau , & par une légère expression. D'ailleurs , si on presse de la guede qui ne fait que de sortir de terre , & qui n'a encore que deux feuilles , sur du papier , de la toile , ou de la laine , & qu'on y verse ensuite quelques gouttes d'esprit de sel ammoniac , il en résulte un bleu assez durable , ce qui indique suffisamment que la couleur existe dans la plante dès ses premiers commencemens.

Cette couleur ne paroît pas résider dans les parties qui peuvent être dissoutes par l'eau ; car en épuisant la guede de ces parties par des ébullitions & des expressions répétées , l'eau ne se teint nullement en bleu , au lieu que le résidu desséché , qui ne peut guère contenir que la partie résineuse & la terre de la plante , conserve son effet par rapport à la teinture bleue , & même un effet supérieur à celui des feuilles de la guede en balle ; car M. *Margraf* ayant fait de cette guede ainsi épuisée une petite cuvette , suivant la méthode de M. *Heller* , elle teignit encore en fort beau bleu de l'étoffe de laine , tout comme auroit pu le faire la préparation ordinaire de la guede. En outre l'esprit de vin bien rectifié appliqué à de la guede bouillie & desséchée se charge d'un fort joli bleu , tirant sur le verd.

En finissant , M. *Margraf* invite ceux qui s'occupent de la recherche des matériaux propres à la teinture , à faire attention aux diverses espèces de chenilles & d'autres insectes , qui tirent leur nourriture des plantes ; il croit qu'en les considérant avec plus de soin qu'on ne l'a fait jusqu'ici , il s'en trouveroit quelques-uns qui pourroient être employés à cet usage , & nous dédommager en quelque sorte des dégâts qu'il ne leur arrive que trop de causer.

III.

Recherches succintes sur l'Hypocistis des Anciens.

Par M. GLEDITSCH.

L'hypocistis est une plante parasite du nombre de celles qui ne croissent pas indifféremment sur plusieurs arbres, mais déterminément sur certains, dont le suc leur est plus approprié; elle vient uniquement sur les *cistes*, arbres qu'on trouve dans les contrées arides de l'Espagne, du Portugal, de l'Italie, & du Languedoc; la Grèce & presque toutes les îles de la mer Egée, en produisent en abondance, sur-tout de l'espèce qui donne le *ladanum*. Après des considérations générales sur les plantes parasites, M. *Gleditsch* assigne les caractères & les espèces de l'hypocistis; il réserve pour un autre mémoire l'histoire détaillée de cette plante.

IV.

Dissertation sur l'origine de l'Ambre gris.

Par M. DE FRANCHEVILLE.

On a publié en 1763, qu'un Chirurgien François disséquant dans les Indes un crocodile de trente-neuf pieds de long, trouva que ses testicules avoient parfaitement l'odeur de l'ambre gris, ce qui lui fit conjecturer que l'ambre gris, qu'on trouve nageant sur la surface de la mer, & dont la nature a été jusqu'à présent fort peu connue, n'étoit autre chose que le lait du crocodile mâle, qui naturellement visqueux est condensé par la chaleur du climat; & que c'est aussi par cette raison qu'on trouve de l'ambre gris dans tous les parages des Indes, où l'on trouve des crocodiles.

La même année, M. *Margraf*, alors Directeur, lut à l'Académie dans la séance du 23. Juin un Mémoire de M. le Docteur *Kriol*, établi à Batavia, dans lequel il étoit dit qu'en 1761. le Gouverneur de l'île de Ternate lui avoit envoyé neuf lots & demi d'ambre gris, avec des observations sur son origine, contenant en substance que l'ambre gris est dans son principe un bitume liquide, ou huile de terre à laquelle on donne le nom de *Petrole*.

Le Docteur *Kriol* ayant analysé cette substance, conclut de ses expériences, qu'elle n'appartient ni au règne animal, ni au règne végétal, mais que c'est une huile de terre, ou un bitume, de la même nature que le succin ou l'ambre jaune. C'est ce qu'on pensoit dès le XVI^e. siècle, comme le témoigne *Jules-César Scaliger* dans son livre contre *Cardan*.

Mais tous les parfums dont l'origine n'est point contestée, sont ou du règne animal ou du végétal; le regne minéral où fossile n'offre aucune espèce décidée qu'on puisse mettre au rang des parfums, les unes étant sans odeur, & les autres n'ayant qu'une odeur sulfureuse & désagréable. Or, le petrole appartenant à ce règne, (a) par quelle vertu les eaux de la mer pourroient-elles en faire le plus précieux de tous les parfums?

D'ailleurs, par quelle étrange & inconcevable propriété, cette matière liquide répandue dans les eaux de la mer, pourroit-elle se réunir, se condenser, prendre un corps, & se changer enfin sans sortir de l'eau, en une masse solide d'ambre gris? Voit-on que le bitume, dont les eaux de la mer sont véritablement imprégnées, fasse rien de pareil?

(a) Tous les Physiciens & les Naturalistes n'en conviennent pas, Voyez le Discours, art. XXXIV & l'Appendix articles XIII. & XIV.

Y ayant donc une impossibilité physique, à ce qu'une huile répandue dans la mer, ou portée à sa surface, y devienne un corps solide, & aussi épais que le sont certains morceaux d'ambre gris, il s'ensuit qu'il doit tomber tout formé dans la mer, & être en même tems de nature à pouvoir se soutenir par sa légèreté sur la surface de l'eau, & n'y être point susceptible de dissolution.

Juste Klobius, Docteur dans l'Université de Wittenberg, & Auteur d'une histoire de l'ambre, imprimée en 1677. in-4°. y a rapporté jusqu'à dix-huit opinions sur lesquelles il nous a laissé la liberté du choix; dans ce grand nombre d'opinions, il n'y en a que trois qui méritent d'être examinées, & de ces trois la plus vraisemblable, est celle qui établit que l'ambre gris est un composé de cire & de miel, que les abeilles déposent dans les tentes des rochers, qui bordent les isles des mers orientales; que cette matière se cuit au soleil, & que se détachant ensuite, soit par l'effort des vents, soit par l'élevation des flots, soit enfin par son propre poids, elle tombe dans la mer, où elle achève de se perfectionner.

En effet, on conçoit que sous un climat très-chaud, comme celui des côtes orientales, où l'ambre gris se trouve en plus grande abondance, les fleurs s'y succédant sans cesse, les abeilles doivent multiplier à un point étonnant, & produire de la cire & du miel à proportion: on en peut juger par celles de Siam, du Tunquin, & de la Chine, dont les ruches posées les unes sur les autres par étages, occupent un grand nombre de barques ambulantes le long des côtes, & les apesantissent si fort par le travail continu des mouches, que ces bateaux couleroient bas s'ils n'étoient de tems en tems allégés ou déchargés d'une partie de leur fardeau.

2°. Les abeilles sauvages ne sont ni moins fécondes ni moins ouvrières sur les côtes désertes ou habitées par des peuples barbares & stupides; mais y étant abandonnées à elles-mêmes, & n'y trouvant ni ruches ni forêts, elles doivent naturellement se retirer dans des rochers qui bordent ces côtes, pour faire leur cire & leur miel: l'excessive ardeur du soleil y fait fondre ces deux matières, les raréfie, les cuit, les mêle ensemble, & dans cet état s'il survient une tempête, elles sont entraînées par les vagues dans la mer.

3°. Ce composé de cire & de miel doit se fondre à la moindre chaleur, comme l'expérience le prouve à l'égard de l'ambre gris, & néanmoins devenir indissoluble dans les eaux de la mer, y surnager, & être porté par les flots dans tous les parages où il s'en trouve.

4°. Cette matière étant formée sous un climat où les fleurs ont plus d'odeur & de vertu que celles d'Europe, il est naturel qu'elle ait le parfum exquis, & les merveilleuses propriétés qu'on y reconnoît pour fortifier le cœur, l'estomac, & le cerveau.

5°. Ce qui autorise ce sentiment, c'est que de la cire & du miel mêlés ensemble, on tire une essence qui a des qualités fort approchantes de l'ambre gris, & qui en auroit sans doute de plus analogues encore, si l'on étoit à portée de se servir de la cire & du miel des Indes.

6°. Les raies marbrées que M. le Gouverneur de Ternate dit être la marque du meilleur ambre gris, sont visiblement les traces que le miel a laissées dans la cire lorsque le soleil a cuit cette matière, & il est sensible que l'ambre gris doit avoir de l'odeur & des vertus à proportion que ces traces de miel recuit s'y sont conservées.

7°. Pour preuve de cela, on a pêché quelquefois de grosses pièces d'ambre gris qui n'avoient pas encore toute leur perfection, & en les rompant, on y a trouvé dans le milieu des rayons de miel & de cire.

8°. Cette matière tombant dans la mer, y peut acquérir un nouveau degré de perfection, même quant à l'odeur, puisqu'on fait d'expérience que la première glace de

sel marin qui se fait dans les aires des marais salans, sent aussi parfaitement la violette que la fleur même de ce nom.

9°. Tout le produit de l'opération chimique de M. le Docteur *Kriell* peut convenir aux principes du miel & de la cire dans l'état où le soleil & la mer ont mis ces deux matières.

10°. L'extrait un peu amer qu'il en a tiré a dû nécessairement s'y trouver, à cause que l'ambre gris imprégné du bitume nâge comme lui à la surface des eaux de la mer : & du reste, cet extrait étoit gommeux, ce qui est aussi la qualité de la cire.

Par toutes ces raisons j'estime que l'ambre gris n'est & ne peut être qu'un composé de cire & de miel, réunissant parfaitement les trois circonstances que j'ai établies d'abord, de tomber tout formé dans la mer, d'être d'une nature à pouvoir se soutenir par sa légèreté sur la surface des eaux, & de n'y être point susceptible de dissolution.

Il est donc inutile d'aller chercher son origine, ou dans l'excrément de la baleine, que *Klobius* nomme *trompe*, & qui me paroît être le cachalot ou le souffleur, ou dans la semence du crocodile mâle; dans le premier cas les baleines seroient plus communes qu'elles ne le sont dans les mers des Indes, où l'on trouve le plus d'ambre gris, & l'ambre gris moins rare dans les mers du nord, où se trouvent le plus de baleines : & dans le second cas, les crocodiles étant très-communs aux embouchures du nil & dans nombre de fleuves de l'Amérique, l'ambre gris devoit se trouver aussi très-communément dans la Méditerranée, & sur les côtes occidentales, ce qui est cependant presque sans exemple, de sorte que s'il s'en est trouvé, les flots devoient l'avoir apporté d'ailleurs : de même si les crocodiles, les cachalots, ou d'autres poissons voraces ont quelques parties de leurs intestins, ou quelque chose dans leurs déjections, qui ait l'odeur de l'ambre gris, c'est que ces animaux trouvant des morceaux de cet ambre à la surface de la mer, les avalent, (a) comme le prouve celui qu'on trouve dans leur corps.

V.

Exposition abrégée d'une fécondation artificielle des truites & des saumons, qui est appuyée sur des expériences certaines, faites par un habile Naturaliste.

Par M. GLEDITSCH.

Ce que les insectes entreprennent & exécutent pour la fécondation de diverses espèces de plantes, (b) ce qui se passe annuellement chez quelques peuples dans la culture des dattes & des pistaches, enfin ce que j'ai effectué moi-même avec succès par des expériences répétées, (c) un autre Naturaliste des plus habiles l'a tenté, & en est heureusement venu à bout, en se servant de la voie d'analogie pour arriver à une fécondation artificielle des poissons, & en suivant l'exemple des animaux dont les femelles déposent leurs œufs non encore fécondés, sur lesquels les mâles répandent ensuite leur laitance dans l'eau.

Je suis redevable d'une relation circonstanciée de cette intéressante découverte, & du détail des expériences qui ont été entreprises à ce sujet, à M. le Baron de *Weltheim de Harbke*, qui m'a permis d'en faire part à l'Académie. Ces expériences faites par le savant M. *Jacobi*, avec beaucoup de circonspection & le plus grand

(a) C'est probablement ce qui étoit arrivé au crocodile disséqué par le Chirurgien François, & dont les testicules étoient parfumés de l'odeur de l'ambre.

(b) Voy. les *Mém.* tom. II. pag. 18.

(c) Voy. les *Mém.* tom. I. art. XXXI.

—————
A. J. J. J. J. J.
X. J. J.

discernement, méritent sans contredit d'occuper une place distinguée dans tous les mémoires de Physique. Voici ce qu'elles présentent de plus important, d'après le récit que M. *Jacobi* lui-même en a donné.

Il fit faire une caisse d'une grandeur arbitraire, par exemple, de douze piés de longueur, autant de largeur, & six pouces de profondeur.

A un des bouts de la caisse, il fit clouer par-dessus une planche d'environ un pié de largeur, qui avoit au milieu un trou carré de six pouces, lequel étoit garni en dedans d'un treillage de fil de léton ou d'archal, dont les réseaux avoient un tiers de pouce de distance, à l'autre bout de la longueur de la caisse, & à l'exception de quatre pouces de la profondeur.

La même ouverture étoit revêtu en dehors d'un treillage pareil à celui qui vient d'être décrit, afin que tant à l'entrée de l'eau qu'à sa sortie, les rats ne pussent y pénétrer, ni aucun autre petit animal propre à détruire les œufs des poissons.

Pour interdire encore mieux toute avenue à ces animaux, il fit mettre sur la caisse entière une couverture qui l'enveloppoit exactement, & au milieu de laquelle il y avoit un trou de six pouces en carré, par lequel le frétin pouvoit recevoir une quantité suffisante d'air & de lumière, quoique celle-ci ne fût pas réputée tout-à-fait nécessaire.

Une caisse ainsi faite peut être avantageusement placée au courant d'un ruisseau, ou encore mieux près d'une source un peu abondante, qui aille se rendre dans quelque petit étang; l'eau qui coule d'une semblable source doit être rassemblée dans un petit canal, & tellement gouvernée qu'il en entre environ l'épaisseur d'un pouce par le treillage décrit ci-dessus dans la caisse, convenablement placée au dessous du canal, & que cette eau aille sortir par l'ouverture grillée qui se trouve à l'autre bout de la caisse, & y prenne un écoulement continu.

Mais avant que de passer à l'expérience même, on répand au fond de la caisse l'épaisseur d'un pouce de sable grossier bien lavé, ou de gros gravier; & si c'est ce dernier, on pose dessus une couche de cailloux nets de diverses grosseurs, de façon que ces petites pierres se touchent de fort près, & ne laissent entr'elles que des interstices fort étroits; les plus gros cailloux qu'on puisse employer à cet usage, ne doivent pas surpasser le volume d'une noix.

Vers l'entrée de l'hiver, on peut faire faire une ou plusieurs caisses semblables à celle qui a été décrite, & les placer aux endroits indiqués, car le meilleur temps de l'année où l'on puisse faire des expériences pour la production des saumons est en Novembre, parce qu'alors les poissons mâles & femelles de cette espèce passent des grandes rivières dans les ruisseaux & dans les eaux courantes, pour y déposer successivement leurs œufs parvenus à maturité. On procède à ces expériences de la manière suivante.

Quand on a rassemblé autant de saumons qu'on veut en avoir pour le but qu'on se propose, on prend, par exemple, un vaisseau de bois propre, où l'on verse une mesure d'eau de pompe bien claire. Ensuite, on tient suspendue au-dessus de ce vaisseau une femelle de saumon en l'empoignant par la tête. Lorsqu'une partie des œufs que ce poisson renferme se trouvent bien mûrs, & disposés à la fécondation, ils s'écoulent pour l'ordinaire & tombent d'eux mêmes; sinon, il suffit de passer doucement le plat de la main sur le ventre du poisson, pour qu'une partie de ces œufs en sorte, & tombe dans l'eau où ils vont à fond.

On en fait autant avec le saumon mâle, & l'on en emploie successivement autant qu'il paroît nécessaire pour que les œufs qui sont tombés dans l'eau soient imprégnés d'une quantité suffisante de semence, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'eau commence à blanchir, car c'est une marque que l'opération a réussi.

***** ij

Après que les œufs de saumon ont été fécondés par un moyen aussi simple que celui que nous venons d'indiquer, on les transporte avec l'eau où ils se trouvent dans la caisse, dont on a donné la description, & on les y verse de façon qu'ils entrent tout doucement dans les petits interstices du gros gravier étendu au fond, & qu'ils puissent s'y loger en pleine sûreté. Aussi tôt après, on fait couler une quantité suffisante d'eau fraîche de source par le canal qui est au-dessus de la caisse; & cet écoulement doit continuer sans interruption. Mais afin que les œufs ne soient pas emportés par le mouvement de l'eau, & qu'ils demeurent immobiles dans l'endroit où ils sont placés, le cours de l'eau à travers la caisse & par dessus le gravier ne doit jamais être trop fort, ni trop rapide; il faut que ce soit un passage perpétuel, mais tranquille & très-doux par-dessus la couche de gravier dont le fond de la caisse est couvert. On peut tirer de-là des conséquences fort utiles pour déterminer les places que les poissons occupent & doivent occuper dans le tems qu'ils répandent leur semence dans l'eau, relativement à la profondeur de celle-ci, & à la disposition du terrain. L'application qu'on peut faire de ces observations à divers cas d'économie-pratique est de la dernière importance.

Comme il est indispensablement nécessaire, que les œufs de saumon introduits dans la caisse, soient nettoyés de tems en tems & débarrassés de l'espèce de viscosité ou de toute autre impureté que l'eau dépose, on peut se servir pour cet effet d'une aile d'oie, ou de quelques grosses plumes bien fortes, qu'on fait passer & repasser tout doucement sur la surface de l'eau. Il est constant que la viscosité déliée qui se dépose sur la semence du poisson, empêche le plus souvent les œufs d'éclore; & l'on peut expliquer par-là pourquoi toutes les espèces de poissons ne peuvent pas se multiplier indistinctement dans toutes sortes d'eaux.

Au bout d'environ cinq semaines, les petits saumons se trouvent déjà formés dans la caisse, & parviennent successivement à un état où ils peuvent se mouvoir: on peut le remarquer avant tout à leurs yeux, qui sont noirs, au lieu que toutes les autres parties de leurs corps demeurent encore transparentes, sans réfléchir la lumière ni aucunes couleurs.

Pendant l'accroissement du poisson dans son œuf, on peut en distinguer l'intérieur au moyen d'une peau très-fine, visiblement séparée de la membrane extérieure de l'œuf, & au dedans de laquelle est logé l'embryon, lequel est si bien attaché à l'intérieur de son œuf, qu'on dirait que cet œuf est suspendu en forme de bourse au petit poisson, à peu-près comme si on plaçoit transversalement une aiguille sur un poids.

Cette espèce de bourse suspendue au petit poisson avec l'estomac qui s'étend derrière son intérieur, fait à-peu-près tout le contenu de l'œuf; l'embryon se nourrit pendant quatre ou cinq semaines d'une matière fluide renfermée dans la bourse; & pendant ce tems-là la bouche, d'abord aplatie, s'allonge insensiblement. La bourse au contraire, dans le même espace de tems devient toujours plus petite; & au moyen de toutes ces modifications successives, le poisson parvient enfin à la figure régulière qu'il doit conserver.

Ce tems étant écoulé, on remarque que les petits saumons recherchent leur nourriture avec plus d'ardeur; mais ne trouvant point de petits vermineux dans l'espace étroit de la caisse qui les contient, ils se portent aux ouvertures grillées, & en sortent pour passer dans l'eau. On pratique alors dans le ruisseau, ou au voisinage un réservoir spacieux, dans lequel les sources versent leurs eaux; & le frétin y parvient à la grosseur ordinairement requise pour en peupler les étangs. Cette expérience, qui est une suite de la première, sert à la confirmer, la rend plus avantageuse, & en fait recueillir le fruit.

Quand les petits poissons ont atteint le terme qui vient d'être indiqué, on peut en

prendre qui ayent environ dix semaines, & en mettre une quantité dans des verres ou d'autres vases bien nets, pour les envoyer en différentes contrées. Mais afin de mieux rassembler ceux qu'on destine à cet usage, il n'y a qu'à placer dans la caisse un petit crible, ou une planche qui en défend la sortie, dont la figure & l'usage peuvent être aisément compris, sans que j'aye besoin de m'étendre à les décrire.

Il y a quelques traités d'économie où l'on trouve des traces de ce que nous venons d'exposer, & des projets de transporter d'un étang dans un autre le frai des poissons, ou les œufs fécondés, avec des branches de saule, qu'on met pour cet effet dans l'eau, & auxquelles ces œufs s'attachent. Je prends occasion de placer ici cette remarque, pour rappeler que les oiseaux aquatiques transportent d'une manière analogue le frai des poissons d'une eau dans une autre.

Pour ce qui concerne les truites, on peut leur appliquer sans aucun changement, toutes les parties de l'art qui vient d'être enseigné en parlant des saumons; leurs œufs ont moins de grosseur que ceux des derniers, ce qui n'empêche pas qu'on ne puisse en ramasser une quantité suffisante, aussi-bien que des semences requises pour la fécondation, en Décembre & en Janvier, sans que cela nuise à la vie de ces poissons.

Comme on pourroit s'imaginer que les œufs qui sortent des femelles auroient déjà été fécondés par quelque accouplement qui nous seroit inconnu, & qu'ils se trouveroient dans le cas des œufs de poules qui ont eu le coq, en sorte qu'il n'auroit pas été nécessaire d'y repandre la liqueur féminale des mâles, voici une nouvelle expérience de notre curieux Naturaliste, qui détruit entièrement cette supposition.

Pour écarter la difficulté dont nous parlons, laquelle a déjà donné lieu à bien des erreurs, il fit choix, il y a environ six ans, d'une truite, & n'employa pour l'essai qu'il se proposoit que les œufs de ce seul poisson, & en particulier ceux qui en étoient sortis le plus à tems, & avec le moins de besoin d'en provoquer la sortie. Il usa de la plus grande circonspection en soumettant ces œufs à la même expérience dont on a vu le détail au sujet des saumons; mais en fort peu de tems la putréfaction détruisit tous ces œufs sans qu'ils aient produit aucun poisson: d'où il a conclu avec raison, qu'il en est tout autrement de la fécondation des œufs des poissons, que de celle des œufs des oiseaux, en ce que les premiers ne sont jamais fécondés qu'après leur sortie du corps de la femelle, au lieu que les derniers le sont toujours dans l'ovaire même, & n'ont plus besoin après cela que de l'incubation.

Notre observateur, dont rien n'égale l'exacritude, a découvert aussi un nombre considérable de monstres parmi les poissons provenus de la fécondation artificielle, sur-tout parmi ceux qui venoient des œufs des truites. Il s'en est trouvé entr'autres qui avoient deux têtes avec un seul corps, d'ailleurs régulier; d'autres n'avoient qu'un ventre à deux, & parmi ces derniers on en voyoit dont les ventres s'étoient tellement confondus, qu'ils sembloient attachés l'un à l'autre dans toute leur longueur. D'autres tenoient ensemble comme si l'on avoit vu deux truites l'une à côté de l'autre dans l'eau. Quelques-uns présentoient deux corps qui alloient se confondre en une seule queue; mais le plus extraordinaire de ces monstres étoit sans contredit celui qui étoit formé par deux petits poissons réunis en croix, & n'ayant qu'un seul ventre commun.

Notre Naturaliste a observé de plus, au sujet de tous ces monstres, & de divers autres, qu'ils ne prolongeent leur vie qu'aussi long-tems qu'ils pouvoient tirer de la nourriture de leur propre estomac; ce qui ne duroit presque jamais plus de six semaines.

Tel est le précis des expériences & des observations, qui concernent proprement la fécondation artificielle des truites & des saumons: l'écrit qui les contient peut fournir encore plusieurs remarques utiles, mais j'ai cru devoir les omettre, parce

ARTICLE
XXI.

qu'elles se rapportent à d'autres objets. Il y a cependant une expérience digne de toute l'attention des Naturalistes & des Physiciens ; je crois devoir d'autant moins la passer sous silence, qu'elle me rappelle un fait presque tout pareil, qui me présenta la poussière fécondante des fleurs, considérée comme la semence mâle des plantes, lorsque je procurai, il y a quelques années, la fécondation du palmier du Jardin Royal botanique de Berlin. Dans le fait que je vais indiquer, il sera question du regne animal, & de la partie féminale qui appartient aux femelles.

Dans les truites femelles, les œufs parvenus à maturité, & propres à être fécondés, qui se détachent, & se séparent de la mere, tout comme dans les autres animaux, sont entourés d'une membrane assez ferme & consistante. Il semble donc qu'alors les autres suc du poisson n'ont plus aucune communication avec ces œufs, & c'est peut-être pour cela qu'après la mort de la truite, ils ne sont pas d'abord détruits par la putréfaction, mais conservent encore pendant quatre à cinq jours la vie & toutes les propriétés qui en dépendent, comme l'expérience suivante va le prouver.

Notre Naturaliste ayant pris dans des truites mortes depuis quatre à cinq jours & fort puantes, des œufs qui après avoir atteint leur maturité s'en étoient séparés d'eux-mêmes ; il féconda ces œufs, (chose bien remarquable !) avec la semence d'un poisson mâle vivant de la manière qui a été décrite ; & ces œufs ainsi fécondés lui donnerent de petites truites qu'il put élever comme les autres sans aucune différence.

Il s'offre de là bien des questions importantes à faire sur la constitution intérieure propre aux œufs des poissons, & peut-être à ceux de bien d'autres animaux analogues. Ces œufs parviennent à la perfection requise, & subsistent les mouvemens qui les disposent à la plus importante des opérations, qui est la fécondation. Restés dans le corps d'un animal mort depuis quatre ou cinq jours, & déjà puant, ils ne laissent pas de conserver leur aptitude à être fécondés, & tirent ensuite d'eux-mêmes pendant cinq ou six semaines toute la nourriture nécessaire au petit poisson ; auroient-ils donc leur blanc dès ce tems-là ? & la semence du poisson mâle conserveroit-elle de même sa vertu fécondante quatre ou cinq jours après la mort & dans l'état de corruption ? C'est ce qui ne sauroit être décidé par la seule voie du raisonnement ou par des analogies ; il faut pour cela des expériences formelles & positives ? (*)

Après s'être entièrement convaincu de la possibilité d'une fécondation artificielle des poissons, dans laquelle l'art n'est qu'une imitation de la nature, notre Naturaliste crut devoir appliquer une manœuvre qui lui avoit si bien réussi à d'autres sujets, & considérant la grande ressemblance qui regne dans la génération des différens animaux, considérée dans sa généralité, il conjectura que puisqu'il la semence d'une truite mâle féconde les œufs d'une truite femelle, même après qu'elle est morte & puante, on parviendroit peut-être en unissant la semence & les œufs de deux espèces différentes de poissons, à en produire une troisième, ce dont-il y a des exemples très connus, chez d'autres animaux & dans les plantes.

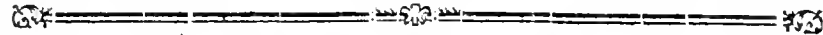
Notre Naturaliste n'annonce pas cependant cette expérience comme déjà faite ; il propose seulement d'avance d'associer la semence du brochet aux œufs de la truite ; & cela lui donne occasion d'appuyer préliminairement sur une circonstance particulière ; il dit que les œufs de quelques truites, parvenus à maturité, peuvent être conservés sans altération depuis Janvier ou Février jusqu'en Mars,

(*) Si l'on pouvoit raisonner ici par analogie des végétaux aux animaux, le succès de ces curieuses expériences ne seroit point douteux, puisque M. *Gleditsch* est parvenu à féconder le palmier femelle de Berlin, avec la poussière féminale d'un palmier mâle de Leipzig qui s'étoit pourrie en chemin. Voyez les Mémoires, tom. I. Art. XXXI. pag. 204 & 205.

ce qui est bien singulier par rapport à des œufs non fécondés, quoique ce soit d'ailleurs une chose ordinaire à l'égard des œufs fécondés des insectes. (*) Mais comme l'Auteur de ces observations ne s'est pas expliqué davantage, sans doute à dessein, sur ce point, il seroit difficile de suivre le fil de ses idées, & d'imiter sûrement ses procédés.

Cependant comme les truites tardives ne jettent leurs œufs qu'en Février, & qu'il y a aussi des brochets, dits à cause de cela *Brochets de Février*, qui ne commencent à repandre leur semence que dans le même mois, on pourroit dès à présent faire l'expérience proposée, & voir ce qui en résulteroit.

Mais quoiqu'il en soit de la conjecture de M. *Jacobi*, qu'elle se vérifie ou non, je fais toujours un cas infini de ses travaux; ils m'ont été doublement agréables, & en ce qu'ils établissent la certitude d'une fécondation artificielle de certaines espèces d'animaux, à laquelle je souhaitois depuis long-tems qu'on pût parvenir, & à cause de son analogie avec celle qui a lieu dans les plantes, & que j'ai exécutée avec succès à l'égard des palmiers, & d'autres arbres.



ÉLOGE

DE M. DE SAUVAGES,

Lu dans une assemblée publique de la Société Royale des Sciences de Montpellier, par M. DE RATTE, Secrétaire perpétuel de cette Compagnie.

FRANÇOIS BOISSIER DE SAUVAGES DE LA CROIX, sixième fils de François Boissier, seigneur de Sauvages, ancien Capitaine au Regiment de Flandres, & de Gillette Blancher, naquit à Alais le 12 Mai 1706, jour fameux dans l'histoire de la Société Royale par une éclipse totale de soleil, époque de nos premiers travaux. Ce qu'il y eut ici de plus remarquable, c'est qu'il vint au monde au moment précis où le soleil disparut entièrement; circonstance qui n'eût pas passé pour indifférente dans ces tems où les astres, préposés par l'aveugle ignorance au gouvernement des choses d'ici bas, présidoient particulièrement à la naissance des hommes célèbres, & se faisoient un devoir aux yeux du préjugé d'annoncer leurs destinées.

Les dispositions naturelles de M. de Sauvages firent naître en sa faveur des présages plus sûrs que tous ceux qu'on tiroit autrefois des comètes & des éclipses. Il fut aisé de s'appercevoir qu'il méritoit une excellente éducation: celle qu'il reçut à Alais fut cependant assez défectueuse; on n'y avoit pas encore établi de Collège public, & il n'eut pour guide dans les Humanités & la Philosophie que des maîtres d'un mérite obscur, plus propres à nuire qu'à contribuer aux progrès de leurs disciples. Ce désavantage, très-grand en lui-même, le fut moins pour l'Académicien que nous regrettons, ses talens furent le réparer; ils aplaniroient par d'heureux efforts les difficultés les plus considérables, & embellissoient les différentes routes qu'il étoit obligé de se frayer.

Ces premiers succès excitèrent vivement la tendresse d'un pere dont les soins pour l'éducation de ses enfans se trouvoient malheureusement bornés par sa fortune, qu'un procès de trente ans, qu'on lui avoit injustement suscité, avoit fort dérangée.

(*) Il en est tout autrement de ceux des poules.

Dans cette situation, il osoit espérer, & ce n'étoit pas sans fondement, que le mérite & les talens, suppléant par eux-même à l'imperfection de leur première culture, releveroient une famille originairement noble & très-bien alliée, pleine d'honneur & de vertu, jouissant depuis plus de trois siècles de l'estime & de la considération publique, comme par un droit héréditaire.

Déterminé par un penchant qu'on étoit bien éloigné de combattre, *M. de Sauvages*, après la Philosophie, vint étudier en Médecine à Montpellier : ce fut au commencement de 1722. L'Université de cette Ville comptoit alors, entre les Professeurs à qui le dépôt de sa réputation avoit été confié, Mrs. Astruc, Deidier, Hagnenot, Chicoineau. *M. de Sauvages* faisoit avidement & recueillit avec soin les instructions de ces grands Maîtres ; & l'on peut dire qu'après la nature, ils eurent, à certains égards, la gloire de l'avoir formé.

Du caractère dont-il étoit, il ne pouvoit se permettre des progrès médiocres ; il eût voulu tout épuiser, du moins tout approfondir. L'Anatomie, la Chimie, la Botanique, pour laquelle il prit une forte passion, toutes les connoissances, qui sont la base naturelle de la profession qu'il devoit exercer, ne lui suffisoient pas. Des recherches, que beaucoup d'autres négligeoient sans scrupule, lui paroissoient importantes & même nécessaires ; par-tout il découvroit des rapports plus ou moins sensibles avec l'art de guérir. Il suivit la Physique dans toutes ses branches & jusques dans ses moindres détails ; & à l'égard des Mathématiques dont son frere aîné, qui ne se contente pas d'en connoître le prix, lui avoit déjà communiqué le goût, il les apprenoit de lui-même, & s'y livroit totalement dans le tems des vacances qu'il alloit passer à Alais : il se rendoit insensiblement la géométrie assez familière pour être en état de l'appliquer à la Médecine, comme il a fait depuis avec tant de succès dans une multitude d'écrits.

Il fut reçu Docteur de Montpellier en 1726. Sa thèse de licence fit du bruit ; il agita cette question : *si l'amour peut être guéri par des remèdes tirés des plantes ;* matière très-susceptible d'agrément, & dont le choix seul pouvoit indiquer un amateur de la Botanique. La maladie dont-il osoit attaquer les funestes symptômes, souvent plus dangereuse que les fièvres les plus violentes, n'est pas communément comprise dans ce qui fait proprement l'objet de la Médecine : il est vrai que le Médecin du jeune Antiochus découvrit la folle passion de ce Prince par l'application des regles de son art ; mais il ne s'avisa nullement de soupçonner que les plantes en pareil cas pussent avoir l'honneur de la guérison, & le remède qu'il proposa, comme seul infallible, s'offrit sans doute plus naturellement. Comme tout intéresse dans la vie des hommes d'un mérite rare & distingué, nous ne ferons nulle difficulté de dire ici que la thèse de *M. de Sauvages* lui valut pour quelque tems le surnom de *Médecin de l'amour*. Ce n'est pas sous ce titre que l'Allemagne, l'Italie, l'Angleterre & les autres pays sçavans l'ont connu depuis.

M. de Sauvages, dans sa patrie plus qu'ailleurs, fut le Médecin de l'amour. Il eut dans sa jeunesse, ou parut avoir le cœur tendre ; il faisoit des vers, & on ne parloit à Alais que des pièces de Poésie qui lui échappoient fréquemment, pour ou contre le beau sexe, selon qu'il en étoit bien ou mal traité. Les pièces qu'un peu de dépit lui arrachoit, tenoient souvent lieu de remède pour une guérison que les plantes n'auroient pas opérée, & justifioient en quelque sorte le nom dont on l'avoit décoré. On peut juger de son talent pour les vers par plusieurs morceaux de sa composition insérés dans les mercures de ce tems-là : ce sont des madrigaux, des épigrammes, des sonnets, des élégies, & d'autres ouvrages de cette espèce tous assez bons pour permettre à leur Auteur d'aspérer à la réputation de Poète ; mais il eut le courage de renoncer à cette gloire, dont l'appas est si séduisant. Sa profession, qu'il ne perdoit point de vue, l'occupoit bientôt plus que jamais ;

jamais ; Il regarda comme des distractions importunes tout ce qui pouvoit le détourner de cet objet principal : les petits vers furent sacrifiés à son devoir ; il les bannit impitoyablement de ses amusemens , & le Dieu du Parnasse ne fut plus pour lui que le Dieu de la Médecine.

Les grands talens doivent se perfectionner dans la capitale. *M. de Sauvage*, qui s'y rendit vers 1730, y passa environ quinze mois au milieu des Sciences & des Sçavans, & probablement il s'y seroit fixé, si les attaques fréquentes d'un mal d'yeux, mal trop cruel pour un homme de lettres, ne l'eussent ramené malgré lui dans sa patrie. Il attribuoit à l'air & au climat de Paris cette incommodité qui, en se dissipant, lui laissa le reste de ses jours un peu de foiblesse dans l'organe de la vue ; peut être devoit-il s'en prendre à la grande application au travail, prodigieusement redoublée dans la capitale par les occasions plus multipliées de s'instruire ; mais il est rare que ceux qui ont commis des excès en ce genre, s'en accusent de bonne foi.

Ce qui est certain, c'est que pendant ce séjour de Paris, il conçut & exécuta l'heureuse idée d'un ouvrage, où les maladies exactement distinguées par leurs genres & leurs espèces, se trouvent distribuées en différentes classes, suivant la méthode employée pour les plantes par les Botanistes. Il avoit d'abord communiqué son plan à l'illustre *M. Boerhaave*, qui en louant le projet, n'avoit point dissimulé les difficultés de l'exécution ; mais les obstacles, loin de rebuter *M. de Sauvages*, servoient à l'animer. Il poursuivit son entreprise avec vivacité ; il lut une infinité de livres que les nombreuses Bibliothèques de Paris lui fournissoient ; il consulta les personnes les plus expérimentées dans la profession ; il amassa des matériaux ; il les mit en œuvre. Tout cela se fit en peu de tems ; & à peine fut-il de retour en Province, que le public reçut de lui le traité des classes des maladies, en un volume in-12, composé en françois.

Ici commence la réputation de *M. de Sauvages*, parmi ses confreres & dans le monde savant. Son livre, qui n'est que le germe d'un autre beaucoup plus considérable qu'il a publié dans la suite sur la même matière, le fit connoître dès-lors avantageusement. Il n'eut pas besoin d'un autre titre pour monter au grade de Professeur en Médecine dans l'Université de Montpellier, sans passer par les épreuves ordinaires du concours & de la dispute. Les classes des maladies parurent en 1731, & trois ans après le Roi lui donna la survivance de la chaire qu'occupoit dans cette Université feu *M. Marcor*, l'un de nos Académiciens, premier Médecin ordinaire de S. M. & Médecin des Enfans de France.

Placé à 28. ans à côté de ceux qu'il avoit eu pour maîtres, destiné à former comme eux de dignes élèves, il jugea bientôt que, pour donner sur toutes les parties de la Médecine d'utiles instructions, il falloit en rectifier d'abord la théorie, étrangement défigurée par plusieurs opinions, dont la raison & l'expérience conspirent également à démontrer la fausseté. Ces opinions, on est forcé de le dire, dominoient dans l'Université de Montpellier : *M. de Sauvages* les y avoit trouvées lorsqu'il étoit venu pour y étudier en Médecine ; lui-même, dans le commencement, les avoit peut-être adoptées sur la foi d'autrui ; mais au moins on lui doit cette justice, qu'il s'étoit bientôt détrompé, sans abandonner, sur une infinité d'autres points très-essentiels, la doctrine constante de cette même école, doctrine qu'il avoit reçue avidement & soigneusement recueillie, comme nous l'avons déjà dit. Il est nécessaire d'observer que les opinions spéculatives, qui le choquoient tant, n'étoient point particulières à cette école si renommée ; c'étoient les dogmes favoris de beaucoup d'autres Facultés, enseignés par des hommes célèbres à qui la Médecine a d'ailleurs les plus grandes obligations. Ces autorités respectables n'imposoient plus à *M. de Sauvages* : l'erreur lui parut au contraire plus dangereuse par le crédit que lui prêtoient des noms révé-

Les Médecins qui soutenoient avec le plus de confiance la fausse doctrine dont nous parlons, se paroient volontiers du titre de Médecins mécaniciens, se distinguant par-là de ceux de leurs prédécesseurs qui n'avoient vû, dans les phénomènes de l'économie animale, qu'une fermentation imaginaire, un combat chimérique des alkalis avec les acides. Pour eux, ils faisoient profession de n'admettre que des idées claires, des principes distinctement connus. Ils appelloient à leurs secours la physique expérimentale, la mécanique hydraulique, la géométrie; mais par malheur ils en abusoient, & c'étoit-là la source de leurs égaremens. Ils tiroient souvent d'une expérience certaine ou d'un principe vrai, de fausses conséquences: souvent aussi la méprise & l'erreur venoit du principe même. On mettoit sur le compte des mécaniques & de la géométrie, des théorèmes prétendus, des axiomes qui ne le furent jamais; espèce d'outrage que l'on faisoit impunément à des sciences dont le partage est la certitude.

On avançoit avec une entière assurance qu'un fluide, mû par une force donnée, reçoit toujours sur son passage un accroissement de vitesse, à mesure que ce passage est plus rétréci: on soutenoit que les machines augmentent les forces, tandis qu'elles ne font que les appliquer & les modifier: on ne vouloit tenir aucun compte des pertes causées par les frottemens: on admettoit des ressorts supérieurs à la force qui les avoit comprimés, des mouvemens sans moteurs, des effets plus grands que leurs causes. Ainsi, quand il étoit question d'expliquer comment le mouvement du sang continue, nonobstant les résistances accumulées qui devoient, ce semble, en peu d'instans l'anéantir; on disoit qu'en vertu de la structure particulière du cœur, ce mouvement une fois imprimé devoit, à l'aide des alimens que nous prenons, de l'air qui nous environne & que nous respirons, durer toute la vie; & si l'on sentoit malgré cela la nécessité de remonter la machine, on attribuoit cette fonction au fluide nerveux, qui s'en acquittoit miraculeusement; car on étoit bien éloigné de penser que ce fluide, qui, empruntant sa vitesse du sang, n'a pu prendre d'ailleurs, dans les suppositions les plus favorables, qu'une petite portion de la force que le sang a perdue, ne peut lui rendre, selon les loix ordinaires de la nature, plus de mouvement qu'il n'en a reçu. Pour rendre raison de l'augmentation du mouvement du sang dans la fièvre, on disoit que les obstructions des petits vaisseaux, de cela seul qu'elles rétrécissoient & gênoient le passage de ce liquide, lui donnoient plus de vitesse; & si l'on avoit quelque honte de faire naître si mal adroitement la force de la résistance même, on faisoit réagir les vaisseaux sur le sang, en supposant dans le tissu de leurs fibres un ressort si merveilleux & si parfait, que nul effort n'étoit capable de tenir ces vaisseaux distendus, ou du moins de les empêcher de se rétablir. La théorie ordinaire de l'inflammation n'étoit pas moins vicieuse; la même illusion régnoit par-tout; les mêmes principes, par un enchaînement nécessaire, mais malheureux, ramenoient toujours les mêmes conséquences.

L'amour de la vérité dominoit dans *M. de Sausage*. Il suivit la pente de son caractère, quand il prit la généreuse résolution de combattre ces erreurs, depuis longtemps accréditées. Quelque déterminé qu'il fût à les poursuivre sans relâche, & s'il étoit possible, jusqu'à leur entière extinction, il cacha d'abord une partie de son projet par égard pour les Professeurs, ses confrères, qu'il voyoit tous plus ou moins attachés à ces fausses explications. Rien de plus simple en apparence que son début: il proposoit avec la modestie d'un nouveau venu quelques difficultés en forme d'éclaircissemens. Bientôt il se montra plus hardi, & comme on avoit dû le prévoir, on ne fut pas long-tems sans en venir de part & d'autre à une guerre déclarée. *M. de Sausage* attaquant toujours, & ses adversaires mettant en œuvre tout ce qu'ils avoient de ressources pour se défendre, la dispute s'anima de plus en plus, les subtilités & le bruit de l'école troublèrent plus d'une fois la marche compassée & géométrique de

M. de Sauvages ; mais il ne se contentoit pas d'argumenter sur les banes , il exposoit ses prétentions dans plusieurs dissertations imprimées , qui se succédoient les unes aux autres avec rapidité , en sorte que ceux qui avoient refusé de l'écouter , se trouvoient forcés de le lire. Insensiblement il gaignoit du terrain ; ses adversaires , malgré la bonne contenance qu'ils affectoient , étoient poussés de poste en poste : leur embarras , dans de certains momens , étoit extrême ; ils ne vouloient pas résister la fermentation pour jamais abolie , & ils ne savoient guère plus où se réugier.

Il fallut reconnoître que *M. de Sauvages* avoit raison sur bien des points , & que plusieurs des explications qu'il combattoit , pouvoient sans le moindre inconvénient lui être sacrifiées ; on lui demanda seulement ce qu'il prétendoit mettre à la place. Il pouvoit répondre , & il le fit d'abord , qu'une erreur n'est ni plus ni moins erreur , soit qu'on la remplace ou non par des vérités ; mais il comprit bientôt que , dans la position où il étoit , cette réponse , si solide , si vraie , ne seroit pas long-tems satisfaisante. Le personnage de simple destructeur n'est pas toujours propre à soumettre ou à gagner les esprits : on n'habite pas volontiers sur un tas de ruine ; on cherche un petit édifice , où l'on puisse loger avec quelque sûreté. Pressé par cette considération , il se résolut enfin à mettre au jour son sentiment sur toute cette matière , tel que nous allons l'exposer.

Les phénomènes de l'économie animale en présentant à chaque instant une force qui croît comme la résistance même , se montrent supérieurs aux loix ordinaires de la mécanique ; il est d'ailleurs fort naturel que des puissances animées augmentent leurs efforts à mesure qu'on leur résiste , & dans l'homme corporel & spirituel tout ensemble , il existe certainement une puissance de cette espèce. L'ame , de l'aveu de tout le monde , est le principe des mouvemens volontaires du corps humain ; elle l'est aussi , selon *M. de Sauvages* , des mouvemens involontaires & naturels. Excitée par le sentiment confus de ses besoins , occupée en tout tems de la conservation du corps auquel elle a été unie , poussée par le désir inné d'éloigner le terme fatal qui doit rompre cette union , elle agit dans cette vûe par une espèce d'instinct , sans se rendre sensiblement témoignage de son action : elle est le moteur qui remonte la machine ; elle combat efficacement les résistances ordinaires , qui tendent à supprimer le cours de nos liquides ; elle fait circuler le sang : à de nouveaux obstacles , elle oppose de nouveaux efforts , & c'est dans ces fortes d'efforts redoublés que consiste la fièvre ; efforts heureux ou malheureux selon les circonstances ; efforts dont l'unique but est notre guérison même : on reconnoît ici cette nature , dont le Médecin doit étudier la marche & seconder les opérations. Tel est le système que *M. de Sauvages* se fit une gloire d'adopter. A peine s'étoit-il expliqué dans une dissertation qui en promettoit beaucoup d'autres , que ses adversaires , à qui la guerre défensive avoit assez mal réussi , furent agresseurs à leur tour , se flattant de prendre bientôt leur revanche. Les objections ne manquèrent pas : ils opposèrent à *M. de Sauvages* que son opinion le conduisoit à donner non-seulement aux bêtes , mais aux plantes même , une ame intelligente ; il répondit , & de vive voix , & dans plusieurs thèses ou dissertations imprimées , qu'il n'avoit jamais cru que les bêtes fussent de pures machines , & qu'à l'égard des phénomènes de la végétation , on savoit assez que la chaleur du soleil , celle des feux souterrains , l'action des sucs de la terre , en étoient , sans autre principe moteur , les véritables causes ; on lui nia que l'ame put agir sans s'appercevoir de son action. Il eut recours alors à tout ce que la Métaphysique pouvoit lui fournir sur les perceptions obscures & les affections confuses de l'ame ; il cita l'exemple des passions , dont les effets les plus fondains & les plus indépendans de la volonté sont si sensibles sur nos organes. Si l'obscurité du sujet faisoit naître des objections , elle les rendoit moins concluantes. L'incertitude des

***** j,

coups portés pendant la nuit est souvent une ressource heureuse pour les éviter : on est vivement pressé , & l'on échappe à la faveur des ténèbres.

M. de *Sauvages* n'avoit pas le premier proposé cette opinion, qui étoit celle de plusieurs modernes, sans parler de tous les sectateurs qu'elle a eu dans l'antiquité ; mais , s'il n'est pas l'inventeur du système, il se l'est rendu propre, en lui donnant une nouvelle forme, en cherchant à l'appuyer par des preuves nouvelles, en travaillant plus que personne à le mettre en crédit : il s'en est occupé dans la plupart de ses ouvrages, il y revenoit continuellement ; il en a tant parlé, qu'il nous a mis dans la nécessité d'en parler beaucoup nous-mêmes.

Après plusieurs années que dura cette dispute, les esprits agités se calmerent. Qu'a-t-il enfin résulté de cette controverse d'école ? Rien d'utile pour la pratique, il se faut avouer : les Médecins, *animistes* ou non, emploient dans les mêmes occasions les mêmes remèdes ; & la nature de son côté, l'ame, si l'on veut, n'en fait ni plus ni moins. Pour la théorie de la Médecine, M. de *Sauvages* l'a réformée, comme il l'avoit projeté ; la fautive doctrine qu'il a combattue, est aujourd'hui totalement décriée à Montpellier, & il n'y a pas d'apparence qu'elle s'y relève jamais. A l'égard du système qui attribue à l'action de l'ame, le mouvement même du cœur & la circulation du sang, on peut croire aussi qu'il ne fera jamais universellement reçu : il est plus aisé de le défendre, quand on a bonne envie de le soutenir, que de persuader ceux qui seront naturellement portés à le rejeter. La plupart des Médecins se contenteront de reconnoître en général un principe des mouvemens vitaux, supérieurs au mécanisme ordinaire : quel que soit ce principe, il existe, c'est assez ; la curiosité bien réglée se dispensera d'aller plus loin.

Et au fond, c'est ici la marche & l'esprit de la physique moderne ; tout s'y réduit en dernière analyse à quelques principes d'expérience, inconnus en eux-mêmes, ainsi que dans leur liaison avec la cause première, & manifestés seulement par leurs effets. De-là le reproche de renouveler les qualités occultes ; reproche dont on est aujourd'hui fort peu touché. M. de *Sauvages* admettoit trois principes de ce genre : l'impulsion ; elle est obscure, quoiqu'elle tombe sous les sens : l'attraction ; la raison & l'expérience l'avoient fait Newtonien, avant que la mode même l'ait vu de l'être : la faculté motrice de l'ame ; elle se découvre dans les mouvemens volontaires, & nous avons vu qu'il faisoit dépendre de la même cause les mouvemens nécessaires & naturels.

Pendant qu'il étoit le plus occupé de la contestation dont nous venons de rendre compte, il se menageoit du tems pour apprendre l'Anglais, devenu si utile à ceux qui ambitionnent la gloire d'exceller dans les sciences ; & , en l'apprenant, il traduisit en François l'hémastatique, ou la statique des animaux du célèbre M. *Hales*. Il y joignit un commentaire, qui fut imprimé à Genève en 1744, avec la traduction du texte, & deux dissertations du traducteur ; l'une sur la fièvre, & l'autre sur l'inflammation. L'insuffisance des explications, prétendues mécaniques, est démontrée dans ces dissertations, où l'ame, principe des mouvemens du cœur, paroit jouer le principal rôle. M. de *Sauvages* développe ici les mêmes idées qu'il vouloit faire regner dans l'école, & il les expose à l'univers sçavant.

Sa traduction de l'hémastatique ne pouvoit être d'ailleurs que favorablement accueillie. Elle fut, avec tout ce qui l'accompagne, mise à son tour en Italien par une jeune Napolitaine, & en Allemand à Leipzig, avec les notes particulières que Mademoiselle Ardingheli, c'est le nom de cette sçavante Italienne, avoit ajoutées à celles du traducteur François.

En 1740, M. de *Sauvages* fut nommé par le Roi pour faire, à la place de M. *Chicoineau* le fils, qui venoit de mourir, les démonstrations des plantes au Jardin Royal de cette Ville, alternativement avec M. *Fitz-Gerald*, qui, étant mort lui-même

en 1748, le laissa pour plusieurs années chargé de tout ce travail. Il eut en 1752, un brevet de Sa Majesté, qui, avec le titre de Professeur Royal de Botanique, lui en attribuoit plus particulièrement les fonctions pendant la jeunesse de celui que ces mêmes fonctions regardoient naturellement. C'étoit servir *M. de Sauvages* que de fournir de l'alinement & de l'exercice au goût qu'il avoit toujours remoiné pour la Botanique. Ses leçons sur cette Science eurent beaucoup d'éclat : on couroit en foule pour l'entendre ; on le suivoit dans les herborisations à la campagne, d'où il rapportoit de tems en tems différentes plantes, dont ce pays s'étoit cru jusqu'alors dépourvu. Il en faisoit venir en même tems quantité d'étrangères. Avec nos richesses, croissoit le nombre de ceux qu'il rendoit capables d'en faire usage : on voyoit naître sur ses pas des plantes & des Botanistes. Il fit paroître en 1751 son ouvrage intitulé *Methodus foliorum*, ou Exposition d'une nouvelle méthode pour connoître les espèces par les feuilles. Là se trouve le catalogue d'environ 500 plantes des environs de Montpellier, qui manquent dans le *Botanicum Monspeliense* de *M. Magnol*. Ce même catalogue, sous le nom de *Flora Monspeliensis*, est encore inséré dans le IV. tome des *Amanitates Academica* de *M. Linnæus*, cet illustre chef des Botanistes de nos jours, déjà depuis long-tems en correspondance avec *M. de Sauvages*, marquoit publiquement en toute occasion l'estime qu'il avoit pour lui. Il faut remarquer que des 500 plantes dont nous parlons, il y en a plusieurs que *M. de Sauvages* a caractérisées & nommées. Il a fait cinq genres nouveaux, le *Trianthemum*, l'*Ebenus*, le *Camphorosma*, le *Buffonia* & le *Reaumuria* ; ces deux derniers sont consacrés à deux hommes célèbres : les Botanistes font dans l'usage de faire de ces sortes de présens, non-seulement à leurs pareils, mais encore à d'autres personnes distinguées. Il étoit juste que *M. de Sauvages* en eût un de cette espèce ; il le dut à *M. Linnæus*, qui donna le nom de *Sauvagesia* à une plante venue de la Cayenne. *M. Boerhaave* avoit de même autrefois gravé sur une plante le nom de feu *M. Niffolle*, un des plus savans Botanistes de cette Compagnie.

L'ordre chronologique des productions de *M. de Sauvages* nous conduit à ses élémens de physiologie & à sa pathologie méthodique, deux traités où la force morale de l'ame n'est pas oubliée, composés en latin pour l'instruction principalement des étudiants en Médecine, & publiés en 1755 & 1759. Nous trouvons de plus, en négligeant ou confondant les dates, un grand nombre de Dissertations latines sur des sujets particuliers très-intéressans. Tantôt il y ouvre de nouvelles sources de pronostics pour les maladies : tantôt il examine les avantages que peut avoir la manière dont on pratique la Médecine chez les Chinois : ici son objet est d'établir l'influence des astres sur le corps humain ; influence physique, bien différente de celle que nous avons traitée au commencement de cet Eloge, d'aveugle superstition : là, voulant dévoiler la nature du fluide nerveux, il imagine le premier, & prouve, autant qu'on le peut, par la plus exacte analogie, que ce fluide est le même que le fluide électrique ; sentiment adopté depuis presque universellement, & qui compte entre ses partisans le fameux Physicien de Philadelphie, *M. Franklin*, dont le suffrage, dans tout ce qui concerne l'électricité, ne peut être que d'un grand poids.

On trouvera dans le quatrième tome de la Collection de *M. de Haller* une Dissertation de *M. de Sauvages*, (a) où il a rassemblé tout ce qu'il avoit dit ailleurs de plus fort pour établir son système de l'action de l'ame, comme principe des mouvemens du cœur. Cet écrit lui attira une critique très-polie de *M. Eberhard*, Professeur de Mathématiques à Wittemberg, & aujourd'hui de Médecine à Hall en

(a) Cette dissertation est intitulée : *De naturâ redivivâ seu de imperio anima in cor.*

Saxe. M. de *Sauvages* répondit avec la même politesse, aussi éloignée de l'ancien ton des Ecoles, qu'affortie au ton moderne des Académies.

Il avoit pris ce ton de bonne heure, & il en avoit aisément acquis toute la perfection. Il s'étoit vu dès 1731 attaché, sous le titre de Correspondant, à la Société Royale des Sciences, qui l'ayant nommé adjoint quelque tems après, l'avoit enfin élevé en 1740 au grade d'Associé dans la classe des Botanistes. Peu d'Académiciens, nous pouvons le dire, ont été plus assidus que lui, & ce qui est tout autrement important, plus utiles à nos conférences. Il se présentoit rarement les mains vuides; il rendoit la plupart de nos séances intéressantes, ou par ses propres ouvrages, ou par ceux que lui envoyoiéent continuellement divers Savans de l'Europe, ses correspondans.

Un caractère d'utilité, plus prochaine & plus sensible, distingue, entre tous les différens Mémoires que nous avons de lui, son écrit sur la maladie des bœufs du Vivarais, ses observations sur les eaux minérales d'Alais, le détail qu'il nous a donné des guérisons opérées à Montpellier par le moyen de l'électricité, son Mémoire sur la manière d'élever les vers à soie, sujet qu'il abandonna bien-tôt à M. l'Abbé de *Sauvages*, son frere, qui l'a traité, comme l'on fait, avec le plus grand succès.

Les recueils de l'Académie des Sciences de Paris offrent deux Mémoires de M. de *Sauvages*, envoyés en 1739 & 1742 pour notre tribut annuel. L'un de ces Mémoires met en évidence les qualités nuisibles de certaines plantes; l'autre est la relation de la maladie d'une fille, tout à la fois somnambule & cataleptique.

Un fait particulier à notre Académicien, c'est qu'après la mort de M. de *Planade* la place de Secrétaire ayant vaqué dans la Compagnie environ un an & demi, il en fit durant ce tems-là les fonctions, sans que le soin qu'il prenoit de rassembler & de mettre en ordre les productions des autres, l'empêchât de produire beaucoup lui-même.

Quoique ses recherches se soient étendues sur presque toutes nos Sciences, nos volumes prouvent que, même dans l'Académie, l'application des Mathématiques à la Médecine fut toujours un de ses grands objets; ce qui lui donna plus d'une fois occasion de nous entretenir de ses disputes avec les Professeurs, ses confreres, dont plusieurs étoient aussi les nôtres, comme Académiciens. La Société prise pour juge de certains points contestés, décida toujours en faveur de M. de *Sauvages*, en s'abstenant de toucher à des questions métaphysiques, qui ne sont nullement de son ressort.

Les Compagnies sçavantes étrangères ornerent leurs listes du nom de M. de *Sauvages*. Il étoit des Sociétés Royales de Londres, de Upsal & de Stockolm, de l'Académie de Berlin, de celle de l'Institut de Bologne, des trois Sociétés établies à Florence, de l'Académie Impériale des Curieux de la nature, qui, en l'aggrégeant, lui donna le nom de *Straton second*.

Ces différentes adoptions académiques, en le rendant plus célèbre, augmentoient le nombre de ceux qui recherchoient sa correspondance. On ne finiroit point, si l'on vouloit simplement nommer les Savans, tant du Royaume que des païs étrangers, qui se faisoient honneur d'être en commerce avec lui.

Aux Académies empressees de se l'associer, il faut joindre celles qui couronnerent ses travaux. Il remporta le prix en 1748, au jugement de l'Académie des Sciences & Belles-Lettres de Toulouse, par une dissertation sur la rage. Deux savans traités, dont l'un a pour objet *l'action des médicamens*, & l'autre, *les effets de l'air sur le corps humain*, lui firent décerner les mêmes récompenses littéraires par l'Académie de Bordeaux. Celle de Rouen lui donna une semblable couronne pour l'écrit qu'il lui avoit envoyé sur les animaux vénimeux de France. Il concourut pour le prix proposé par l'Académie de Berlin, sur la question célèbre de la cause du mouvement

moulaire , & l'ouvrage qu'il avoit présenté fut imprimé à la suite de celui qui avoit eu la préférence.

Nous ne faisons qu'indiquer des écrits suffisamment connus. Les deux dissertations couronnées à Bordeaux , ont été traduites en Italien , & commentées par M. *Manetti*, favant Professeur de Florence. La dissertation sur la rage a reçu jusqu'à trois fois l'honneur des éditions postérieures.

On demandoit à M. de *Sauvages* depuis long-tems une nouvelle édition du traité des classes des maladies qui étoit devenu rare , & il avoit promis de la donner : il fit bien plus que de tenir simplement sa parole , lorsqu'il publia son grand ouvrage , intitulé : *Nosologia methodica sistens morborum classes , genera & species*, &c. en cinq volumes in-8°. imprimé à Amsterdam en 1763.

Il est visible en effet que ce dernier ouvrage l'emporte infiniment sur celui que l'on avoit redemandé : c'est toujours le même projet d'une distribution méthodique des maladies en classes , en genres & en espèces ; mais ici la matière s'est prodigieusement accrue dans l'exécution , & la forme est presque nouvelle. L'arrangement total est mieux entendu ; les observations sont en bien plus grand nombre & plus variées. L'Auteur indique les sources où il a puisé : il a reçu des secours d'un de ses confreres dans l'Académie , M. *Cusson*, Docteur en Médecine de Montpellier , qui lui a fourni l'idée & les principaux détails d'une des classes , avec certaines espèces & certains genres dans les autres classes , & quelques ordres particuliers.

Dix classes comprennent 295 genres , sous lesquels viennent se ranger environ 2400 espèces de maladies jusqu'ici observées. Quel nombre prodigieux d'ennemis ! M. de *Sauvages* ne se flatoit cependant pas de les connoître tous.

Sa Nosologie est dédiée à la savante Mademoiselle *Ardinghelli* : il se souvenoit d'avoir été traduit par elle , & même embelli.

On peut dire avec vérité que M. de *Sauvages* a donné , dans sa Nosologie méthodique , un Dictionnaire universel & raisonné des maladies , une introduction générale à leur connoissance ; un traité , qui tient le milieu entre la Pathologie , qui considère nos maux , & la Thérapeutique , qui s'applique à les guérir ; un ouvrage vraiment classique , nécessaire aux commençans , & que les plus expérimentés dans l'art doivent eux-mêmes sans cesse consulter ; le bréviaire des Médecins , comme on a dit autrefois d'une des tragédies du grand Corneille , qu'elle étoit le bréviaire des courtisans.

Doit-on s'étonner après cela que la réussite de cet ouvrage ait été des plus marquées ; qu'on l'ait imprimé déjà plus d'une fois ; que plusieurs fameux Professeurs se soient empressés d'en adopter entièrement l'esprit & la méthode ; que le célèbre M. *Linnaeus* ait pris la Nosologie méthodique pour base de ses leçons de Médecine dans l'Université d'Upsal.

Ce savant Suedois , l'un de nos associés étrangers , avec qui M. de *Sauvages* entretenoit toujours une exacte correspondance , doit fixer ici plus particulièrement notre attention. Il admiroit les ouvrages dont nous avons parlé ; il aimoit tendrement & même passionnément l'Auteur , qui de son côté lui avoit voué les mêmes sentimens : c'est une espèce de phénomène que cette vive amitié de deux personnes qui ne s'étoient jamais vues. Nous ne doutons point que M. *Linnaeus* n'ait donné des larmes sur une perte que nous avons tant de sujets de déplorer. Il parloit sans cesse de M. de *Sauvages* , comme d'un des plus grands ornemens qu'ait jamais eu la Faculté de Montpellier ; il le préféreroit sans hésiter à des hommes sublimes , qui ont fait aussi la gloire de ce siècle. En lui écrivant , c'étoit tantôt , AU GRAND , A L'ILLUSTRE SAUVAGES , tantôt , AU PRINCE DES MÉDECINS. Il devoit bien qu'il bleuseroit par-là l'extrême modestie de son ami ; mais il ne pouvoit se résoudre à supprimer l'hommage qu'il croyoit devoir en toute occasion à un mérite si éminent.

Il étoit ordinaire à notre Académicien de recevoir ces épithètes honorables des étrangers, dont plusieurs voyageant dans d'autres parties de la France, se détournent pour le venir voir à Montpellier, où sa chaire de Professeur le fixoit.

On se souvient encore d'un Seigneur Prussien, qui en arrivant dans cette Ville, demanda qu'on le conduisît chez celui qu'il appelloit LE GRAND SAUVAGES, & qui témoigna sa surprise & son indignation même, en voyant que ceux à qui il s'adressoit, ne savoient d'abord à quel personnage il donnoit ce nom.

Les écrits qui lui avoient acquis cette réputation, étoient les résultats précieux de sa vaste lecture, de ses méditations profondes, de ses observations sur son art, de ses calculs mathématiques, d'un grand nombre d'expériences de Physique & d'Hydraulique, souvent faites par lui-même. Il composoit du reste avec une extrême facilité. Dès qu'il avoit une fois conçu & bien médité son sujet, il laissoit aller sa plume avec une rapidité prodigieuse; de-là des négligences dans son style, qui pourroit en général être plus châtié; il suivoit d'ailleurs très-scrupuleusement, en écrivant sur les Sciences, certains principes rigoureux qu'il s'étoit faits; il réjettoit, au mépris de son ancienne Poésie, la plupart des expressions figurées, plusieurs métaphores mêmes, dont l'usage est familier, & qui donnent au discours plus d'agrément & de vivacité: ce défaut d'ornemens étoit au fond un inconvénient assez médiocre, & les étrangers sur-tout n'en ont jamais paru choqués.

Quelqu'attaché qu'il fût à son cabinet, à ses livres, à ses expériences, il quittoit tout pour les malades qui reclamoient son secours. Ils furent d'abord en petit nombre: ce n'est pas qu'il n'eût du talent pour la pratique; mais il ignoroit entièrement l'art de se faire valoir, & il falloit du tems pour réduire au silence ceux qui prétendoient borner son mérite à la simple spéculation. Les étrangers lui rendirent bientôt justice: il lui venoit de toutes parts un nombre infini de consultations, & même il commençoit à pratiquer dans la Ville plus qu'auparavant, lorsque la mort nous l'a enlevé.

Sa maladie, qui dura près de deux ans, se manifesta par une difficulté de respirer, qui, résistant à tous les remèdes, & augmentant toujours, ne l'empêcha pas néanmoins de vaquer pendant un tems, à ses travaux ordinaires. Il continua de fréquenter les écoles de Médecine & l'Académie: il prépara quelques augmentations pour une nouvelle édition de la Nosologie méthodique; il mit la dernière main à un grand nombre de Mémoires, destinés par cette Compagnie à l'impression: ces Mémoires ainsi perfectionnés, me furent remis par lui-même deux mois avant sa mort.

Il étoit alors obligé de garder la chambre, & enfin il fut forcé de s'alliter: sa poitrine, vivement attaquée, fit prononcer qu'il étoit sans ressource. Il ne s'occupait que de l'autre vie; & muni des secours de la religion, il mourut dans les dispositions les plus édifiantes, le 19 Février 1767, âgé de 60 ans & 9 mois. Il avoit enseigné la Médecine dans la Faculté de Montpellier pendant près de 33 ans, soit en qualité de survivancier de M. *Marcot*, soit après la mort de ce dernier, comme Professeur titulaire.

Les sentimens qu'il a fait paroître en finissant, étoient la suite de ceux qu'il avoit eu toute sa vie. Les vérités de la foi le trouverent dans tous les tems plein de respect & de soumission. Il avoit étudié les preuves du christianisme, pour être en état de montrer, dans l'occasion, qu'elles sont dans leur genre aussi concluantes que les démonstrations géométriques; il ne s'en étoit pas tenu, sur cette importante matière, à la théorie, & long-tems avant sa mort, on l'a vu vivre, non-seulement en honnête homme, mais encore en très-bon chrétien.

Il étoit simple dans ses mœurs comme dans son caractère. Il communiquoit sans peine

peine ce qu'il faisoit, & il recevoit des autres aussi volontiers ce qu'ils étoient en état de lui apprendre. Ses connoissances passôient sans hâte dans ses conversations, nulle envie d'étaler. Il portoit quelquefois dans le monde cet air que l'on prend dans le cabinet, & qui s'oppose si souvent malgré nous à l'enjouement & aux graces.

Il avoit épousé en 1738 Jeanne Yolande Foucard d'Olimpies, fille de Nicolas Foucard d'Olimpies, Capitaine au Regiment Dauphin, Dragons, Chevalier de Saint Louis, & sœur de Monsieur le Lieutenant de Roi de Montpellier, avec laquelle il a vécu dans la plus parfaite union. Il en a laissé deux fils & quatre filles.

Plusieurs freres qu'il avoit se font tous distingués dans différentes professions : on a déjà parlé du goût de l'aîné pour les mathematiques. M. l'Abbé de Sauvages, l'un d'entr'eux, connu par plusieurs ouvrages, est associé vétéran dans cette Compagnie : il est fâcheux pour nous que, retenu par d'importans devoirs, il ne puisse nous consoler par sa présence de la perte d'un frere dont nous regretterons long-tems, & les talens sublimes, & l'utile assiduité.



Peu de Savans ont été plus dignement célébrés que M. de Sauvages, mais il en est très-peu aussi qui aient joui d'une réputation aussi distinguée dans l'Europe entière. Ses ouvrages n'ont pas été seulement accueillis des étrangers avec le plus grand empressement, comme on vient de le voir, ils ont été commentés de son vivant ; honneur que n'a pas reçu le *Grand Boerhaave* même, & dont il n'y a peut-être encore aucun autre exemple. Nous avons vu avec la plus vive satisfaction le monument consacré par M. de Ratta à la gloire de cet illustre mort ; les bontés dont il nous honnora pendant sa vie, seront à jamais gravées dans notre cœur ; il en est une sur-tout dont le souvenir nous sera éternellement présent, c'est d'avoir voulu nous procurer l'avantage inestimable de vivre avec un des plus grands hommes du siècle, son généreux émule, & toujours son ami. (*) La perspective d'une fortune brillante eût été assurément ce qui nous eût le moins flatté dans ce projet ; je crains bien que cette effusion d'un cœur reconnoissant, ne soit blâmée de certains esprits froids ou malins, qui ne jugent des autres que par eux-mêmes : je n'ignore point que quand un jeune homme insinue qu'il a eu l'honneur d'avoir quelque liaison un peu particulière avec un homme tel que M. de Sauvages, il est aisément soupçonné de le publier par un principe de vanité ; mais la crainte de passer pour vain doit-elle donc étouffer & faire taire la plus juste reconnoissance ?

(*) M. LE CAT. Nous venons d'apprendre avec douleur la mort de cet homme célèbre.



ADDITIONS

POUR LES DISCOURS.

PREMIER DISCOURS.

ARTICLE I. Materies ceracea penitus adacta in arterias, inve venas, ampullam replet, & per eam de villo in intestinum effunditur.

Multiplex ergo est ejus ostioli natura. Est enim primò ostium lactei vasis, ignorata plerisque scriptoribus particula, de qua *Ruyfchius* desperaverat, & *Lijerus*, & ipse demum microscopice artis magister *Ant. V. Leeuwenhoeck. Johannes* tamen *Cottshed* olim industria ostendit, ligatis vasis lacteis, villum chylo turgere, ut exprimi possit. In homine chylum exprimi *Bohlius* vidit noster olim sodalis & amicus; villos lacte plenos. *J. Muraltus* dixit, filamenta in villis albicantia. *J. H. Pauli*; filamenta alba per villosam tunicam properantia *Winflowus*; in valvularum crepidine inferiori olim *J. G. Duvernoy*, meus præceptor ostia lacteorum, se vidisse reliquit (a); sed & ego, inque homine, villos albicantes & chylo plenos vidi; & cum scirrui essent in mesenterio, vasaque lactea caseo quasi plena, potuit vasculum ad quemque villum suum deduci: & alias villi in obeso homine adipe pleni fuerunt. Vas lacteum cuique unicum est, & valvulosum.

In eandem ampullam, (*) cum arteriæ pateant, etiam aqua, hydrargyrus, terebinthinae oleum, ut sæpe experior, sebum, denique & cera, & aer penetrat, & in cavum intestini producitur, cylindri similis. Per poros, non per vascula exhalationem fieri mavult magnus artifex *Hunterus* Elem. Physiolog. corp. hum. Aust. *ALB. HALLER tom. VII. lib. XXIV. §. XIV. pag. 28 & 29.*

ARTICLE II. La Botanique est une des principales branches & des plus étendues de l'histoire naturelle, mais cette branche est amaigrie par un rameau excessif qui lui enleve presque toute sa substance, la nomenclature. *Enc. tom. VIII. pag. 226.*

Il seroit nécessaire d'avoir en Botanique un vocabulaire qui contiendrait les noms & les descriptions complètes de toutes les plantes connues, & qui servit d'interprète pour tous les autres. *Ibid. pag. 226. 227.*

En soumettant les animaux à l'effet de certaines plantes, on trouveroit dans ces plantes des propriétés utiles aux hommes, & cette découverte seroit bien moins difficile si l'on avoit seulement les élémens d'une Médecine comparée, établie sur les animaux considérés en état de santé & de maladie. *Ibid. pag. 227.*

ARTICLE III. Plusieurs pierres du nombre de celles qu'on désigne communément par le titre de vitrifiables, parce qu'elles entrent dans la composition de nos verres, soumises à l'action d'un feu soutenu pendant plusieurs jours, dans un grand fourneau toujours plein d'une masse considérable de flamme pure, en sont sorties, sans y avoir souffert aucune altération; d'où il résulte que la classe des pierres, qu'on avoit cru pouvoir regarder comme vitrifiables par excellence, est celle qui est le moins susceptible de subir ce changement, lorsqu'on l'expose seule à l'action du feu. *Journ. de Med. Novemb. 1766. pag. 390.*

La craie, la chaux ordinaire, & un spath calcaire, qui sert de matrice à une mine de plomb, sont les seules pierres calcaires qui ont paru résister absolument

(a) *Comment. petrop. tom. I. pag. 266.*

(*) Ea ampulla, quod notatu dignum est, celluloso textu videtur repleti, nisi forte circumposita potius fuit tela. *Elem. Physiol. tom. VII. pag. 28.*

à l'action du feu ; toutes les autres, soit simples, soit préparées, ou coulent absolument & font du verre, ou donnent des marques bien sensibles d'un commencement de fusion. *Ibid.* 390. 391.

Tous les Chimistes s'étoient accordés jusqu'ici à regarder cette terre comme absolument invitrifiable, cependant toutes les espèces de gypse que M. *Darcet* a essayées, & il en a essayé cinq à six espèces prises en différens lieux, & dans des états très-différens, ont toujours fondu, & ont fait un verre beau, transparent, d'un vert jaune, clair, agréable : ce verre ronge les creufets, les perce, & les dissout, comme le verre de plomb. *Ibid.* pag. 293.

L'amyranthe filé s'est parfaitement vitrifié : une autre espèce qui n'étoit point filé, mais qui étoit propre à l'être, n'a pas si bien coulé : il est vrai qu'il avoit eu moins de feu. La pierre ponce a donné un verre qui n'étoit pas assez cuit ; il étoit d'un brun transparent : un peu plus de feu l'auroit mis dans l'état du verre des bouteilles ordinaires. *Ibid.* pag. 395.

Tous ces faits sont extraits d'un Mémoire sur l'action d'un feu égal, violent, & continué, pendant plusieurs jours, sur un grand nombre de terres, de pierres, & de chaux métalliques, essayées, pour la plupart, telles qu'elles sortent du sein de la terre ; lu à l'Académie Royale des Sciences, les 16 & 28 Mai 1766 ; par M. *DARCET*, Docteur R-gent de la Faculté de Médecine de Paris. in-8°. Paris 1766.

Cet important & curieux Mémoire a été unanimement applaudi à l'Académie Royale des Sciences, sous les yeux de laquelle M. *Darcet* a exposé un échantillon des substances qu'il a soumises à l'action du feu des fourneaux où M. le Comte de *Lauraguais* cuivoit sa porcelaine ; il seroit difficile, dit M. *Roux*, excellent juge en cette matière, comme sur beaucoup d'autres, de trouver un ouvrage aussi court, qui contient autant de faits intéressans & bien constatés.

ARTICLE XVII. M. *Lorry*, Médecin de la Faculté de Paris, a fait un grand nombre d'expériences sur le cerveau & le cervelet, qui doivent jeter beaucoup de lumières sur la théorie du sommeil & de l'assoupissement ; il a encore quelques expériences à proposer qui fourniront de nouvelles lumières sur cette matière. Il résulte déjà de celles qu'il a faites, qu'on doit exclure la masse du cerveau d'entre les organes du sommeil & de l'assoupissement. *Mém. présent. à l'Acad. Roy. des Sc. tom. III. pag. 361.*

ART. XIX. M. *Homborg* s'étoit déjà aperçu que l'eau s'évapore en plus grande quantité dans le vuide que dans l'air. *Voy. les anc. Mém. de l'Ac. tom. X. pag. 321. & 322.*

ART. XXII. M. *Saw* a découvert que c'est le sucre, ou du moins une substance sucrée, qui forme la base du vin, de la bière, du vinaigre, & des esprits inflammables ; d'après cette découverte importante du sucre, considéré comme la base du vin, on pourroit perfectionner considérablement l'art de la distillation, & de la brasserie, & celui de faire le vin & le vinaigre. *Journ. Enc. Juill. Ire. part. 1760, p. 118.*

ART. XXVI. Le regne animal fournit dans les fourmis, & suivant *Juncker* dans tous les insectes à équillon, un acide peu connu. M. *Venet* *Enc. t. XIV. p. 105.*

L'acide spontané des insectes est volatil. *id. ib. p. 925.*

ART. XXVII. M. *Cigna*, Secrétaire de la Société Royale des Sciences de Turin, a donné dans le premier volume des Mémoires de cette Académie naissante, qui s'annonce déjà avec le plus grand éclat, une petite pièce assez curieuse sous ce titre : *de Belliniano problemaie, seu de Ovorum Elixatorem Cicatricula* ; il s'est servi pour ses expériences d'une machine faite sur le modèle de celle de M. *Bequelin* ; voici quels en ont été les résultats.

Bellini avoit prétendu que dans les œufs durcis, le germe ou la cicatricule, qui est

***** ij

ADDITIONS.

ordinairement situé sur la surface du jaune, se trouvoit à son centre; ce qui n'arrivoit point dans les œufs couvés, dans lesquels ce germe restoit confiné à la surface. M. M. *Cigna*, de *Saluce*, & *Bertrandi* se sont convaincus, par l'examen le plus exact, que cette cicatrice ne changeoit jamais de place, & que sa petiteesse avoit sentie empêché que *Bellini* ne la découvrit; que le corps blanc du centre du jaune, que *Bellini* avoit pris pour cette cicatrice, se trouvoit dans tous les œufs, soit couvés, soit non couvés, pourvu qu'ils fussent assez cuits. Ils ne disent point ce que c'est que ce corps blanc. *Journ. de Méd. Juill. 1763. extr. des Mém. de la Soc. de Turin.*

ARTICLE XXXVII. M. *Eisenschmid* a découvert par ses expériences, que le pouce cubique d'eau de rivière, pèse en été 5 gros & 10 grains, & en hivers 5 gros 13 grains; l'eau de fontaine 5 gros 11 grains, en hiver 5 gros 14 grains; l'eau distillée 5 gros 8 grains, & en hiver 5 gros 11 grains. Voyez son traité intitulé: *Dissquisitio nova de ponderibus fluidorum*, & l'*Encyclopédie tom. XV. pag. 443*, où l'on trouve une table des pesanteurs spécifiques de différens fluides en été & en hiver.

L'explosion du nitre se déduit d'une manière démontrable de l'eau de cristallisation du nitre; la prodigieuse force explosive de la poudre à canon, ne dépend que de ce principe. M. *Venel*, *Enc. t. XI. p. 156.*

M. le Chevalier de *Saluce* ne convient pas de ce dernier point; voyez dans les deux premiers volumes de la Société Royale de Turin, les savantes recherches de cet Académicien sur la nature du fluide élastique de la poudre à canon.

ARTICLE XXXVIII. Tous les acides sont solubles dans l'air, c'est-à-dire volatils, plus ou moins suivant la quantité du phlogistique qui entre dans leur combinaison... Ils sont solubles dans l'eau, plus ou moins, dans la proportion opposée à la précédente. Ainsi l'acide vitriolique, que nous avons dit contenir le moins de phlogistique, s'unit avec une facilité étonnante à l'eau, & tandis que les autres acides exposés à l'air perdent une partie de leur poids, il augmente le sien aux dépens de la force en se mêlant avec l'eau. M. *Venel*, *Enc. t. XIV. pag. 904.*

On peut avancer en général que la facilité des sels neutres à se dissoudre dans l'eau, est proportionnée à la quantité qu'ils en contiennent. *id. ib. pag. 908.*

On peut voir dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1733 des expériences de M. de *Reaumur* sur la pénétration des liqueurs, analogues à celles de M. *Eller* sur la pénétration des sels dans l'eau.

Mém. ART. XXXIX. La propriété de bien cuire les légumes est comptée parmi celles qui caractérisent les meilleures eaux; la raison de ce phénomène n'est point connue; il me semble qu'on n'en a pas même soupçonné une explication raisonnable; mais peut-être aussi ce fait prétendu incontestable, n'est-il au contraire qu'une croyance populaire. (*) *Enc. tom. IX. pag. 369.*

Des Essais chimiques faits avec soin donnoient sans doute bien de lumières sur la nature des exhalaisons terrestres & des corps hétérogènes dont la neige peut être chargée. M. *Margraf* a trouvé un peu de nitre dans la pluie & dans la neige qui tombent à Berlin. *Enc. t. XI. p. 87.*

ART. XLIII. On lit dans les Lettres de *Bartholin* l'histoire d'un enfant paralitique à la suite d'une fracture du crâne, dans lequel le cerveau s'épuisa en champignon, jusqu'au corps calleux, qu'on voyoit d'abord après avoir enlevé le crâne. *Enc. tom. XI. p. 914.*

ARTICLE XLVIII. Le tissu cellulaire ou corps muqueux est un organe général & passif, qui n'appartient pas plus à l'animal proprement dit, que la terre n'appartient à la plante qui y végète. *Enc. tom. XVI. p. 41.* Dans le lion les tames de ce tissu sont presque tendineuses. *ibid. pag. 47.*

(*) Nous ne croyons pas que ce fait puisse être révoqué en doute.

ARTICLE XLIX. *Becher* est mort en 1682 à 37 ans ; il employoit la nuit à étudier , & le jour à enseigner , pour faire subsister & vivre sa pauvre mere. (*) Malheureux à Mayence , à Munich , & à Visbourg , par la plouïe de ses ennemis , il fut errant pendant plusieurs années sans pouvoir trouver en Allemagne un domicile assuré ; il passa donc en Angleterre , & mourut à Londres. *Enc. tom. XV. pag. 477.*

Voyez ce que *M. Barthés* a écrit touchant l'air fixé de *M. Macbride* , dans une excellente thèse soutenue sous sa présidence aux écoles de Médecine de Montpellier en 1767 , & le savant Mémoire de *M. de Boissieu* , sur les anti-septiques , couronné par l'Académie de Dijon.

Pour réduire la chaux d'arsenic , & lui rendre l'état de regule , on n'a qu'à mêler ensemble parties égales de chaux d'arsenic , & de savon noir , & la moitié d'alkali fixe ; on met le tout dans un creuset fermé d'un couvercle , au milieu duquel il y a un petit trou ; on lutte bien ce couvercle avec de la terre glaise , le regule d'arsenic se sublime , & va s'y attacher. *Enc. tom. XI. pag. 665.*

Kunkel assure positivement avoir fixé le mercure en argent. *Enc. t. XII. p. 374.*

Ibid. *M. Keyssler* , qui nous a donné des détails très curieux sur les mines de mercure d'Ydria , dans la Carniole , fait observer qu'on ne trouve aucun autre métal dans ces mines , quoique les Alchimistes regardent le mercure comme la base de tous les autres métaux. *Enc. t. X. p. 372.*

En Allemagne on a trouvé une incrustation de mine qui s'étoit formée sur un morceau de bois provenu d'une échelle ; elle contenoit huit marcs d'argent au quintal. *M. Cronsted* , de l'Académie Royale de Suede , a trouvé dans les mines de *Kungsberg* en Norvege une eau qui en découlant par une fente d'une roche , avoit formé un enduit ou une pellicule d'argent sur cette roche. *Enc. t. X. p. 522.*

Le poids du mercure est plus considérable en hiver qu'en été ; *M. Neuman* a observé qu'un vaisseau qui étant rempli de mercure pesé en été onze onces & sept grains , & en hiver onze onces & trente deux grains. *Enc. t. X. pag. 373.*

Le mercure attire fortement l'humidité de l'air ; *Raymond Lulle* est le premier qui ait dit que le mercure contenoit de l'eau. Si on l'expose à l'action du feu dans des vaisseaux fermés , il se met en explosion , & brise les vaisseaux. *M. Rouelle* a trouvé que cela vient de l'eau qui lui est jointe , car en le privant de cette eau , il ne fait plus d'explosion. *Enc. tom. X. pag. 373.*

Voyez Sur la calcination & la vitrification de l'or & de l'argent les curieuses expériences de *M. Homberg* dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences , année 1702. pag. 141 - 145. Il seroit bien à souhaiter que ces importantes expériences fussent soigneusement répétées.

Malgré l'autorité d'un si grand homme (*Stal*) , il y a tout lieu de croire que les métaux se forment encore journellement ; plusieurs observations semblent constater cette vérité , & nous convaincre que ces substances éprouvent dans le sein de la terre des décompositions qui sont suivies d'une reproduction nouvelle. *Enc. tom. X. p. 430.*

Albinus rapporte dans sa Cronique des mines de Misnie , qu'en 1478 on découvrit à *Schneeberg* un filon de mine d'argent si riche , que l'on en détacha un morceau d'argent natif , sur lequel le Duc *Albert* de Saxe dina dans la mine avec toute sa Cour , & dont on tira quatre cens quintaux d'argent. *Enc. t. X. p. 527.*

On regarde les Royaumes d'Ethiopie , d'Abyssinie , & de Sofala , comme très-riches en or ; dans la plupart de ces pays l'or se trouve à la surface de la terre , & l'on ne se donne pas la peine de fouiller dans les montagnes pour l'en tirer. *ib. p. 528.*

(*) Quel génie , & quel sort !

ART. I. Un Auteur Espagnol a donné depuis peu un traité (a) sur l'*uva ursi*, où il élève jusqu'au ciel les vertus de cette plante contre la pierre. M. *Buchoz* a guéri aussi plusieurs personnes de la gravelle avec la même plante.

La carotte sauvage a, dit-on, pareillement une vertu merveilleuse pour calmer la violence des douleurs des calculeux. *Voyez le Journ. Enc. Mai 3^e. part. ann. 1767. p. 128.*

J'ai lu quelque part qu'une pierre dans la prostate s'opposoit à l'éjaculation.

Y a-t-il une différence essentielle, dans les animaux, entre l'ossification naturelle, & les ossifications ou les pétrifications accidentelles des parties molles qui sont la suite de l'âge, ou de quelque disposition malade ?

ART. II. Il ne seroit pas nécessaire de proscrire la vaisselle de cuivre, si l'on pouvoit trouver quelque alliage qui le garantit parfaitement du verd de gris ; M. de *Justi* en décrit un dans ses *Œuvres Chimiques*, qu'il prétend avoir cette propriété. *Voyez dans le XVI. vol. de l'Encyclop. l'art. Tombac. (*)*

En général, le grand mortier de laboratoire ou de la boutique, doit plutôt être de fer fondu que de cuivre ou de bronze ; ce dernier métal est attaqué par un trop grand nombre de substances, & ses effets dangereux sur le corps humain sont assez connus. Le petit mortier ou la main des boutiques, celui dans lequel on prépare les potions, les juleps, &c. doit être d'argent plutôt que de cuivre, par les raisons que nous venons d'alléguer pour la proscription de ce dernier métal ; tout ce que nous venons de dire du mortier convient également au pilon. . . & ces considérations conviennent également à tout vaisseau, & à la plupart des instrumens chimiques & pharmaceutiques. (**) M. *Venet*, *Enc. tom. X. pag. 731.*

On doit proscrire pour la préparation de la terre foliée de tartre, le vinaigre distillé dans des vaisseaux de cuivre, tel qu'on le trouve chez les distillateurs ; car si on verse quelques gouttes d'alcali volatil dans ce vinaigre, on voit sur le champ une couleur bleue annoncer la présence du cuivre ; le cuivre ainsi dissous passe tout entier dans les sels, ce qui ne peut que les rendre très-dangereux. *Journ. Enc. 15. Juin 1764. pag. 124. extr. d'un Mem. de M. Cadet, lu à l'Acad. Roy. des Sciences.*

ART. VII. VIII. & IX. M. *Baron* dit dans son Mémoire sur la base de l'alun, lu à l'Académie Royale des Sciences le 16. Avril 1760, & inséré dans le volume de cette année, que le résultat de toutes les expériences de M. *Margraf* se borne à nous apprendre que la terre de l'alun n'est point ce qu'on a cru qu'elle étoit, sans nous faire connoître ce qu'elle est positivement ; (b) M. *Macquer* a rendu plus de justice à notre Académicien dans son mémoire sur les argilles, présenté à l'Académie le 26 Mai 1762, c'est à-dire deux ans après celui de M. *Baron* ; il lui paroît bien démontré par les expériences de Mrs. *Hellot*, *Geoffroi*, *Pott*, *Gellert*, & *Margraf*, que la terre de l'alun est une argile pure, & que toutes les argilles naturelles sont un mélange d'une

(a) En voici le titre : Dissertation Physique & Botanique sur la maladie néphrétique, & son véritable spécifique, le raisin d'ours (*uva ursi*), par *Dom Joseph Quer*, Chirurgien du Roi, & de ses armées, de l'Institut de Bologne, de l'Académie Royale de Médecine de Madrid, & premier Professeur de Botanique au Jardin Royal des plantes de la même Ville. Traduit de l'Espagnol, in-8°. 1768. *Voyez-en l'extrait dans l'année littéraire.*

(*) Après ces mots de la page XVIII : *Nous présumons qu'en pareil cas M. de Bordeu imiteroit leur prudence*, ajoutez en note : A Dieu ne plaise que par ce que nous venons de dire nous prétendions justifier ces Ministres prévaricateurs, dont les infidélités attirerent sur la tête d'un pere trop foible, les traits de la vengeance céleste.

(**) Voilà une autorité bien respectable pour tout le monde, & particulièrement pour M. de *Bordeu*, qui prononce la proscription des vaisseaux de cuivre pour la Pharmacie,

(b) *Mem. de l'Acad. ann. 1760. pag. 265.*

plus ou moins grande quantité de cette terre argilleuse pure, & d'une autre substance que M. Margraf regarde comme un vrai sable, & qui en a en effet tous les caractères. (a)

Voici quels sont les moyens qu'indique M. Baron pour avoir la base de l'alun dans toute sa pureté. Lorsqu'elle a été précipitée par l'alcali fixe & édulcorée avec soin, M. Baron fait bouillir ce précipité dans une forte lessive de cendres gravelées ou de potasse; il laisse ensuite déposer le précipité, décante la lessive qui leURNAGE, le lave avec soin, le fait bouillir de nouveau dans de l'eau pure, verse le tout sur un filtre, dépouille le sédiment de tout alcali fixe par des lotions répétées, & obtient enfin une masse blanche qu'il fait dessécher, & réduit sous la molette en une poudre impalpable; ce procédé enlève à la base de l'alun tout l'acide vitriolique qu'elle contient; aussi ne décompose-t elle plus alors le sel ammoniac, non plus que le nitre, & le sel marin. *Hist. de l'Acad. Roy. des Sc. ann. 1760. pag. 74. Voyez aussi le Mem. de M. Baron, p. 276. & 277.*

ART. X. pag. 81. M. Dumenceau, Médecin du Roi, des Hôpitaux militaires de Douai, a vu une suppression d'urine de six mois guérie par l'extraction d'une pierre sous la langue. M. Lamellin, Médecin de Valenciennes, a observé le même cas; la pierre se trouvoit dans un abcès à la tempe. *Journ. Enc. Août. 1759 1^o. part. p. 138. 139.*

Un jeune homme souffroit des douleurs très-vives, & une salivation des plus abondantes, avec fièvre ardente & continue, en conséquence d'une dureté sous la langue; trois ou quatre saignées faites dans l'espace de cinq jours ne l'ayant point soulagé, M. Leautaud, Chirurgien d'Arles, en Provence, soupçonna un corps étranger; il fit une incision proportionnée à ce corps, qui se trouva être une pierre de la grosseur d'un œuf de pigeon, grisâtre en dehors & blanche en dedans comme du lait, qui se laissa pulveriser entre les doigts; l'extraction de la pierre fit cesser d'abord tous les accidens; M. Kruger, Docteur en Médecine à Hambourg, parle d'un Paysan qui avoit au palais une tumeur inflammatoire considérable. Cette tumeur ayant abscédé, s'ouvrit d'elle-même pendant un exercice violent, & il sortit avec le pus une assez grosse pierre de couleur cendrée, légère & cependant assez compacte. *Journ. de Med. tom. V. pag. 68 & 69.*

Une fille hystérique, à la suite de plusieurs accidens, dont nous supprimons le détail, rendit par l'urètre 460 pierres, toutes de grosseur moyenne, & à-peu-près la moitié autant par l'anus, dans l'espace de cinq jours; elle continua à rendre une très-grande quantité de gravier, quelquefois trois quarterons, puis demi-livre, toujours en diminuant. Dans une seconde attaque de nephretique, il sortit avec les urines 186 pierres, & la malade en rendit par les selles 79, semblables en tout à celles qui sortoient de la vessie. L'observateur termine le récit de ce fait singulier par les questions suivantes: l'affection hystérique, en resserrant les tuyaux des reins, en auroit-elle fait une vraie carrière? & les calculs rendus par l'anus paroient-ils du même endroit que ceux sortis par l'urètre? ce sont des questions dont la solution me paroît des plus difficiles; mais j'ai été témoin, & je me suis assuré avec tout le scrupule possible, de cette seconde issue des pierres. *Journ. de Med. Août 1762, pag. 173-177.*

Ce que cette observation présente de plus étonnant, est l'issue par l'anus de pierres semblables en tout à celles qui sortoient par l'urètre; il seroit bon de soumettre les unes & les autres à l'analyse chimique, & aux expériences de M. Tenon. Du reste, il semble que la prodigieuse quantité d'urines limpides que les hystériques rendent au commencement de leurs attaques, peut contribuer à rendre sujettes à la pierre les

ADDITIONS.

(a) *Mem. de l'Acad. ann. 1758. pag. 171.*

ADDITIONS.

femmes qui y auroient d'ailleurs une grande disposition, comme celle dont il s'agit ici. M. *Goulard*, célèbre Chirurgien de Montpellier, & mon ami, a été témoin d'un cas assez extraordinaire dans la personne d'un Gentilhomme de Languedoc, attaqué depuis plus de trente ans de carnosités dans l'urètre. Les sondes de plomb dont il faisoit usage, lui rendoient son état supportable, mais elles ne l'empêchèrent pas de tomber dans une rétention d'urine qui dura neuf jours, & qui fut suivie d'une incontinence de ce liquide, qui persista pareillement pendant neuf autres jours, après lesquels les choses allèrent à l'ordinaire; mais le malade voulant enfin se délivrer de son Incommodité, il se mit à l'usage des bougies de M. *Goulard*. Après six à sept semaines de cet usage, il eut le plaisir d'uriner librement, à cela près qu'il étoit assujéti à une petite incommodité assez singulière, c'étoit une dilatation du canal, depuis le verumontanum jusqu'au cou de la vessie, qui obligeoit le malade, lorsqu'il vouloit uriner, à donner un petit coup de doigt à cette dilatation, pour diriger l'urine vers l'autre portion de l'urètre; il y a lieu de juger, suivant M. *Goulard*, qu'une pierre du volume & de la figure d'une olive, que le malade rendit un jour avec beaucoup d'effort & de douleur, avoit été formée dans cet endroit dilaté de l'urètre. M. *Goulard*, après avoir rappelé la théorie de M. *Louis* sur les pierres urinaires formées hors des voies naturelles de l'urine, continue de cette manière.

Cette idée ingénieuse de M. *Louis* me fait penser, que dans le cas de notre malade, l'urine qui ne pouvoit pas sortir librement à cause des embarras du conduit, avoit pareillement déposé dans la portion dilatée de l'urètre, où elle avoit été obligée de séjourner quelque-tems, avant de pouvoir surmonter les obstacles, les rudimens du petit calcul dont j'ai parlé. C'est ainsi que dans les poches anévrismales, où le cours du sang est ralenti, il se forme toujours des couches polypeuses.

Une chose digne d'attention, & que je crois devoir faire observer en passant, c'est que j'ai vu assez souvent, à l'occasion des embarras de l'urètre, de petites tumeurs urinaires au périnée. Je penserois volontiers que ces petites tumeurs dépendoient moins des crevasses de l'urètre, qui occasionneroient, dans le cas où ce canal n'est pas libre, de grands dépôts d'urine dans tout le scrotum & le périnée, que de la transudation de cette liqueur à travers les pores de la membrane intérieure de l'urètre, élargis par les efforts que les malades sont obligés de faire en urinant.

Ce qui paroît appuyer cette idée, poursuit M. *Goulard*, c'est que les tumeurs dont il s'agit se forment lentement, & n'acquièrent dans l'espace de plusieurs jours que le volume d'une très petite noix, & qu'en outre, elles sont souvent long-tems sans reparoître. J'ai vu un malade dans cette Ville qui en fut attaqué au moins sept à huit fois dans l'espace d'environ trois ans, & un Officier Suisse trois à quatre fois en six mois; j'ai rencontré beaucoup d'autres cas de cette espèce dans ma pratique, & je ne dois pas oublier que les cataplasmes de mie de pain avec l'eau végétominérale ont toujours procuré parfaitement la résolution de ces petites tumeurs. (*) *Traité des malad. de l'urètre, edit. II. obs. II. pag. 298 - 202.*

ARTICLE XIII. M. *du Hamel* a présenté en 1740 à l'Académie Royale des Sciences un Mémoire très-curieux sur le *Guy*; ce Mémoire est divisé en quatre Articles; le premier roule sur les semences du *guy*, & leur germination; le second sur la formation & le progrès de ses racines; le troisième sur le progrès des tiges; & le quatrième sur la distinction des pieds du *guy* en mâles & en femelles.

ART. XXI. M. *Aymen* expose la nature de la nielle, en quoi elle diffère de la rouille & du charbon, qui tous deux-attaquent le grain, après sa formation, au lieu que la nielle se prend à la fleur, & paroît par conséquent avoir une ori-

(*) Nous avons cru que cette observation de M. *Goulard* méritoit d'être rapportée à la suite du Mémoire de M. *Louis* sur les calculs urinaires, dont nous avons donné un ample extrait dans le Discours, article X.

gine plus reculée que ces deux autres maladies. M. *Aymen* croit que la moisissure, qui, lorsqu'elle attaque les grains, fait ses premières impressions sur le germe proprement dit, est cause que ce germe venant ensuite à végéter, donne à la fleur, qui précède nécessairement la formation du nouveau grain, une qualité qui détériore ce grain, & y produit la nielle. *Journ. de med. Jany. 1761. ext. du III. tom. des Mem. pref. à l'Acad. Roy. des Scienc.*

M. *Aymen* a donné à l'Académie un second Mémoire sur les maladies des blés, qui contient des recherches sur la nature de la poussière noire de la nielle, & indique les moyens de prévenir cette maladie; ces moyens consistent à faire choix pour la semence de la pièce ou le blé est le plus beau. Lorsque ce blé est bien mur, on le coupe deux heures après le lever du soleil; on le porte tout de suite dans l'aire, on le fait battre le même jour, & le soir on met les grains dans de l'eau de chaux, qu'on a eu soin de tenir prête; on y laisse ces grains vingt quatre heures; & après avoir rejeté tous ceux qui surnagent, on fait bien sécher les autres, pour les conserver dans un endroit sec.

Après avoir pris toutes ces précautions, M. *Aymen* fit ensemençer, avec ce froment ainsi préparé, plusieurs arpens de terre; il examina à différentes reprises ce champ sillon par sillon, & n'y trouva que quatre à cinq pieds nielleux, quantité qui dans un champ considérable doit être comptée pour rien; ayant fait semer dans le même terrain du froment qui n'avoit point été préparé, il y vit beaucoup de nielle. *Mém. pref. à l'Acad. tom. IV. pag. 381. 382.*

On voit combien ce que dit ici M. *Aymen* se rapporte à la doctrine de M. *Gleditsch* sur la nature & les préservatifs de la nielle.

ART. XXIII. Malgré toutes les expériences qu'on a publiées sur la platine, bien des Chimistes doutent encore que ce soit un métal particulier; ils croient plutôt qu'on doit la regarder comme une combinaison particulière, dont le fer est la base, & qui est de la nature de la pyrite; c'est au tems à nous apprendre ce qu'on doit penser de ces conjectures, & si cette substance singulière peut être employée plus utilement pour la société. *Enc. tom. XII. p. 473.*

La platine, qui depuis quelque tems occupe si fort les Chimistes, a paru à M. *Darcel* entièrement attirable par l'aimant: exposée au feu de son fourneau, elle s'y est calcinée, & la poudre qui s'en est détachée par le broyement, a été toute entière, fortement attirée par l'aimant; ce qui confirme l'opinion de M. *Margraf* qui regarde ce prétendu nouveau métal comme un alliage de fer. *Journ. de Med. Nov. 1766. pag. 396 & 397.*

Quand même la platine ne seroit qu'un alliage de divers métaux, ce composé n'en seroit pas moins singulier, & n'en devroit pas être étudié avec moins de soin par les Chimistes & les Physiciens.

ART. XXIV. L'Auteur de l'ouvrage, intitulé: *Physique de l'histoire, ou considérations générales sur les principes élémentaires du tempérament & du caractère naturel des peuples, in-12 Paris 1765*, attribue la variété de couleur parmi les hommes, à l'impression puissante du Ciel. Nous regardons cette opinion comme vraisemblable, mais elle ne nous paroît vraie, que quand nous aurons vu la blancheur des descendans de deux Negres transplantés mariés en Europe, & gardés, sur-tout la femme, avec la plus exacte vigilance. *Journ. Enc. ter. Août 1765. pag. 22.*

Ce trait est sans réplique; mais est-il bien sûr que les Portugais ancêtres de ceux-ci ne se soient point unis à des Negres, & que par la suite la race n'ait pas été entièrement changée? *Ann. litt. 1766 tom. VII. pag. 240. extr. de la dissertat. de M. l'Abbé de Manet sur la cause de la couleur des Negres. Voy. l'Appendix du II. vol. Art. VIII.*

Les Papous sont noirs comme les Caffres, mais parmi ces Papous si noirs, il y a des hommes blonds & blancs; en examinant les différens peuples qui composent

ADDITIONS.

les races noires , on y remarque autant de variétés que dans les races blanches , mêmes nuances du brun au noir , que du blanc au brun.

Ce qui achève de résulter de ces observations est que la couleur est principalement un effet du climat , & que les traits dépendent des usages ; mais si le nez est épaté , & les lèvres grossies par artifice en quelques endroits , il est certain que dans d'autres ces traits sont donnés par la nature. L'origine des noirs a fait de tout tems une grande question ; les Anciens les regardoient comme la dernière nuance des peuples basanés. Le blanc paroît être la couleur primitive de la nature , que le climat , la nourriture , & les mœurs altèrent & font passer par le jaune & le brun , & conduisent au noir. *M. Diderot. Enc. tom. VIII. art. humaine espèce pag. 346 & 347.*

M. le Baron de Haller après avoir rapporté en raccourci (a) presque tout ce qu'on a dit sur la question de la couleur des Negres , conclut de cette manière : *Adpariet id solum liquere ; & per parentes ad filios nigredinem aut albedinem reticuli propagari , & per morbos causasque ignotas subnasci absque seminali principio ; & multum ad utrumque colorem producendum posse clima , non tamen vel clima solum , vel feminale principium causam esse , quæ de colore desinat. ibid. pag. 25.*

Voyez encore dans les transactions Philosophiques , année 1744 , n^o. 474 , l'essai du Docteur *Mitchell* sur la cause des couleurs des divers peuples dans les différens climats , & le premier livre des démonstrations anatomico - pathologiques de *M. Camper* , &c.

ARTICLE XXV. *Bagliu* dans son traité de *Lapidum vegetatione* , rapporte un grand nombre d'exemples qui prouvent évidemment que le marbre se reproduit de nouveau dans les carrières d'où il a été tiré ; il dit que l'on voyoit de son tems des chemins très-unis , dans des endroits où cent ans auparavant , il y avoit eu des carrières très-profondes : il ajoute qu'en ouvrant des carrières de marbre , on rencontre des hâches , des pics , des marteaux , & d'autres outils renfermés dans le marbre , & qui ont vraisemblablement servi à exploiter ces mêmes carrières , lesquelles s'étant remplies par la suite du tems , sont devenues propres à être exploitées de nouveau. *Enc. tom. IX. pag. 70.*

Il résulte de ce qui vient d'être dit , que les animaux qu'on assure avoir été trouvés plusieurs fois vivans dans un bloc ou une pièce de marbre , pouvoient n'être pas aussi vieux qu'on est naturellement porté à le croire , puisque le marbre n'exige pas un tems extraordinairement long pour se régénérer.

ART. XXVI. On trouve en Franche-Comté des cailloux qui sont d'une forme arrondie irrégulière , & lorsqu'on vient à les briser , on trouve que ces cailloux forment une espèce de croûte , qui sert d'enveloppe à du soufre natif.

Suivant *M. Rouelle* ce sont les bitumes qui servent d'aliment aux feux souterrains par leur embrasement ; ces bitumes se décomposent , & l'acide vitriolique , si abondant dans le sein de la terre , s'unit au phlogistique des matières grasses , qui brûlent , & produit du soufre ; d'où *M. Rouelle* conclut que le soufre n'est qu'une production secondaire de la nature , aussi ne le trouve-t-on pur qu'au voisinage des volcans. *Enc. tom. XVI. pag. 398.*

M. Rouelle regarde encore le soufre comme un véritable sel neutre , ou comme un acide à qui le phlogistique a fait prendre une forme solide & concrète ; aussi le soufre cristallisé-t-il en se refroidissant à la manière des sels neutres. *Ibid. pag. 399 & 400.*

Comme le soufre manque d'une qualité essentielle à tous les sels , qui est la solubilité par l'eau , & qu'il possède au contraire presque toutes les propriétés caractéristiques des huiles , il seroit plus naturel , ce semble , de le regarder avec *M. Venel* , comme une huile concrète , rendue telle par la surabondance de l'acide vi-

(a) *Vid. Elem. Physiol. tom. V. lib. XII. pag. 19. 25.*

triolique, (a) car le célèbre *Sthal* a trouvé que dans le composé du soufre, le phlogistique ne formoit qu'un peu moins du 16^e. du total. (b)

ARTICLE XXIX. M. *Darluc* Médecin à Caillan en Provence, & excellent observateur, a communiqué au Journal de Médecine, (Mars 1764) quelques observations sur l'hydropisie du péritoine. Après avoir parlé de l'ouverture du kiste proposée par Mrs. *le Drian & Morand*, & des difficultés qu'oppose à cette pratique M. *de Haen*, il dit que si cette ouverture peut être admise, ce doit être dans le commencement du mal, où le kiste n'a pas encore contracté des adhérences, ni aucun autre vice, où les liqueurs qu'il renferme n'ont pas acquis le degré d'âcreté & de putréfaction qu'on leur remarque dans la suite, où l'on a le bonheur de ne trouver aucun de ces corps durs, qui accompagnent souvent ces fortes d'hydropisies, & où l'on peut avoir enfin des signes rationels externes qui rendent nos conjectures plus que vraisemblables; il rapporte ensuite un cas dans lequel il présume que l'ouverture du sac eût réussi.

On a publié en 1765 à Ratisbonne la seconde édition d'un ouvrage allemand intitulé: *Usage & grande utilité de la fumée de tabac en lavement, avec la description de deux machines commodes pour cet effet, & des planches en taille-douce, par M. Schaefer, Docteur en Médecine.* L'Auteur n'a point fait la découverte de ce remède, mais il pousse si loin ses recherches à ce sujet, & ce qu'il dit est si judicieux & si utile, qu'on doit lui accorder le mérite de l'invention. *Journ. Enc. 3me. part. nouv. littér. de Nov. 1765. p. 146.*

M. *Heijler* se trouvoit si bien de la fumigation du tabac, qu'il dit n'avoir jamais été obligé d'opérer aucune hernie (c).

M. *Louis* paroît avoir évalué avec plus de précision qu'on ne l'avoit fait encore, la manière d'agir de ce remède; son efficacité consiste dans l'irritation qu'il cause à la surface interne des tuniques intestinales, & dans le dégorgement subséquent de la portion inférieure de l'intestin étranglé. On a présenté à l'Académie Royale de Chirurgie une seringue fumigatoire plus commode que toutes celles dont on a fait usage jusqu'ici, pour pousser de la fumée de tabac dans le conduit intestinal. Voyez les Mémoires de cette Académie, tom. IV. in-4^o. pag. 268-272.

Composition d'un lavement dont on a éprouvé de très-bons effets dans la passion iliaque.

Dans une livre & demie de décoction émoulliente résolutive, faite avec les fleurs de mauves, de camomille, & de melilot, on fait infuser pendant deux heures, une forte poignée de rue recente & pilée; on passe le tout avec expression; on y fait fondre une demi once de sel ammoniac; on y ajoute deux onces d'huile de noix & autant de miel mercuriel, pour être partagé en deux lavemens, qu'on donne à deux heures de distance. *Journ. de Méd. Nov. 1761. p. 468.*

L'Auteur rapporte quatre observations touchant l'efficacité de ce lavement; feu M. *de Sauvages* en a inséré la formule dans le grand ouvrage qu'il nous a laissé sur les maladies. (d).

ARTICLE XXXIV. M. *Cartheuser* dit quelque part dans ses ouvrages, qu'en mettant à digérer, à une douce chaleur, une assez grande quantité d'esprit sulfuré volatil, dans un matras à long cou, scellé hermetiquement, il a vu, après quelques tems, se former à la surface du liquide, un grand nombre de gouttes huileuses.

Cette curieuse remarque m'a été communiquée par M. le Marquis de Mademois, qui n'a pu se rappeler l'ouvrage de M. *Cartheuser* où il l'a lue.

(a) Voyez le Disc. art. XXXIV. & l'Appendix, Article XIV.

(b) Enc. tom. XVI. pag. 400.

(c) *Infl. Chr. tom. II. p. 757. de la dern. édit. Amst. 1750.*

(d) *Nosfel. method. in-4^o. tom. II. pag. 350.*

=====
 ADDITIONS.

ARTICLE XXXV. Un jeune garçon d'un tempérament vif & robuste , âgé de quinze ans , étoit attaqué depuis quatre , d'un flux de fang qui ne lui laissoit point de relâche , & qui l'avoit réduit à un état déplorable ; M. *Leautaud* , Chirurgien d'A les , dont nous avons déjà parlé , à l'occasion d'une pierre sous la langue , lui fit , sans succès , dès le commencement de sa maladie , tous les remèdes qu'il eut pouvoir lui convenir. Le jeune homme , qui traînoit une vie languissante , voulant se présenter à la selle , sentit un jour quelque chose dans l'anus qui le picquoit ; c'étoit un corps polypeux qui se détacha , avec une hémorragie très - considérable , & sortit de l'anus , aux premiers efforts que le jeune homme fit pour aller à la selle ; l'hémorragie s'arrêta d'elle - même demi heure après. Ce polype étoit de la grosseur d'une poire ; M. *Leautaud* le conserve dans l'esprit de vin pour le montrer à ceux qui pourroient douter du fait. Le malade , qui étoit dans un état de marasme , a repris depuis tout son embonpoint , & jouit actuellement d'une parfaite santé. *Journ. de Méd. Juill. 1761. p. 57 & 58. (*)*

=====
 Additions relatives à la génération.

A D D I T I O N S

R E L A T I V E S A L A G É N É R A T I O N .

LE Journal Encyclopedique du mois d'Août 1760 donne , d'après les Mémoires de l'Académie Royale de Suede , l'histoire d'une fille dans l'abdomen de laquelle on trouva les débris d'un fœtus , quoique selon l'Auteur de l'observation , elle n'eut point eu connoissance d'un homme. *Jour. Enc. 1^e. part. pag. 11 - 18.*

Suivant M. *Gautier* , le mâle des grenouilles contient des embryons vivans , distincts , même avant l'émission d'aucune semence. *Diç. rais. d'hist. nat. in-4^o. tom. II. p. 373.*

M. *de Ligniville* ayant fait accoupler un chien & une louve , il en est sorti des chiens. *Encycloped. t. XVI. p. 537.*

On ne peut assurer la préexistence du germe à la fécondation , qu'autant qu'on verroit au microscope dans la graine , ou dans l'œuf , l'ébauche de la plante ou de l'animal , avant la fécondation , mais c'est à quoi on n'a pu parvenir encore. *Enc. t. XII. pag. 715.*

Tous les partisans des natures plastiques disent , que sans ces natures , il faudroit supposer l'une de ces deux choses , ou que dans la formation des corps organisés , chaque chose se fait fortuitement sans la direction d'aucune intelligence , ou que Dieu fait lui-même , & , pour ainsi dire , de ses propres mains , les moindres animaux , (**) & leurs plus petites parties ; la première supposition est absurde & impie , & la seconde charge la divinité de trop de soins , (+) & fournit des armes à l'athéisme. *Enc. tom. XII. p. 729.*

Les chiennes à qui on a retranché l'ovaire ne conçoivent pas , & n'ont plus de penchant à l'amour , comme si cette partie seule les y excitoit. *Enc. t. XI. p. 698.*

On a observé en Suede que le seigle diminueoit chaque année de qualité , & à la fin n'étoit plus bon à rien. M. *Cedethielm* a proposé en 1740 , dans les Mémoires de l'Académie de *Stocholm* un moyen qu'il dit être assuré & fondé sur l'expé-

(*) Si ce polype avoit été à la portée des instrumens , on auroit peut-être pu en faire la ligature , comme on lie les polypes utérins. Voyez un excellent Mémoire de M. *Levet* sur cette dernière espèce de polypes dans le III. tom. in-4^o. de l'Académie Royale de Chirurgie.

(**) Ni l'une ni l'autre de ces suppositions n'est nécessaire. Voyez le ser. Discours , *Art. XIV.*

(+) Charger la divinité de trop de soins ; quel blasphème !

Aditions relatives à la génération.

rience, pour prévenir cet inconvénient. Il consiste simplement à ne point semer du seigle dans le même champ pendant deux années de suite, au moyen dequoi ce grain ne s'abâtardit jamais. *Enc. t. XIV. p. 893.*

Avant que les étamines soient en état de répandre leur poussière, on trouve les embryons des semences rangés dans le même ordre où ils doivent être jusqu'au tems de leur perfection. *Enc. tom. XVI. pag. 961.*

Les Chimistes n'ont point découvert encore la constitution chimique spéciale de la semence des animaux; ils ne connoissent dans cette liqueur que les qualités communes de la lymphe. *Verel, Enc. tom. XV. pag. 586.*

Lorsque la femelle du furet est en chaleur elle recherche avidement le mâle, & l'on assure qu'elle meurt, si elle ne trouve pas à se satisfaire; aussi à-t-on soin de ne pas les séparer. *Diâ. rais. d'hist. nat. in-3^o. tom. II. pag. 268.*

La femelle du lapin est presque toujours en chaleur, même après qu'elle a conçu. *Enc. tom. IX. pag. 285.*

Les œufs fécondés & couverts d'un vernis peuvent être couvés après six semaines, ce qui fournit un moyen d'élever des oiseaux étrangers, qu'on ne peut transporter vivans, qu'avec beaucoup d'embaras, & qui pour l'ordinaire ne s'accouplent point hors de leurs pays. *Diâ. d'hist. nat. tom. III. pag. 239.*

Le germe, objet éternel de spéculations & de controverses, est incontestablement aux yeux du médecin physiologiste, une émanation de toute la substance des pères & des mères. *Ann. liter. 1757 p. 351. extr. d'une thèse de M. Morand le fils.*

Il est impossible de faire venir de la barbe aux hommes de la nouvelle Hollande, ni de l'empêcher de croître aux femmes de l'île Formose. *ib. p. 350. 351.*

Les Sauvages du Magellan n'ont ni barbe, ni aucun poil sur le corps. *ann. liter. 1758. tom. IV. p. 83. extr. de Phyl. des navigat. aux terres australes. Paris 2 vol. in-4^o.*

M. *Roeslerer*, Professeur de Médecine à Gottingue, a décrit un fœtus sans cœur, qui n'a pu tirer sa vie que de sa mère, & il en a pris occasion de donner à de semblables fœtus le nom de *parasitici*. *Journ. Enc. ann. 1764. 15 7bre pag. 128.*

Il n'y a que Dieu qui soit immuable; la nature est dans un état de vicissitude perpétuelle, c'est une suite nécessaire de la loi générale de tous les corps; ou ils se meuvent, ou ils tendent à se mouvoir. (*) *Enc. tom. VIII. pag. 577.*

M. de *Buffon* pense avec *Anaxagore* qu'il y a dans la nature une matière commune aux animaux, & aux végétaux, & avec *Plotin*, qu'elle sert à la nutrition; comme le premier, il ne croit pas qu'il y ait des germes préexistans, mais une matière organique toujours prête à se mouler. *Hippocrate, Pythagore, & Aristote* lui ont encore fourni l'idée d'un réservoir commun pour la matière nutritive surabondante. Le système d'*Anaxagore* nous a été conservé par *Diogene Laërce, Plutarque & Aristote*; celui de la nature active & animée de M. *Needham* ressemble à ce qu'ont enseigné *Pythagore & Platon*. Les Anciens ont encore connu l'usage des trompes de *Fallope*, la génération par les œufs, & par les animalcules; dans la Botanique, ils avoient déjà formé le système sexuel des plantes; ils avoient même fait des expériences sur ce sujet; ils savoient, que la fécondation des fruits se faisoit par le moyen de la poussière prolifique, qui se trouvoit sur la fleur du mâle. *ann. liter. 1766. n^o. 22. extr. d'un ouvrage intitulé: Recherches sur l'origine des découvertes attribuées aux Modernes, &c. où l'on démontre que nos plus célèbres Philosophes ont puisé la plupart de leurs connoissances dans les ouvrages des Anciens, &c. 2. volumes in-8^o. réunis en un seul, Paris 1766.*

Cet ouvrage de M. *du Tens*, chargé des affaires de Sa Majesté Britannique à la Cour de Turin, & à qui l'on est redevable d'une édition complète des œuvres

(*) Comment y auroit-il donc des germes préexistans?

Additions relatives à la génération.

de *Leibnitz*, remplit son titre, dit M. *Freron*, dans toute son étendue; il est plein de recherches & de discussions profondes, présentées avec beaucoup de méthode & de clarté. L'Auteur n'avance pas un mot dont-il ne donne la preuve, il cite les passages des Anciens dans leur langue originale; le lecteur peut prononcer d'un coup d'œil.

Tachard & *Kolbe* disent que les femmes naturelles du Cap de Bonne Espérance ont la plupart une espèce d'excroissance, ou de peau dure & large, qui leur croit au-dessus de l'os pubis, & qui descend jusqu'au milieu des cuisses en forme de tablier; elles découvrent cette monstrueuse difformité, à ceux qui ont assez de curiosité ou d'intrepidité pour demander à la voir ou à la toucher. *Enc. tom. IX. pag. 320.*

M. *Geoffroi* de l'Académie Royale des Sciences, a communiqué à la Société Royale de Londres, le cas d'un enfant de trois ans & quelques mois, d'une grosseur monstrueuse, qui est un prodige de virilité; il n'a du poil qu'autour des parties honteuses; son membre viril est long de six pouces lorsqu'il est en érection; on a trouvé qu'il faisoit réellement des éjaculations; le fait est très-certain; M. *le Cat* en a donné une description détaillée. *Transact. Philosoph. ann. 1743 n°. 471 pag. 342* de la traduction française. (*).

M. *Marechal* fils, de Plancoet près Dinan, a fait part du cas suivant au Journal de Médecine. Mon pere, dit-il, a chez lui un perroquet & une petite chienne; celle-ci a fait une première portée assez belle; pour la seconde fois elle a fait un chien d'une conformation singulière. Cet animal n'a que deux pattes, qui sont celles de derrière, & qui sont rondes & membraneuses; la tête plate, la levre fendue en bec de lièvre, le nez courbé & de la consistance d'un bec de perroquet, qui recouvre totalement les lèvres inférieures. Depuis le bout de cette espèce de bec, regne à l'extérieur une raie concave, & la mâchoire inférieure est exactement faite comme celle d'un perroquet; ce chien est mort; je l'ai ouvert. Il n'avoit ni verge ni vessie; aussi ne pouvoit-il pas uriner; le reste étoit conformé à l'ordinaire; je ne prétends pas expliquer ce fait; c'est un jeu de la nature difficile à concevoir; mais voici un phénomène à-peu-près de ce genre. *Journ. de Med. Mars 1757. pag. 231.*

Ce dernier phénomène est celui de la petite fille-guenon dont nous avons déjà parlé dans l'*Appendix*.

Le cas du petit chien conformé en partie comme un perroquet, a beaucoup de rapport à celui du chien dont la tête ressembloit assez à celle d'un coq-d'inde, suivant la description qu'en a donné M. *Eller* (a); seroit-il permis de présumer l'accouplement du coq & du perroquet avec les deux petites chiennes? On connoit l'histoire des amours du lapin & de la poule donnée par un célèbre Naturaliste. (b) Peut-être ces sortes de mélanges ne sont-ils pas absolument impossibles, & il pourroit peut-être se faire aussi que ce qui en résulteroit auroit quelquefois des poils & de plumes tout ensemble; M. le Commandeur de *Codeheu* a vu avec le microscope de véritables plumes à un insecte marin, quoique ce soit un poil-

(*) On lit le même fait dans l'histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1741.

L'enfant avoit de la semence, & n'avoit cependant du poil qu'autour des parties honteuses. Il n'y a donc pas un rapport nécessaire entre la semence & la barbe; aussi dans bien des pays les hommes n'ont-ils que peu ou point de cette dernière; mais il n'y en a aucun où la puberté ne soit annoncée, chez les femmes, par le gonflement du sein, & peut-être aussi par le changement de la voix, quoique ce changement soit moins marqué dans elles, que chez les hommes, vraisemblablement parce qu'elles ont la voix naturellement moins forte. Voyez sur les signes de la puberté dans les deux sexes, l'histoire naturelle in-4°, tom. II.

(a) Voyez les Mémoires, ann. 1756. art. XVI.

(b) M. de *Reaumur*.

son ; (*) ce qui est bien aussi extraordinaire que si l'on en voyoit à un chien , à un chat , ou à un lapin.

Le Journal de Médecine de Janvier 1763 , donne la description & la figure de deux enfans parfaitement conformés jusqu'au nombril , par où ils s'unissoient en ligne directe , leurs têtes étant diamétralement opposées , & également éloignées du nombril commun ; ils avoient chacun un canal intestinal , qui se réunissoit vers la fin de l'ileon , environ à un pied de distance des gros intestins , qui étoient communs aux deux sujets , & d'un diamètre bien plus considérable qu'ils n'auroient dû l'être naturellement.

On voit aussi dans le IV. volume des Mémoires présentés à l'Académie Royale des Sciences , un monstre très-singulièrement conformé ; la poitrine ne contenoit aucun des organes qui servent aux fonctions vitales , ni rien qui parût pouvoir en tenir lieu : ce monstre avoit cependant pris dans le sein de sa mere la grosseur d'un enfant à terme , & il vécut encore une heure après sa naissance.

Il vient de me tomber entre les mains une brochure de 55 pages , imprimée à Lyon sous ce titre : *Reflexions sur les hermaphrodites relativement à Anne Grand-Jean , qualifiée telle dans un Mémoire de M. VERMEL , Avocat au Parlement. in-8. 1765.*

L'Auteur de ces réflexions ne se nomme pas , mais on ne peut douter que ce ne soit un homme très-instruit , & très-au fait de la question. Il nie qu'il y ait jamais eu de vrais hermaphrodites , c'est-à-dire des individus capables de se reproduire au dehors , & de concevoir au dedans d'eux-mêmes. Tous les prétendus hermaphrodites n'étoient , selon lui , que des hommes ou des femmes , en qui l'un des sexes étoit prédominant , avec quelques apparences seulement de l'autre. Quant à la *Grand-Jean* , il résulte évidemment du rapport de visite du Médecin & des Chirurgiens de Lyon , chargés de l'examiner , que c'étoit une femme véritable , sans aucun attribut essentiel du sexe masculin , ce qui réfute , dit-on , l'assertion de M. *Vermel* , qui prétend que la nature avoit accordé les deux sexes à la *Grand-Jean* , mais dans une égale imperfection. Quoiqu'il en soit de ce fait particulier , on ne peut nier que la nature ne mêle quelquefois étonnement les sexes , quoiqu'elle n'ait vraisemblablement jamais produit de véritable hermaphrodite ; outre le fait décrit par M. *Morand* dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences , année 1750 , M. *Parraud* le fils , correspondant de l'Académie de Chirurgie , & Chirurgien du mérite le plus distingué , m'en a communiqué un qui est peut-être unique en son genre , & sur lequel on ne peut élever des doutes.

En 1754 mourut à l'Hôtel Dieu de Paris le nommé *Jean du Pin* , garçon maréchal , âgé d'environ dix-huit ans , natif de St. Julien , Diocèse d'Aire ; après sa mort , il fut transporté dans l'endroit où l'on met les hommes ; M. *Varoeler* , pour lors Aide-Major de l'Hôtel , surpris de voir à ce cadavre des mamelles aussi grosses qu'auroit pu les avoir une fille de cet âge , fut curieux d'examiner les parties qui caractérisent directement les sexes ; il ne s'attendoit pas sans doute à les trouver réunies dans ce sujet. Ces parties disséquées avec la plus grande attention par M. *Varoeler* , qui avoit été élève de feu M. *Verdier* , furent présentées à l'Académie Royale de Chirurgie , (**) avec

(*) Le panache dont la queue est ornée mérite une attention particulière : l'extrémité de son corps se termine par une fourche dont chaque branche a un bourlet auquel sont attachées quatre véritables plumes couleur de rose , qui produisent un contraste admirable avec la couleur verdâtre de son corps , qui est un peu transparent & tacheté de raies brunes arrangées avec art. Tous ceux qui ont vu cette espèce de paon de mer au microscope , ont été frappés de sa singularité. Quelles découvertes ne doit-on pas espérer de faire désormais dans l'histoire naturelle , puisqu'on trouve des poissons avec des plumes ? *Mem. prés. à l'Acad. Royale des Sciences. IV. pag. 275.*

(**) Il y a lieu d'espérer que cette illustre Compagnie fera part au public de ce cas singulier , en joignant à une description détaillée de l'état des parties , les figures qui seroient nécessaires pour le bien entendre.

Additions relatives à la génération,

le dessein qu'en avoit tiré M. *Pamard* ; c'est d'après ce dessein original qui les représente sous quatre faces , que je vais essayer d'en donner une légère idée.

Extérieurement il y avoit une espèce de verge composée seulement des deux corps caverneux ; le gland étoit fendu & non percé à son extrémité ; l'ouverture de l'urètre en étoit éloignée d'un demi-pouce , & ce canal alloit se rendre à la vessie , sans entrer dans la composition de la verge , à laquelle il étoit joint seulement par un tissu cellulaire lâche , & par quelques fibres charnues , qui descendant de chaque côté des corps caverneux , alloient se perdre au rectum. Entre le gland & l'urètre étoit un petit trou borgne , & une petite fente d'une ligne de profondeur. La verge étoit retenue dans une situation courbe par le prépuce qui s'unissoit au raphé , en sorte qu'elle étoit susceptible de gonflement , mais non pas d'érection. Le scrotum formoit deux poches distinctes , séparées par la verge & par l'urètre ; dans la poche droite , étoit un testicule suspendu à son cordon spermatique , recouvert à l'ordinaire du muscle cremaster , & du tissu cellulaire du péritoine : la poche du côté gauche ne contenoit que de la graisse & du tissu cellulaire. Voilà pour l'extérieur.

La pièce disséquée , on apperçut que le canal déférent alloit se rendre dans une vesicule séminaire , qui étoit unique & plus à droite qu'à gauche ; ce canal au lieu de s'ouvrir dans la vesicule immédiatement derrière le cou de la vessie , y entroit dans le milieu de son bord externe. La vesicule séminaire communiquoit avec l'urètre , & par un canal , long d'un pouce & demi , avec une petite matrice ovale & un peu aplatie , qui n'avoit point de cou , mais qui étoit pourvue d'un ovaire , d'une trompe de Fallope , terminée par le morceau frangé , du ligament large , & du ligament rond , lequel alloit se perdre dans la poche gauche du scrotum.

En réfléchissant sur ce fait , on croit voir une forte de possibilité à ce que *Jean du Pin* eût pu se féconder lui-même , & concevoir , sans le concours d'un autre individu , à la manière des *Androgines*. Du reste , quel génie , quelle mécanique pourroient suffire à l'explication de cette espèce de monstre , & de ceux dont nous parlions tout à l'heure ?

Je termine ici mes recherches : (*) & ce que j'avois à dire en particulier , sur la génération. Je serois bien trompé , si après avoir exactement pesé dans la balance

(*) Il m'eût été impossible de les pousser aussi loin , sans les facilités que j'ai trouvées chez M. *Gasfaldy* Docteur Agrégé à la Faculté de Médecine d'Avignon ; fils & petit-fils de Médecins célèbres , il en a hérité , avec leur esprit & leurs talens , une très-belle bibliothèque , qu'il augmente lui-même chaque jour ; je ne sçaurois dire combien j'en ai retiré d'utilité , & le moins que je puisse faire ici est d'en témoigner publiquement ma reconnaissance à son aimable possesseur. Puisque je suis à parler des secours que j'ai reçus , je vais achever d'acquitter mes obligations , du moins en les avouant. Ayant été curieux d'examiner au microscope , à l'exemple de M. *Eller* , les cristallisations des sels , M. *Guerin* le fils , qui joint à toutes les connoissances relatives à son état , le goût le plus décidé & beaucoup de talent pour la Physique expérimentale , fit voir chez M. *Gasfaldy* à plusieurs curieux , parmi lesquels je me trouvai , ces cristallisations au microscope solaire , ce qui forme un spectacle fort agréable. Le même M. *Guerin* avoit bien voulu encore à ma prière , entreprendre une suite d'expériences sur la vertu septique du sel marin , que ses grandes occupations l'ont malheureusement obligé d'interrompre. (a) Je dois encore des remerciemens à M. de *Long-Champ* le fils , jeune Médecin dont

(a) Le point le plus important étoit d'avoir le sel marin aussi parfaitement dégagé qu'il pouvoit l'être de tout autre sel ; en voulant le porter à ce degré de pureté , par un grand nombre de précipitations & de cristallisations , M. *Guerin* s'est apperçu que le sel dont on fait usage pour la table , est prodigieusement mêlé ; outre une grande quantité de sel marin à base terreuse , il s'y trouve encore abondamment du sel de glauber , ce qui n'est point du tout surprenant , puisque M. *Venel* (1) a vu , &

(1) *Enc. tom. X. pag. 362.*

de *Montagne* toutes les difficultés que cette matière présente , on n'approuvoit le parti que nous avons pris d'adopter la devise de ce Philoſophe dans cette queſtion ténébreuſe. (*)

Il ne nous reſte que peu de choſes à dire pour finir cet *Appendix*. Il y a dans le volume de l'Académie Royale de Pruffe pour l'année 1760 un Mémoire de M. *Gleditſch*, ſur un moyen de multiplication précoce des abeilles , que nous avons été obligés d'omettre ; le ſtile en eſt négligé au point que nous ne pouvions le préſenter tel , & que nous avons cru devoir nous abſtenir d'y toucher , crainte de ne pas rendre les idées de l'Auteur. Nous eſpérons que l'Académie voudra bien faire reparoitre cette pièce dans la ſuite de ſes Mémoires , comme elle l'a fait en 1758 , pour un autre Mémoire du même Auteur , ſur quelques traces de conformité entre les corps du regne végétal & ceux du regne animal , qui avoit été déjà imprimé dans le volume de 1757. On a donné en 1765 à Halle en Allemand la première partie des *Mélanges Phyſiques, Botaniques, & Économiques* de M. *Gleditſch*, avec des planches ; ces mélanges, d'une très-grande utilité pour les progrès de l'Hiſtoire Naturelle, de la Médecine & des Arts , au jugement d'un excellent Journaliſte, (a) renferment dix diſſertations , dont trois ſe trouvent dans ces Mémoires. On a manqué

l'émulation & l'ardeur pour l'étude méritent des encouragemens & des éloges. Il m'a procuré un grand nombre d'excellens livres en plus d'un genre. M. *Vidal*, Docteur en Médecine de l'Univerſité de Montpellier, en qui l'eſprit le plus orné , ſe trouve joint au plus excellent cœur , en conſidération de la tendre amitié qui nous unit depuis long-tems , a pris la peine de retoucher quelques Mémoires , tels que ceux de la *Platine* & du *Tourmalin*. M. *Maurant*, notre ami commun , Maître ez Arts & en Chirurgie au Martigues, ou il exerce ſon Art avec diſtinction , & connu du Public par un bon ouvrage ſur les maladies des gens de mer , qui lui a mérité une gratification de la Chambre du Commerce de Marseille, m'a communiqué pluſieurs obſervations dont il ne m'a pas été poſſible de faire uſage , mais que j'aurai peut-être occaſion de placer ailleurs. Il n'eſt pas néceſſaire que je m'étende ici beaucoup ſur ce que je dois à M. *Pamard* le fils , dont j'ai déjà parlé pluſieurs fois. La Neurologie de la face qu'il a deſignée ſi ſupérieurement en grand , d'après la magnifique planche de M. *Meckel*, public plus éloquentement que je ne pourrois le faire , combien cet ouvrage lui a des obligations. Il en a de plus grandes encore , s'il eſt poſſible , à M. *Calvet* ; elles ſont telles , que l'hommage que je lui en fais , eſt autant de ma part un acte de juſtice & de reconnoiſſance , que l'expreſſion de mon eſtime & de mon attachement , pour ce Savant ſi reſpectable à tant de titres.

(*) M. *Petit* Docteur Régent de la Faculté de Médecine de Paris , & célèbre Professeur d'Anatomie & de Phyſiologie, dit en parlant de la génération (1) dans les excellentes additions qu'il a faites à l'Anatomie Chirurgicale de *Pulſin* : Je ſuis perſuadé pour moi , que la génération de l'homme ne ſe fait point par le moyen des œufs , & dans l'exceſſive obſcurité dont toute cette matière eſt enveloppée , ſi j'avois un ſyſtème à adopter ce ſeroit celui des Anciens , qui prétendoient que l'homme ſe formoit du mélange de la ſemence de l'homme avec celle de la femme. (2) Telle eſt précieſément, comme on l'a vu , notre façon de penſer ſur ce ſujet , & nous nous glorifions de cette conformité.

(a) Journ. Encycl. 1765 , II. Part. de Sept. p. 136 & 137.

peut-être le premier , beaucoup de ce dernier ſel très-diſtillé , & très-bien cryſtalliſé dans les tables des ſalines où l'on évapore l'eau de la mer. Remarquons encore que l'Auteur de l'Eſſai pour ſervir à l'hiſtoire de la putréfaction (3) a vu le ſel marin ſeptique à 60 grains , quoique M. *Pringle* aſſure que cet effet ne s'étend pas au-delà de 20 ; il y a grande apparence que cette différence dans les reſultats doit dépendre principalement de la qualité plus ou moins terreuſe des ſels que les deux ſavans Phyſiciens ont employés.

(1) *Anat. Chirurg. in-8^o. Paris 15-3, tom. II. pag. 235.*

(2) M. *Petit* enſeigne la même doctrine (4) dans ſes cours ſi ſuivis , qui ne lui ont pas fait moins de réputation que ſes ouvrages.

(3) Voyez les obſervations de l'Auteur ſur ſes expériences de la VII^e. claſſe.

(4) *Diſſ. Raiſ. d'Anat. & de Phyſiol. tom. I.*

Tom. II.

Additions relatives à la génération.

de dire à la suite du précis de l'éloge de M. *Eller*, qu'on a publié à Leipzig en 1761 un excellent ouvrage posthume de cet illustre Médecin sous le titre suivant : *Joannis - Theodori ELLER, Med. Doct. Borussiae Regi à Consiliis intimis & Archiatri, Claf. Phys. Acad. Reg. Scient. Colleg. suprem. Med. Colleg. Medico-Chirur. ut & omnium Medic. rerum ac Chirur. totius regni præsid. ac direct. Regior. exercit. med. prim. &c. OBSERVATIONES de cognoscendis & curandis morbis, præsertim acutis. in-8^o. pag. 300.* Cet ouvrage contient, dit M. *Roux* dans son Journal de Janvier 1763, une infinité de réflexions fines, d'observations importantes, & de vues utiles, qui ne font qu'à M. *Eller*. L'Académie a fait paroître son volume de 1761, & celui de 1765; nous n'avons vu encore ni l'un ni l'autre; l'année présente a été marquée par une époque bien glorieuse pour elle; sa liste s'est ornée du nom d'une Souveraine; l'Impératrice de Russie, à l'exemple de PIERRE LE GRAND, qui fit à l'Académie Royale des Sciences de Paris l'honneur de vouloir être admis parmi ses membres, n'a pas dédaigné de s'associer à celle de Prusse. Voici la lettre qu'elle a écrit à ce sujet à cette illustre Compagnie.

De Petersbourg, le 4 Mars 1768.

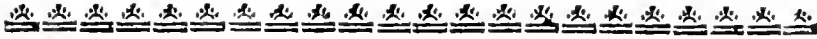
» Messieurs de l'Académie de Prusse. J'ai tâché de remplir les devoirs de mon » état, & je n'ai pas cru avoir rien fait qui m'eût mérité le titre que vous m'offrez dans votre lettre du 21 Janvier. Sous les auspices d'un Roi couvert de gloire, & doué d'un génie aussi sublime qu'éclairé, vous êtes accoutumés à juger des choses & des hommes sans préjugé & sans illusion; vous ne considérez en moi que la personne même, & cependant vous me mettez au rang de vos associés; c'est une marque d'estime qui me flatte, & que j'accepte. Je vous l'avoue, Messieurs, ma Science se réduit à savoir que tous les hommes sont mes frères, & j'emploierai toute ma vie à régler mes actions sur ce principe. Si jusqu'à présent j'ai réussi dans quelque entreprise, il ne faut attribuer mes succès qu'au sentiment de cette vérité. Au reste, je souhaite, Messieurs, de pouvoir être utile aux Sciences & aux Arts, & en particulier à l'Académie; je voudrais aussi trouver souvent les occasions de donner à ses membres des marques de mon estime.

(Signé) CATHERINE.

» P. S. Je joins à cette lettre deux cartes nouvelles & très-exactes, l'une de la Mer Caspienne, & l'autre du cours du Wolga depuis la Ville de Twer jusqu'à cette mer. J'ai cru, Messieurs, que ces deux cartes vous seroient agréables.

Que cette lettre est belle! qu'elle est digne d'une Princesse qui remplit le trône de PIERRE LE GRAND! Est-il rien qui soit au-dessus de ces admirables paroles: MA SCIENCE SE RÉDUIT A SAVOIR QUE TOUS LES HOMMES SONT MES FRÈRES! Paroles divines dans la bouche d'une Souveraine, sentiment tendre & sublime, qui seroit le bonheur du monde, s'il étoit dans le cœur de tous les Rois, comme il est dans celui de l'auguste CATHERINE.

Fin de l'Appendix du second Tome.



T A B L E

D E L' A P P E N D I X

Du second Tome.

ARTICLE I. <i>Sur les pierres du rein.</i>	pag. 1
ART. II. <i>Sur la composition des pierres du corps humain.</i>	2
ART. III. <i>De glanduloso ovarii corpore, observationes Ambrosii BER-</i> <i>TRANDI.</i>	4
ART. IV. <i>Sur les corps jaunes de l'ovaire.</i>	7
ART. V. <i>Sur la tourmaline.</i>	8
ART. VI. <i>Sur la nielle des blés.</i>	10
ART. VII. <i>Sur l'ostéocolle.</i>	14
ART. VIII. <i>Sur la couleur des Nègres.</i>	15
ART. IX. <i>Sur l'encre de la sèche.</i>	18
ART. X. <i>Du pouvoir de l'imagination des meres sur le fœtus.</i>	ibid.
ART. XI. <i>Observations sur quelques jaunisses partielles, par M. STRACK.</i>	19
ART. XII. <i>Sur la Gastrotomie.</i>	20
ART. XIII. <i>Sur la distinction des regnes naturels.</i>	24
ART. XIV. <i>Sur l'huile.</i>	27
ART. XV. <i>Sur le naphée.</i>	28
ART. XVI. <i>Sur les pierres intestinales.</i>	29
ART. XVII. <i>Sur une excroissance fongueuse sortie par le fondement.</i>	30
ART. XVIII. <i>Sur un stéatôme de la poitrine.</i>	ibid.
ART. XIX. <i>Sur la vertu séptique du sel marin.</i>	31
ART. XX. <i>Sur la génération.</i>	32
ART. XXI. <i>Titres, notices, & extraits des Mémoires de Philosophie ex-</i> <i>périmentale de l'Académie Royale de Prusse pour l'année 1764.</i>	37
<i>Eloge de M. DE SAUVAGES.</i>	47
<i>Additions pour les Discours.</i>	58
<i>Additions relatives à la génération.</i>	68

Fin de la Table de l'Appendix du second Tome.

NOMS DES AUTEURS

Cités dans le Discours & dans l'Appendix. ()*

LE ROI DE PRUSSE.

M. de Leibnitz.
M. Helvetius.
M. Swammerdam.
M. Bartholin.
M. Winflow.
M. Schaefer.
M. Macquer.
M. Sthal.
M. Venel.
M. le Baron d'Olbach.
M. de Buffon.
M. Black.
M. Macbride.
M. Hales.
M. Muschenbroeck.
M. de Voltaire.
M. Woodward.
M. Bertrand.
Heraclite.
Pythagore.
Hippocrate.
Platon.
Lewenhoock.
Hartsoecker.
M. Needham.
M. de Maupertuis.
M. le Baron de Haller.
M. Bonnet.
M. de Mairan.
M. de Reaumur.
M. Astruc.
M. Valmont de Bomare.
M. Herissant du Pinet.
M. le Marquis de Madonia.
M. Hebenstreit.
M. Valinieri.
M. Raft.
Graaf.
Empedocles.
Diocles.
Pline.

Aristote.
Columelle.
Locke.
Licetus.
Scaliger.
Cabec.
Kirker.
Bonmani.
M. l'Abbé Poncelet.
Van-Helmont.
M. Boerhaave.
M. Schloffer.
M. Willermoz.
M. Rouelle.
M. Roux.
M^{me}. la Marquise du Chatelet.
M. l'Abbé de Condillac.
M. de Justi.
M. le Roy.
M. Wallerius.
M. Richmann.
M. Cullen.
M. Kraft.
M. Boyle.
M. Leutmann.
M. Ruyfch.
M. Heister.
M. Platner.
M. Louis.
M. Camper.
M. Geoffroi.
M. Henckel.
M. Malouin.
M. le Baron de Van-Swie-
ten.
M. Miffa.
M. Pringle.
M. Lemery le pere.
M. Jamez.
M. Gautier.
M. Kalm.

M. Miller.
M. Michelius.
M. Neumann.
Aldrovande.
Fabrice, d'Aquapendente.
Harvée.
Malpighi.
L'Auteur anonime de
l'essai pour servir à
l'histoire de la putré-
faction.
M. le Car.
M. Monro.
M. Whitt.
M. Tarin.
M. Adanson.
M. Alfson.
M. le Chevalier de Jau-
court.
M. Bafin.
M. Berryat.
M. Santorini.
M. Micheloti.
M. Aurivilius.
M. l'Abbé Nollet.
M. du Tour.
L'Auteur anonime de
l'article EXPANSIBILITÉ
de l'*Encyclopédie*.
M. le Commandeur de
Godeheu.
M. Papin.
Le Pere Parennin.
M. Amonstons.
M. Newton.
Olaus Rudbeck.
M. Linnæus.
M. l'Evêque d'Abo, en
Suède.
M. le Docteur Jurin.

(*) N. B. Les noms des Auteurs sont disposés dans cette Liste suivant l'ordre des citations.

M. Pitcarne;

M. Pitcarne.
 Meekren.
 M. Pamard.
 M. Quefnay.
 Stalpal-Vanderwiél.
 M. Petit le pere.
 M. de la Peyronie.
 M. Grew.
 M. Hook.
 M. Trew.
 M. Guettard.
 M. Moeller.
 L'Auteur anonime de
 l'article VÉGÉTATION
 de l'Encyclopédie.
 M. du Hamel.
 M. de Secundat.
 M. de Borden.
 M. Thyeri.
 M. le Camus.
 M. Diderot.
 Roger Bacon.
 Albert le Grand.
 Arnaud de Villeneuve.
 Becker.
 M. Lheman.
 M. Brandt.
 M. Meyer.
 M. Poit.
 M. Poiffonier.
 M. Lomonofow.
 M. Braun.
 M. Cronftedt.
 M. Sharp.
 M. le Dran.
 M. Houffter.
 M. de Haen.
 M. de Garangeot.
 M. Winckler.
 M. Guerin.
 Riedlinus.
 Lifter.
 Moyfe.
 Aretée.
 M. Storck.
 M. William - Henri.
 M. Bond.
 Melchior Friccius.
 M. Philip.
 M. Hettinger.
 M. Ami.

M. Rouffcau de Geneve.
 M. le Baron de Schæffer.
 Homere.
 Virgile.
 M. Klein.
 M. de la Lande.
 M. Hellot.
 M. Gellert.
 M. Baron.
 M. Rohault.
 M. Soulier.
 M. Eller.
 M. Littre.
 Couillard.
 M. Morand.
 Hildanus.
 M. Barry.
 Skenkius.
 M. Mayr.
 M. Verdier.
 M. de la Fitte.
 Duncan.
 Actius.
 M. Lévret.
 M. de Sauvages.
 M. l'Abbé de Sauvages,
 frere du précédent.
 M. de Ratte.
 Le P. Malebranche.
 M. Marcot.
 M. Panckoucke.
 M. Bertrandi.
 M. Van-der-Belen.
 M. Ledermuler.
 M. d'Aubenton.
 M. d'Alibart.
 M. Daumont.
 Galien.
 M. de Juffieu.
 M. le Duc de Noya-
 Caraffa.
 M. Euler le fils.
 M. de Formey.
 M. Baumé.
 M. Lewis.
 Hoyerus.
 Le Pere Gumilla.
 M. Strack.
 M. Tenon.
 Riolan.
 M. Meckel.

Le Pere Labbat.
 M. l'Abbé Prévot.
 M. l'Abbé de Manet.
 M. Petit le fils.
 M. Hamberger.
 M. Virgile.
 M. le Comte de
 Marfilly.
 M. Model.
 M. Bucholtz.
 M. Weiffemann.
 M. Spielmann.
 M. de Machi.
 M. le Comte de la
 Garaye.
 M. Cigna.
 M. Willé.
 Maître-Jean.
 M. Wintringham.
 M. Dodart.
 M. Ferrein.
 Athénée.
 M. Klein.
 M. Sprengel.
 M. Barrere.
 M. Bourguet.
 M. Diderot.
 M. Gaber.
 M. Haupt.
 M. Bourdelin.
 M. Fougereux.
 Muys.
 M. Warner.
 M. Bertin.
 M. De la Sone.
 M. de Villers.
 M. Pouteau.
 M. Darcet.
 M. Lancifi.
 M. Mollinelli.
 M. de Tournesfort.
 M. Morland.
 M. Camerarius.
 M. du Tens.
 Prosper-Alpin.
 Kæmfer.
 Veflingius.
 Jean - Bauhin.
 Jovianus Pontanus
 Don Antoine de Villa.
 M. Micheli.

M. Battara.
M. Bradley.
M. Braun.
M. Homberg.
M. de Senac.
M. Hoin.
M. le Chevalier de Jaucourt.
Meferai.
M. Browal.
M. Juncker.
Isaac le Hollandois.
M. Jallabert.
M. le Roy.
M. Billebault.
Baillou.
Antoine de Heyde.
Pierre Rommelius.
M. Cadet.
M. Morgagni.
M. Lemery le fils.
M. Wilke.
Ferranto Imperati.
M. Calvet.
M. Beurer.
M. Albinus.
M. Lamorier.
M. Hevin.
Cœlius Aurelianus.
Saviard.
Barbette.
Bonet.
Schacht.
M. Velfe.
Nuck.
Hofman.

Plater.
George Otton.
Marc-Aurele Severin.
M. Mensching.
M. Boudou.
M. Ramdhor.
M. Ritsch.
M. Brailliet.
M. de Fontenelle.
M. Zimmermann.
M. Beccari.
M. Maréchal.
M. Moreau.
M. Imbert.
M. Boucher.
M. Tillet.
M. Aymen.
M. Gardane.
M. Vermeil.
M. Bousquet.
M. Veratti.
Zucheli.
M. Kriel.
Jufte Klobius.
M. Jacobi.
M. Gottsched.
M. J. Muralt.
M. J. H. Pauli.
M. Duvernoy.
M. Hunter.
M. Lorry.
M. Saw.
M. Bellini.
M. de Saluce.
M. Eifenschmid.

M. Barthés.
M. de Boiffieu.
M. Keyfler.
Raymond Lulle.
Dom Joseph Quer.
M. Buchoz.
Albinus.
M. Dumonceau.
M. Lamellin.
M. Leautaud.
M. Kruger.
M. Goulard.
Baglivi.
M. Darluc.
M. Schæffer.
M. Cartheufer.
M. Gautier.
M. de Ligniville.
M. Cederhielm.
M. Morand, le fils.
M. Roederer.
Anaxagore.
Plotin.
Diogene Laerce.
Plutarque.
Platon.
Tachard.
Kolbe.
M. Maréchal, le fils.
M. Montet.
M. le Comte de la Garaye.
M. Petit le Médecin.
Montagne.
M. du Tens.



