8-11-65.

S.943.A.

RAPPORT GÉNÉRAL

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS.

Le premier Rapport de la Société philomathique, depuis le premier janvier 1792 jusqu'au 23 frimaire an 6, se trouve aux mêmes adresses.

P 943 A 2.

RAPPORT GÉNÉRAL

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS,

Depuis le 23 frimaire an VI jusqu'au 30 nivose an VII;

PAR LE CITOYEN SILVESTRE, SECRÉTAIRE DE CETTE SOCIÉTÉ:

SUIVI

DE L'ÉLOGE DU Cen BRUGUIÈRES,
par le citoyen CUVIER;

ET DE CELUI D'ECKHEL,
Par le citoyen MILLIN.

PARIS,

BAUDOUIN, Imprimeur de l'Institut national, place du Carrousel.

FUCHS, libraire, rue des Mathurins.

PRAIRIAL AN VII.

BRITISH MUSEUM

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS,

Au 30 nivose an VII.

LES CITOYENS

ADET, professeur de physique aux écoles centrales, rue du Regard, n°. 810.

ALIBERT, médecin, membre de plusieurs sociétés savantes, rue de Savoie, fauxbourg Germain, n°. 23.

BAILLET, inspecteur des mines, rue de l'Université, n°. 293.

BERTHOLLET, membre de l'Institut national, hôtel de la monnoie. (Actuellement en Egypte.)

BLAVIER, ingénieur des mines, rue du Regard, n°. 805.

BOSC, administrateurs des hospices, rue des Maçons, n°. 407.

Bouillon-Lagrange, professeur de physique aux écoles centrales, à l'école polytechnique.

Bouvier, pharmacien, carrefour de la Croix-Rouge.

Brongniart, ingénieur des mines et professeur d'histoire naturelle aux écoles centrales, rue St.-Marc, n°. 14.

Chappe, ingénieur-télégraphe, quai Voltaire près la rue du Bac.

Chaptal, membre de l'Institut national, rue des Jeûneurs, n°. 16.

Coquebert (Antoine), de la société d'histoire naturelle de Paris, rue de l'Egalité, n°. 1.

Coquebert (Charles), membre du conseil des poids et mesures, professeur d'histoire aux écoles centrales, rue de Tournon, n°. 5.

Cuvier, membre de l'Institut national, professeur d'histoire naturelle aux écoles centrales, au muséum d'histoire naturelle.

Darcet, membre de l'Institut national, à la monnoie.

Daubenton, membre de l'Institut national, au muséum d'histoire naturelle.

Descotils, ingénieur des mines, rue de Bourgogne, n°. 407. (Actuellement en Egypte.)

Dillon, véirficateur-général des poids et mesures, quai d'Orsai, n°. 24.

Duchêsne, rue de l'Éperon, n°. 2.

Duhamel fils, inspecteur des mines, rue Belle-Chasse.

Duméril, prosecteur d'anatomie à l'école de médecine, rue de Fleurus, n°. 1238.

Devillars, associé de l'Institut national, rue Traversière-Honoré, n°. 24.

Fourcroy, médecin, membre de l'Institut national, rue des Bourdonnais, n°. 354.

Geoffroy, professeur au muséum d'histoire naturelle. (Actuellement en Egypte.)

Gillet-Laumont, associé de l'Institut national, membre du conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293.

Hallé, médecin, membre de l'Institut national, rue Pierre-Sarrasin, n°. 13.

Hauy, membre de l'Institut national, au conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293.

Jumelin, médecin, rue St.-Dominique, n°. 1050.

Lacépède, membre de l'Institut national, professeur au muséum d'histoire naturelle, rue des Petits-Augustins.

Lacroix, membre de l'Institut national, professeur de mathématiques aux écoles centrales, rue Garancière, n°. 1085.

Lamarck, membre de l'Institut national, professeur au muséum d'histoire naturelle.

Larrey, chirurgien, à l'hospice du Val-de-Grace.

Lasteyrie, membre de plusieurs sociétés savantes, rue de la Planche.

Lefebvre, membre du conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293.

Lelievre, membre de l'Institut national et du conseil des mines, rue de l'université.

Leroy, membre de l'Institut national, aux galeries du Louvre.

Léveillé, membre de plusieurs sociétés savantes, rue neuve des Petits-Champs, n°. 490.

Lucas, médecin.

Michel, ingénieur des mines, rue Martin, n°. 27.

Millin, professeur d'histoire aux écoles centrales, conservateur à la bibliothèque nationale, rue de la Loi.

Monge, membre de l'Institut national, à l'école polytechnique (actuellement en Égypte).

Moreau, membre de plusieurs sociétés savantes, sous-bibliothécaire, à l'école de médecine.

Prony, membre de l'Institut national, directeur de l'école des ponts et chaussées, rue de Grenelle.

Richard, membre de l'Institut national, rue Copeau, n°. 251.

Robillard, chirurgien, membre de plusieurs sociétés savantes, aux Invalides.

Silvestre, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères, aux galeries du Louvre.

Tonnelier, garde du cabinet des mines, rue de l'Université, n°. 293.

Tremery, ingénieur des mines, rue Tiroux, n°. 900.

Vauquelin, membre de l'Institut national, inspecteur des mines, rue de l'Université, n°. 293.

Ventenat, membre de l'Institut national, l'un des conservateurs, à la bibliothèque du Panthéon.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES

ASSOCIÉS CORRESPONDANS

DE

LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE,

Au 30 *nivose an VII.*

LES CITOYENS

Baillon, naturaliste, correspondant du muséum d'histoire naturelle de Paris, à Abbeville.

Barthès, associé de l'Institut national, médecin, à Narbonne.

Bellot, médecin, à Abbeville.

Benon, médecin, à Calais.

Berlinghieri, professeur de physique, à Pise.

Biot, professeur de mathématiques à l'école centrale de Beauvais.

Bloch, médecin et naturaliste, à Berlin.

Boissel, ingénieur pour la navigation intérieure, à Genève.

Bonnard, ingénieur de la marine, à Arnay.

Boucher, professeur d'histoire naturelle, à Abbeville.

Broussonet (Victor), professeur de médecine, à Montpellier.

Brulley, médecin, à Fontainebleau.

Cavanilles, naturaliste, à Madrid.

Chantrans, naturaliste, à Besançon.

Chaussier, professeur de chimie et d'anatomie à l'école polytechnique.

D'Andrada, naturaliste, au Brésil.

Decandaule, naturaliste, à Genève.

Dumas, professeur d'anatomie, à Montpellier.

Duhamel, associé de l'Institut national, à Hargicourt, près Montdidier.

Fabricius, professeur d'histoire naturelle et d'économie rurale, à Kiel.

Fabroni, directeur du cabinet d'histoire naturelle à Florence.

Faivres, chirurgien, à Besançon.

Fisher, bibliothécaire de l'école centrale, à Mayence.

Geoffroy (Villeneuve), naturaliste, à Villeneuve, près Soissons.

Gillot, officier d'artillerie, à Vanloo.

Gosse, naturaliste et physicien, à Genève.

Hecht fils, chimiste, à Strasbourg.

Hermann, professeur d'histoire naturelle, à Strasbourg.

Ingeversen, naturaliste, à Copenhague.

Jurine, chirurgien et naturaliste, à Genève.

Kock, médecin, à Bruxelles.

Lair, ingénieur-constructeur de la marine, à Auxonne.

Lasalle, physicien, à Semur.

Latreille, associé de l'Institut national de France, à Brives.

Lussignol, pharmacien, à Beaumont-sur-Oise.

Macquart, professeur d'histoire naturelle à l'école centrale de Fontainebleau.

Martinel, naturaliste, à Chambery.

Mathey, chimiste, à Anvers.

Mathieu, chimiste, à Nancy.

Menard, naturaliste, à Rouen.

Mezaize, chimiste, à Rouen.

Milliere, naturaliste, au muséum d'histoire naturelle de Paris.

Mozard, physicien, consul à Philadelphie.

Nicolas, chimiste, à Nancy.

Noël, naturaliste, à Nancy.

Owens, physicien, en Irlande.

Rambourg, maître de forges, à Serilly.

Reimarus, médecin et professeur d'histoire naturelle, à Hambourg.

Reinwart, chimiste, à Amsterdam.

Scassi, physicien, à Gènes.

Sennebier, naturaliste, bibliothécaire, à Genève.

Smeisser, minéralogiste, à Hambourg.

Tedenat, professeur de mathématiques à l'école centrale du département de l'Aveyron, à Rhodès.

Teulère, ingénieur des bâtimens civils de la marine, à Rochefort.

Troufflot, professeur d'histoire naturelle, à Nevers.

Usterie, professeur de botanique, à Zurich.

Valli, physicien et médecin, à Pise.

VANMONS, associé de l'Institut, professeur de chimie à l'école centrale de la Dyle, pharmacien, à Bruxelles.

VILLARS, professeur d'histoire naturelle, à Grenoble.

VILLEMET, professeur d'histoire naturelle, à Nancy.

RAPPORT GÉNÉRAL

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS,

Depuis le 23 *frimaire an VI jusqu'au* 30 *nivose an VII.*

Par le citoyen SILVESTRE, secrétaire de cette société.

CITOYENS,

VOUS avez déja commencé la dixième année de vos travaux, et loin que dans un aussi long espace de temps, pendant lequel le zèle pour les sciences, et l'amitié vous ont tenu lieu de tous les autres moyens, vous ayez paru fatigués de productions ou

d'assiduité ; votre société, plus solidement assise et plus brillante qu'elle n'a jamais été, paroît multiplier ses forces en les employant, et l'on pourroit, ce semble, lui appliquer cette épigraphe : *vires acquirit eundo.*

Votre bulletin plus connu acquiert tous les jours de nouveaux souscripteurs ; l'échange que vous en avez fait avec divers journaux de sciences vous a procuré presque tous ceux de ce genre qui sont français, et plusieurs étrangers.

La fixation du nombre de vos membres a donné un nouveau prix à votre choix : la mort n'a heureusement enlevé aucun d'entre eux ; un seul, le citoyen Pajot-Descharmes, forcé de se fixer dans un département, a passé au nombre de vos correspondans, et sa place, ainsi que les deux qui restoient vacantes à l'époque de votre dernière séance d'anniversaire, ont été remplies par les citoyens Lacepède, Moreau et Chaptal.

Vos correspondances se sont soutenues avec activité, soit avec les sociétés savantes affiliées, soit avec les associés particuliers ; vous avez reçu au nombre de vos correspondans les citoyens Decandaule, Barthès,

Noël (de Rouen), Mathieu (de Nanci) et Boissel. Les mémoires qu'ils vous ont fait passer ont enrichi vos archives, et cette année de vos travaux ne vous a pas acquis moins de droits à l'estime publique, que les années précédentes dont j'ai déja eu l'avantage de vous rendre compte.

Je vais essayer de remplir la nouvelle tâche que vous m'avez imposée, en mettant sous vos yeux le sommaire d'une partie de ce qui s'est passé à vos séances. Des rapports particuliers sur divers mémoires qui vous ont été envoyés, des extraits d'ouvrages nouveaux, français et étrangers, des expériences, et les résumés des séances de toutes les sociétés savantes de Paris, qui ont été lus à vos assemblées successives, ont encore servi à augmenter l'intérêt de vos séances et à completter le cercle de votre propre instruction. Si, au lieu de dépouiller vos archives, je lisois les procès-verbaux de vos assemblées, je vous présenterois l'analyse des séances de l'Institut national, des sociétés d'agriculture, d'histoire naturelle, de médecine, médicale d'émulation, les extraits des procès-verbaux des séances des sociétés savantes de divers départemens,

et vous auriez alors sous les yeux un cadre vaste qui renfermeroit l'ensemble de tous les efforts du génie français pour le perfectionnement des sciences, pendant cette année. Mais je me bornerai à tracer l'histoire de vos propres travaux, et cette entreprise, déja au-dessus de mes moyens, suffira encore à votre gloire.

MÉMOIRES

GÉNÉRAUX.

Le citoyen Alibert vous a lu un mémoire sur le danger et sur l'utilité des systêmes dans l'étude des sciences naturelles. Il s'est occupé principalement à distinguer les systêmes, enfans d'une imagination exaltée, qui ne sont appuyés d'aucune expérience positive, et auxquels il faut craindre de donner confiance, d'avec ceux qui sont fondés sur des généralités, appuyés par des observations et des expériences multipliées; ceux-ci servent éminemment à diriger dans l'étude des sciences et à favoriser leurs progrès. C'est de ces derniers qu'un de nos plus grands écrivains a dit : « On a beau s'élever contre les systêmes, c'est par eux que » nous avançons ; c'est par eux que les » pas sont doublés dans la carrière des » sciences. »

Le citoyen Moreau vous a présenté une

description topographique et médicale de Nantes : il a décrit avec soin la position de la ville, la nature de l'air, des eaux, du sol et de toutes ses productions ; il s'est occupé de l'état civil, des professions, du genre de vie des individus, des usages et de la population ; enfin, il s'est étendu sur les hôpitaux, sur les maladies les plus habituelles, et particulièrement sur l'épidémie cruelle qui s'est fait sentir dans ce pays depuis brumaire jusqu'en germinal an 2.

Le citoyen Charles Coquebert vous a donné un mémoire sur la force et la régularité des marées depuis le soixante-cinquième jusqu'au quatre-vingtième degré de latitude. On avoit répété dans les deux Encyclopédies françaises, sur l'autorité de d'Alembert, que près des pôles et à la latitude de soixante-cinq degrés, le flux et reflux n'est pas sensible. Le citoyen Coquebert, d'après ses propres observations et l'assertion de plusieurs voyageurs géographes, a reconnu que l'Islande, traversée dans son milieu par le soixante-cinquième degré, a sur toutes ses côtes des marées régulières qui sont au moins de trois mètres et qui vont jusqu'à cinq dans les syzigies. On trouve

sur les côtes de la Norwège, depuis le soixante-troisième degré jusqu'au soixante-onzième, des marées également fortes et régulières; celles du Cap-Nord sont de trois mètres environ; le long des côtes septentrionales de la Sibérie, elles s'élèvent d'un mètre ou un mètre et demi, et de deux sur celles du Spitzberg placé entre le soixante-dix-septième et le quatre-vingtième degré de latitude. Ces faits, joints à d'autres observations rapportées par le citoyen Coquebert, suffiront sans doute pour empêcher de reproduire par la suite une erreur que d'Alembert a puisée dans une dissertation du P. Cavalleri sur la cause des marées; dissertation qui avoit été couronnée par l'académie des sciences en 1740.

Le même membre vous a lu un mémoire sur un monument ancien qu'il a observé près de Trie, département de l'Oise, et qui paroît avoir été un autel des Druides, ainsi que tous ceux qu'on voit dans différens endroits de l'Europe occidentale, où le culte des Druides a été en vigueur. Il est formé de trois grosses pierres placées verticalement, sur lesquelles une plus grosse est posée dans une situation un peu inclinée,

d'où ces autels avoient tiré le nom de *Crom-lech*. Ce monument y est conservé en son entier ; il sert encore d'objet de superstition pour les habitans des environs, qui lui attribuent une vertu curative, et qui font passer leurs enfans malades par un trou pratiqué probablement pour cet usage, dans la pierre du fond de ce monument. Il est très-remarquable que la même opinion et la même pratique se retrouvent dans quelques parties de la Grande-Bretagne.

Le citoyen Noël vous a lu un mémoire sur l'antiquité de la pêche de la baleine par les nations européennes. Il paroît d'après ses observations qu'on attribue mal à propos aux Basques les premiers essais dans ce genre, et que les pêcheurs du Nord ont sur eux une grande priorité, qui peut remonter même jusqu'au neuvième siècle, tandis que les Basques ne se sont occupés de cet objet que vers le quatorzième ; il paroît aussi que dans le commencement de la pêche de ces animaux, on les trouvoit fréquemment sur nos côtes : lorsqu'on s'occupa à les pêcher, ils se retirèrent vers le Nord, où les Basques furent en effet les premiers à les poursuivre jusqu'au Groënland et même au Spitzberg.

Sciences physiques et mathématiques.

Le citoyen Lacroix vous a lu des réflexions sur des élémens de géométrie qu'il s'occupe à rédiger : il s'est proposé de suppléer à quelques détails qui manquent dans la plupart des traités élémentaires, de donner un tour nouveau aux démonstrations relatives au passage du commensurable à l'incommensurable, et à celui des lignes droites aux lignes courbes, afin de conserver l'ordre naturel qui demande que l'on considère d'abord les lignes, ensuite les surfaces, et enfin les solides.

Le même membre vous a donné un supplément à la théorie des solutions particulières des équations différentielles. Lorsqu'une équation différentielle du premier ordre, contenant trois variables, ne satisfait pas aux conditions d'intégrabilité, elle ne sauroit être le produit de la différentiation d'une seule équation primitive ; mais elle peut toujours être considérée comme le résultat de l'élimination de trois constantes entre deux équations primitives à trois variables. Si l'on fait varier ces constantes,

et que l'on égale à zéro l'ensemble des termes qui résultent de cette variation dans les deux équations *primitives* dont on vient de parler, on satisfera encore à l'équation différentielle proposée, et on aura pour la représenter quatre équations que l'on pourra souvent réduire à trois en y introduisant une fonction arbitraire. Ces trois-ci forment un système d'équations qui donne un nombre infini de solutions de l'équation différentielle proposée. Il est à propos de remarquer que la variation des constantes fait connoître aussi les *solutions particulières*, à trois variables, que peut admettre cette équation différentielle, en sorte que les deux équations primitives à trois constantes se comportent à l'égard de la précédente comme de véritables *intégrales complètes*.

Le citoyen Lamarck vous a lu un mémoire sur l'influence de la lune sur l'atmosphère terrestre ; il croit que l'attraction réciproque de la lune et de la terre, qui cause le flux et reflux périodique de la mer, doit en causer un continuel dans l'air atmosphérique déplacé sans cesse par les positions différentes de ces corps. D'après de nombreuses observations sur les effets de

cette influence dans les variations de l'atmosphère, le citoyen Lamarck a déterminé les principes suivans : 1°. c'est dans l'élévation et l'abaissement de la lune au-dessus ou au-dessous de l'équateur qu'il faut chercher les causes des effets régulièrement variés qu'elle produit sur notre atmosphère ; 2°. les circonstances déterminables qui concourent à augmenter ou diminuer l'influence de la lune dans ses différentes déclinaisons, sont les apogées et les périgées de cette planette, ses oppositions et ses conjonctions avec le soleil, enfin les solstices et les équinoxes. Il a observé que pendant les quatorze jours où la lune restoit dans l'hémisphère boréal de notre planette, les vents qui règnent principalement sont de sud, de sud-ouest et d'ouest ; le mercure est peu élevé dans le baromètre, le temps est ordinairement pluvieux, et c'est plus particulièrement dans cette circonstance qu'on voit naître des tempêtes et des orages. Le contraire de ces observations arrive lorsque la lune est dans l'hémisphère austral. Il a trouvé toujours au moins les $\frac{5}{8}$ de ses observations d'accord avec les principes qu'il a établis, et il s'est mis en état de prévoir plusieurs

des causes qui ont pu modifier ces effets dans quelques circonstances.

Le citoyen Due-Lachapelle vous a lu un mémoire sur un mouvement diurne régulier, remarqué dans l'atmosphère par le moyen du baromètre ; il a observé pendant plusieurs mois le baromètre constamment ascendant à sept heures du matin, descendant à deux heures et demie du soir, et ascendant à dix heures et demie. Quelques observations faites aux environs de minuit lui font présumer que le baromètre éprouve encore une dépression vers cette heure-là ; il croit qu'on peut appercevoir la cause de ces mouvemens dans les variations hygrométriques de l'air, dans l'action de la chaleur ou dans celle de l'attraction solaire sur l'atmosphère : il s'est engagé à faire de nouvelles recherches pour connoître la cause de ces variations, et les déterminer avec une exactitude plus rigoureuse.

Le citoyen Fourcroy vous a lu un mémoire sur le brouillard observé à Paris dans les journées des 22 brumaire an 6 et 22 brumaire an 7 ; il a observé que ces brouillards avoient tous deux été analogues dans leur nature : au lieu d'être, comme la plu-

part des autres brouillards, composés d'une vapeur sèche et homogène, ceux-ci avoient le caractère d'eau sous forme de vapeurs vessiculaires (suivant l'expression de Saussure), dont les gouttelettes étoient d'une extrême finesse ; elles se réunissoient en flocons ou globules aglomérés, et étoient suspendues dans un fluide transparent où elles rouloient lentement et se précipitoient sensiblement vers la terre, elles se condensoient alors en gouttes plus grosses ; cette vapeur avoit une odeur analogue à celle de quelques fumées âcres, les yeux et même la peau du visage en étoient légèrement affectés. Ce météore, observé en l'an 7, n'a présenté de différence avec celui observé en l'an 6, que dans sa durée qui n'a été que d'environ deux heures, tandis que le premier en a duré près de douze.

Le citoyen Prony vous a communiqué le projet d'une nouvelle balance barométrique. Cet instrument est composé d'une balance ordinaire, au fléau de laquelle on adapte un tube barométrique dans lequel le mercure fait équilibre des deux côtés dans l'état initial ; mais lorsqu'il survient une variation dans l'atmosphère, la hauteur du

mercure change, et pour conserver cet équilibre on est obligé de mettre dans le bassin de la balance, placé du côté où le mercure a baissé, un poids double de celui qui correspond à l'absence du mercure qui a passé à l'autre extrémité. Les différentes quantités de ces poids remplacent les mesures linéaires qu'on emploie ordinairement dans les observations barométriques, et elles donnent beaucoup plus de précision à l'observation. Vous avez reconnu dans la construction projettée de cet instrument des détails précieux qui lui donnent des avantages sur ceux du même genre, qui sont décrits dans les mémoires de l'académie de Pétersbourg.

Le citoyen Dillon vous a communiqué la description d'une nouvelle balance pour l'ajustage et la vérification des poids : il a cherché particulièrement à déterminer le moyen de diminuer le temps considérable qu'on est obligé d'employer pour faire ces observations avec exactitude, sans affoiblir la sensibilité de la balance ; cette longueur de temps est très-préjudiciable, sur-tout dans les vérifications de poids, qui exigent un grand nombre d'opérations successives. Au lieu de placer le couteau à égale dis-

tance des extrémités du fléau, ainsi que cela se pratique ordinairement, il le fixe dans une boîte à coulisse, garnie d'une vis de pression, qui peut s'arrêter à volonté sur le fléau, en sorte que la balance peut devenir balance ordinaire, ou balance à leviers inégaux ; des deux extrémités du fléau, l'une est garnie d'une aiguille pour faire connoître sur un arc la longueur des oscillations du fléau ; l'autre se trouve placée entre deux petites bascules, qui sont chacune garnies d'un plateau, et qui trébuchent au moindre effort. Les plateaux peuvent être placés à une distance arbitraire du point de suspension, au moyen de petites boîtes semblables à celle qui porte le fléau du couteau. L'usage de cette balance donne au citoyen Dillon une grande économie sur le temps, et beaucoup de facilité et de précision dans ses opérations : elle peut servir également pour la vérification des monnoies et pour celle des nouveaux poids, qu'il a eu principalement en vue dans ses recherches.

Le même membre vous a communiqué aussi une lettre qu'il se proposoit d'adresser à MM. Wiebeking et Kronke à Darms-

tadt, en réponse à la critique des travaux de Cherbourg, qu'ils ont insérée dans le prospectus de la nouvelle architecture hydraulique, dont ils annonçoient la publication. Le citoyen Dillon, qui a eu occasion d'observer avec soin ces travaux, prouve aux rédacteurs de l'article critiqué qu'ils n'en ont qu'une connoissance superficielle; il développe les difficultés que la nature avoit mises à cette construction, et que le génie du citoyen Cessart avoit su vaincre. Il avoit projetté une digue à cinq kilomètres en pleine mer, dans un endroit où la mer est très-agitée, où elle a de douze à dix-huit mètres de profondeur; et cette digue, formée de quatre-vingt rochers factices du poids chacun de trente-trois millions de kilogrammes, s'élevoit au-dessus des plus hautes eaux, et en empêchant les vaisseaux ennemis de pénétrer dans la rade, devoit procurer un calme suffisant aux bâtimens nationaux qui y mouilleroient. Les moyens ingénieux et hardis dont le citoyen Cessart s'est servi pour faire déposer sur place ces masses immenses, commandoient l'admiration, et leur succès justifioit cette vaste entreprise, lorsque des considérations

étrangères

étrangères à notre sujet ont fait suspendre ces travaux qu'il avoit commencés. Mais une des caisses, restée debout depuis douze ans malgré la violence des flots, atteste la solidité de l'ouvrage.

Plusieurs physiciens après Priestley, Walsh et Deluc, avoient avancé que l'électricité ne passoit pas dans le vide parfait, et quelques-uns en inféroient avec Priestley que toute substance conductrice de l'électricité devoit nécessairement contenir le phlogistique uni à quelque base. Le citoyen Tremery, examinant cette proposition, vous a lu un mémoire dans lequel, après avoir considéré que c'est au simple écartement des molécules du fluide électrique qu'on peut attribuer les différences que les étincelles présentent en passant à travers des couches d'air de densités inégales, et que ce passage s'exécute d'autant plus facilement que cette densité est moins considérable, il observe ensuite que pour penser que le fluide électrique ne se répand pas nécessairement dans l'espace vide, il faudroit ne pas reconnoître que ce fluide n'est retenu à la surface du corps que par la résistance que l'enveloppe idio-électrique présente, et qu'il

y est fixé par une affinité chimique ou par une attraction élective, ce qui est contraire à la théorie que le citoyen Coulomb a établie sur des expériences nombreuses, qui lui ont rigoureusement démontré que ce fluide agissoit uniquement par son activité répulsive. Des expériences délicates et irrécusables qu'il vous a détaillées, ont prouvé d'ailleurs au citoyen Trémery que l'électricité passoit très-bien dans le vide le plus parfait qu'il fût possible de produire.

Le citoyen Lacroix vous a donné communication d'une lettre relative à une expérience répétée à Londres par Cavendish, pour donner à l'aide de corps d'un volume et d'une densité bien connue la mesure de l'attraction réciproque des molécules de la matière. Il a employé pour cet effet une balance de torsion analogue à celle dont le citoyen Coulomb se sert dans les expériences de l'électricité, mais le bras de sa balance avoit huit pieds de longueur, et portoit à ses extrémités de petits globes de fer et de cuivre, dont l'attraction pouvoit se mesurer facilement en approchant d'eux des boules de plomb d'un pied de diamètre. Cavendish, en comparant ce mouvement

avec celui qu'imprime la pesanteur, a conclu que la densité du noyau terrestre devoit être à celle de l'eau comme $5\frac{1}{2}$ à 1 ; résultat qui s'accorde avec l'opinion de Newton, qui pensoit que la densité moyenne de notre globe devoit être cinq à six fois plus grande que celle de l'eau.

Le citoyen Haüy, après vous avoir rappelé de vive voix dans une de vos séances, les expériences à l'aide desquelles on connoît l'étendue des vibrations excitées sur le monocorde par les divers tons de la musique, vous a annoncé qu'un savant allemand nommé Chladny avoit imaginé d'observer les effets des sons sur les surfaces vibrantes. Le citoyen Haüy, sur cette indication, a répété devant vous diverses expériences, en tirant des sons avec un archet sur des plaques diverses de différentes formes, et recouvertes de sciure de bois ; et il vous a fait observer que la vibration des sons fait prendre à cette poussière des formes régulières et constantes dans tous les tons.

M. Humboldt vous a lu un mémoire sur les moyens de perfectionner l'analyse exacte de l'atmosphère. Il a trouvé que

ni le phosphore, ni le sulfure de potasse ne peuvent servir à absorber complettement l'oxygène, et que le gaz nitreux découvre encore jusqu'à $\frac{5}{100}$ dans les résidus des gaz analysés: il suit de ces faits que le gaz nitreux est le meilleur moyen d'analyse qui soit entre les mains du physicien, surtout depuis qu'à l'aide du sulfate de fer, M. Humboldt a trouvé le moyen de déterminer la quantité d'azote que le gaz nitreux peut contenir. Il a de plus calculé un tableau qui sert à réduire les degrés de l'eudiomètre de Fontana en millièmes, d'où il a pu évaluer les plus petites variations dans la pureté de l'atmosphère; et d'après un très-grand nombre d'expériences, il a vu que l'air atmosphérique, au lieu de contenir entre vingt-sept et vingt-huit centièmes d'oxygène, ainsi que Lavoisier l'avoit énoncé, balance entre vingt-trois et vingt-neuf centièmes.

Le citoyen Miché vous a lu un rapport sur plusieurs expériences qu'il a faites avec le pyromètre de Wedgvood; il a établi les moyens dont il s'étoit servi pour répéter ces expériences, et a dressé un tableau des différences qu'il avoit observées, et qu'

lui ont prouvé que cet instrument étoit d'un usage peu avantageux dans la pratique. Il a trouvé que les résultats n'étoient presque jamais comparables, et que ce pyromètre ne pouvoit pas être employé avec certitude dans les opérations des arts qui exigent un degré de feu déterminé.

Le citoyen Baillet vous a lu des réflexions sur un fait récemment indiqué par le citoyen Pictet, qui a reconnu que l'air pressé dans la machine de compression, produit, lorsqu'il s'échappe, un froid considérable, et que même l'eau qu'il peut contenir se dépose en glace sur le robinet. Jars avoit observé il y a quarante ans, dans les mines de Schemnitz en Hongrie, un fait analogue qui est resté oublié et sans explication. Il a vu la machine, dite à eau et air, inventée par M. Hoell, d'où l'air, comprimé par une colonne d'eau de quarante mètres de hauteur, sortant avec vîtesse quand on ouvroit le robinet, déposoit des cristaux de glace sur les corps qu'on opposoit à son passage. Le citoyen Baillet, après avoir rapproché ces deux faits, explique l'un et l'autre, en observant que l'air a dû perdre une grande portion de son calo-

rique lorsqu'il a d'abord été comprimé ; et que, lorsqu'il reprend en sortant son premier volume, il doit absorber le calorique des corps environnans, et même de l'eau qu'il tenoit en dissolution, et qu'il abandonne alors à l'état de glace.

Le citoyen Hassenfratz a lu un mémoire sur la dénomination de la science qu'on nomme *optique ;* il a observé que ce mot, qui signifie *vision*, n'est qu'une sous-division de la science générale de la lumière, qu'on pourroit nommer *photologie ;* que le mot *optique* pouvoit suffire pour les anciens, qui n'avoient considéré que la vision ou la perception des objets ; mais que les travaux des savans modernes ayant étendu les rapports de cette science, il faut un nom qui puisse embrasser les phénomènes de la lumière elle-même et ceux de la vision. Il vous a proposé une nouvelle division des branches de la science de la lumière, à l'aide de laquelle tous les phénomènes observés pourront être classés naturellement.

Le citoyen Baillet vous a lu des observations pour servir à la description de l'art du fabriquant d'aiguilles à coudre : il vous

a dit qu'on avoit fait autrefois des aiguilles à Paris et dans plusieurs autres endroits de la France ; mais il paroît que la cherté de la main - d'œuvre a toujours causé la chûte de ces manufactures. La Prusse, l'Allemagne et l'Angleterre sur-tout fournissent à la consommation de l'Europe : quelques fabriques se trouvent aussi en d'autres lieux. Le citoyen Baillet a tiré la plupart de ses renseignemens des manufactures d'Aix-la-Chapelle, qui fournissent beaucoup à Paris et quelquefois même à Londres. Il faut pour la fabrication des aiguilles, du fil d'acier, des meules pour appointer, de l'huile, de la toile et diverses substances pour polir, des papiers d'une composition particulière pour envelopper les aiguilles et les préserver de la rouille. L'auteur a divisé les quatre-vingt et quelques opérations que chaque aiguille exige, en cinq séries : 1°. Conversion du fil d'acier en aiguilles brutes ; 2°. Trempe et recuit des aiguilles brutes ; 3°. Polissage des aiguilles ; 4°. Triage des aiguilles polies ; 5°. Mise en paquet et affinage des aiguilles. Parmi la multitude d'opérations qui, chacune entre les mains d'ouvriers exercés et

toujours les mêmes, se succèdent avec beaucoup de vivacité, on est porté à admirer sur-tout l'adresse avec laquelle des enfans *marquent* les aiguilles, c'est-à-dire pratiquent en deux coups de poinçon le trou de leur tête. Ils sont tellement exercés, qu'ils se font un jeu de percer avec un poinçon le cheveu le plus fin et de faire passer un autre cheveu au travers. Un autre objet de la fabrication des aiguilles excite aussi l'admiration, c'est le polissage. Dans cette opération, on compense la longueur du temps qu'il faut employer par la multitude d'aiguilles sur lesquelles il porte. Avec la même machine, qu'un seul homme dirige et qu'un courant d'eau fait agir, on polit à la fois dix à quinze millions d'aiguilles. Le citoyen Baillet n'a négligé dans sa description méthodique aucun des procédés qui peuvent assurer le succès de la fabrication : une partie de ces procédés nous étoit inconnu, et il est probable que ce travail facilitera l'établissement de manufactures qui, rivalisant avec les étrangers, pourront contribuer à diminuer l'exportation de notre numéraire.

Chimie et arts chimiques.

Les citoyens Adet et Chaptal vous ont donné des mémoires sur les différences qui existent entre l'acide acétique et l'acide acéteux. Le premier avoit établi, d'après des expériences, que ces deux acides ne différoient pas par les proportions de l'oxigène, mais uniquement par un degré plus grand de concentration que l'acide acétique doit à la perte qu'il a faite de l'eau en se combinant avec les oxides métalliques ou les alcalis ; il a essayé inutilement de suroxigéner l'acide acéteux ou de désoxigéner l'acide acétique ; enfin il a cru pouvoir établir qu'il n'existoit point d'acide acéteux, et que la seule différence qu'il y ait entre l'acide acétique retiré de l'acétate de cuivre, et celui retiré du vinaigre, dépend de la moindre quantité d'eau que contient le premier. Le citoyen Chaptal a tiré d'autres conclusions de ses expériences ; il a reconnu toujours dans l'acide acétique, quoique ramené au degré de concentration de l'acide acéteux, une odeur et une saveur plus piquantes, une action dissolvante des terres et des

oxides métalliques beaucoup plus puissante. Des expériences nouvelles lui ont fait penser que la différence qui existe entre ces deux acides provient de ce que l'acide acétique contient une moindre quantité de carbone que l'acide acéteux.

Le citoyen Perès vous a écrit qu'il avoit déja apperçu une grande partie de ces faits, et qu'il les avoit consignés dans le journal des pharmaciens de Paris.

Le citoyen Vauquelin vous a communiqué deux mémoires sur un nouvel acide métallique qu'il a trouvé dans le plomb rouge de Sibérie : des expériences lui ont prouvé que cette substance différoit de tous les autres minéraux connus, qu'elle avoit la faculté de colorer en rouge ou orangé toutes ses combinaisons salines et terreuses : cette propriété, et celle de donner avec les métaux des couleurs belles et variées, lui a fait donner le nom de chrôme ; sa réduction s'opère par le charbon seul à un feu violent, et le traitement avec l'acide nitrique réforme l'acide chrômique. Pour devenir acide, le chrôme absorbe les deux tiers de son poids d'oxigène. Cet acide pourroit fournir au peintre en émail des

couleurs solides. Le citoyen Vauquelin l'a déja reconnu depuis, dans la nature, dans un oxide verd de plomb, et dans plusieurs autres substances.

Dans l'analyse qu'il vous a donnée du rubis, il a trouvé l'acide chrômique du plomb rouge dans la proportion de $4\ \frac{7}{10}$; mais il n'y a pas reconnu la silice que Klaproth avoit annoncée; il a conclu que le rubis est une espèce de combinaison saline d'acide chrômique et d'alumine, dans laquelle la base surabonde beaucoup.

Le même membre a découvert dans le Beril une terre nouvelle : ses propriétés la rapprochent de l'alumine; mais elle en diffère en ce que le sel qu'elle forme avec l'acide sulfurique ne ressemble point à l'alun; que ses affinités sont différentes, notamment qu'elle précipite l'alumine de l'acide nitrique.

Le citoyen Vauquelin vous a donné aussi une analyse de la dioptase : il a trouvé cette pierre composée, 1°. de 28 parties $\frac{57}{100}$ de silice; 2°. $28\ \frac{57}{100}$ de cuivre oxidé; 3°. $42\ \frac{35}{100}$ de carbonate de chaux.

Le même membre vous a communiqué

l'analyse de deux pierres, connues d'abord sous le nom commun de zéolithes, et que le citoyen Haüy a séparées depuis d'après leurs caractères physiques et leur structure ; il a conservé à l'une le nom de zéolithe, et il a donné à l'autre celui de stilbite. Le citoyen Vauquelin a trouvé dans la première, silice 50 $\frac{24}{100}$, alumine 29 $\frac{30}{100}$, chaux 9 $\frac{46}{100}$, eau 10 ; dans la stilbite, il a trouvé, silice 52, alumine 17 $\frac{5}{10}$, chaux 7, eau 18. Il a remarqué que plusieurs de ces pierres, lorsqu'elles étoient réduites en poudre, présentoient le singulier phénomène de verdir le sirop de violette, soit qu'elles continssent ou non de la potasse : telles sont la stilbite, la leucite, la topaze de Saxe et celle du Brésil, et même le quartz cristallisé.

Le même membre vous annonça qu'il avoit trouvé dans l'émeraude le chrôme et la terre nouvelle qu'il avoit déja découverte dans le Beril ; il vous a donné aussi l'analyse de la chlorite pulvérulente qui contient, silice 26, alumine 18 $\frac{50}{100}$, magnésie 8, oxide de fer 43, muriate de soude ou de potasse 2, eau 2 : résultat qui diffère de tous ceux qu'a donnés jusqu'ici l'analyse des chlorites. Le citoyen Vauquelin attribue

cette différence plutôt à la nature de la terre même, qui paroît n'être qu'un mélange, qu'à l'inexactitude des opérations.

Il vous a donné aussi le résultat de ses recherches sur le principe extractif des végétaux qui, jusqu'à présent, avoit été mal connu. De nombreuses expériences faites sur les extraits lui ont prouvé que ces substances sont très-complexes ; que, parmi les matières salines qui accompagnent l'extrait proprement dit l'acide acéteux, les acétites de potasse, de chaux et d'ammoniaque sont les seules qui s'y trouvent constamment ; que l'extractif est composé de carbone, d'hydrogène, d'oxigène et d'azote ; que la propriété des extraits, d'attirer l'humidité de l'air, est due principalement à la présence de l'acétite de potasse, ainsi que la plupart de leurs propriétés médicinales.

Le même membre vous a lu un mémoire sur la nature des excrémens des poules, et celle des coquilles de leurs œufs, comparée avec la nourriture qu'elles prennent. La quantité de carbonate de chaux qui se forme dans l'oviducte des poules, ne se retrouvant pas dans leurs excrémens, doit exister dans leurs

urines. L'auteur a observé que, dans le temps de la ponte, les poules qui mangent alors considérablement rendent des excrémens secs et privés presqu'entièrement de la matière crétacée qui les accompagne ordinairement. Voulant connoître d'où pouvoit provenir le carbonate de chaux qui sert à la formation des coquilles et celui qui entre dans les excrémens des granivores, il a analysé d'abord les semences dont elles se nourrissent; il n'a trouvé dans la cendre de l'avoine que 39 parties de phosphate de chaux et 61 de silice pure. Il a nourri pendant plusieurs jours une poule avec de l'avoine, et en recueillant exactement les œufs qu'elle a pondus et ses excrémens, il a trouvé 210 décigrammes de carbonate de chaux produits en huit jours, tandis qu'il n'en existoit pas un grain dans l'avoine analysée.

Le même membre, avec le citoyen Fourcroy, a fait l'analyse d'une concrétion gouteuse sortie naturellement des doigts d'un homme dont les membres sont entièrement déformés par la goute, et dont les doigts ont la forme d'une grosse poire; ils ont reconnu que c'étoit de l'urate de soude mêlé d'une assez grande quantité de matière

animale. Les auteurs ont rendu justice à M. Tennant, qui déja avoit reconnu que les concrétions arthritiques étoient une combinaison d'acide lithique ou urique et de soude.

Les mêmes membres vous ont lu un mémoire sur l'analyse des calculs de la vessie. Jusqu'alors on n'avoit reconnu que l'acide urique dans cette substance. M. Pearrson y avoit trouvé du phosphate calcaire, les citoyens Fourcroy et Vauquelin y ont reconnu quatre nouvelles substances. Ils regardent les pierres de la vessie comme pouvant être formées d'acide urique, de phosphate de chaux, d'urate d'ammoniaque, de phosphate ammoniaco - magnésien, d'oxalate de chaux et de silice. Ces différentes substances, d'après leur présence ou leur abondance dans les calculs, forment les différentes espèces de pierres qu'on rencontre dans la vessie humaine. D'après les essais qu'ils ont faits pour dissoudre ces différentes pierres, ils ont vu que toutes ces substances se dissolvoient dans des acides ou dans des alcalis tellement affoiblis par l'eau, qu'ils n'avoient plus la saveur que de la plus légère limonade ou lessive ; ils pensent en conséquence qu'on pourra parvenir à

dissoudre les calculs dans la vessie même, et que par l'examen des matières contenues dans les urines on arrivera à reconnoître la nature de la pierre de la vessie et l'espèce de remède qu'il convient d'employer pour la dissoudre ou retarder son accroissement.

Le citoyen Fourcroy, en suivant cet important travail, a fait un mémoire sur l'histoire chimique et médicale de l'urine humaine, dans lequel il a déterminé toutes les substances salines qui sont contenues dans cette excrétion ; mais il a observé qu'il y existoit une substance particulière vingt fois aussi considérable que toutes les autres réunies, et qui méritoit de faire l'objet d'un mémoire particulier qu'il se propose de vous communiquer.

Le citoyen Lasteyrie vous a lu un mémoire sur la manière de fabriquer les alcarazzas ou vases de terre très-poreux, dont on se sert en Espagne pour rafraîchir l'eau que l'on veut boire. Ces vases sont composés d'environ un tiers de terre calcaire, un tiers d'alumine, un tiers de silice, et d'une très-petite portion de fer ; après avoir divisé et détrempé cette terre, on la pétrit avec un vingtième de sel marin ; et lorsqu'elle

a acquis une consistance suffisante, on la met sur le four et on donne ensuite aux vases qui en proviennent une demi-cuisson : c'est à cela et au sel marin qu'on y a ajouté qu'ils doivent leur porosité. L'eau que l'on conserve dans ces vases s'infiltre peu à peu à travers leurs parois, et cause par son évaporation continuelle un refroidissement considérable. Ils sont d'un grand usage en Portugal et en Espagne, où ils ont été apportés par les Arabes : on s'en sert aussi dans les Indes Occidentales et dans une partie de l'Afrique. La terre propre à leur fabrication est très-commune en France, et la variété de leurs usages économiques pourroit inviter à en établir quelques manufactures.

Le citoyen Pajot Descharmes vous a communiqué une observation sur la porosité du laiton fondu ou coulé. Un armurier, s'occupant de la composition d'un fusil à vent, crut qu'en faisant usage du cuivre jaune allié de zinc, ou laiton coulé pour récipient, l'air pourroit être plus fortement comprimé, à raison de la ténacité des parties du métal et à aussi de l'épaisseur qu'il avoit donnée aux parois de son récipient ;

mais lorsqu'après avoir comprimé l'air dans le fusil, il eut cherché à en faire usage, il s'apperçut qu'il étoit bien éloigné d'avoir tout le ressort qu'il croyoit lui avoir imprimé : voulant s'assurer s'il n'y avoit pas quelque défaut à son récipient, il le plongea dans l'eau ; mais en faisant jouer la pompe de compression, il vit les parois extérieures du réservoir de métal, se tapisser d'une quantité considérable de bulles d'air qui vinrent crever à la surface de la liqueur : alors il ne douta plus de la porosité du laiton coulé, et renonça à son emploi pour cette fabrication.

Le même membre vous a écrit qu'il avoit trouvé le moyen de laminer les glaces, et d'en souder les fragmens de manière que la soudure n'étoit pas apparente. Je me borne en ce moment à citer l'annonce de cette belle découverte, pour laquelle l'auteur demande en ce moment un brevet d'invention, et sur laquelle vous attendez des détails plus circonstanciés.

Économie rurale.

Le citoyen Charles Coquebert vous a donné la description d'une méthode de culture qu'il a vu pratiquer avec succès dans le Holstein. Les fermiers de ce pays ne paient les propriétaires que par le travail, et environ la moitié du terrain leur est accordée pour frais de culture. La portion cultivée pour le compte du propriétaire est divisée en onze parties égales entourées chacune d'une haie vive de noisetier, et d'un fossé qu'on récure tous les onze ans, à mesure que l'on récèpe les haies. De ces onze enclos, cinq sont toujours cultivés en céréales; cinq autres sont abandonnés aux plantes spontanées qui les couvrent et servent de pâture; enfin un autre reçoit les préparations nécessaires pour être mis en culture. Chacun des enclos passe successivement par ces différens états. Celui dont les jachères ont été levées, porte l'année suivante du sarrasin, sans aucun engrais; on le fume ensuite pour y semer du seigle; la troisième année, il donne de l'avoine; la quatrième, du seigle; et la cinquième, une seconde récolte d'a-

voine ; le tout sans nouvel engrais. On l'abandonne ensuite pendant cinq ans aux herbes spontanées. Ce système de culture, approprié sur-tout à la nourriture des vaches, ne peut convenir que dans un pays où la population est peu nombreuse, où le climat favorise la production spontanée des graminées, et enfin où le beurre trouve un débit facile, et forme un des principaux objets de l'économie rurale. Le citoyen Coquebert vous a donné cet article pour contribuer à une collection de descriptions de cultures locales qu'il est utile de former, tant afin de pouvoir comparer ces méthodes entre elles, et les approprier convenablement au sol que l'on se propose d'aménager, que pour pouvoir classer systématiquement ces méthodes, et faciliter par là les observations des voyageurs.

M. Humboldt vous a lu un mémoire sur l'absorption de l'oxigène par les terres simples, et sur son influence relativement à la culture du sol. L'alumine, la baryte et la chaux humectées, mises en contact avec l'air atmosphérique, n'y laissent plus que l'azote pur. Il regarde ces terres comme les meilleurs agens eudiométriques. Il a vu

en outre, ainsi que l'avoit déjà observé le docteur Ingenhouz, que la terre végétale absorboit l'oxigène Il pense avec raison que ces observations bien constatées peuvent jeter un grand jour sur les opérations de l'agriculture : elles font entrevoir que c'est sur-tout l'action de l'oxigène de l'atmosphère qui fertilise la surface de la terre. M. Humboldt établit qu'un terrain est d'autant plus fertile qu'il est plus acidifiable, ou qu'il présente plus d'oxides à bases doubles ou triples ; ces oxides étant infiniment plus faciles à décomposer par les racines des plantes, que l'eau et l'acide carbonique : enfin il pense que l'eau se décompose dans l'humus et les terres mêmes, et que l'hydrogène se combinant alors au carbone, il se rapproche de cet état huileux dans lequel il est propre à la nourriture des végétaux.

Le citoyen Lasteyrie vous a lu un mémoire sur la dévastation des bois en France, et sur les remèdes qu'on peut y apporter. Un voyage qu'il a fait l'année dernière dans vingt-deux départemens l'a mis à portée de sonder à cet égard des plaies sur lesquelles on fixe à peine ses regards, soit parce qu'on

ne les croit pas réelles, soit parce qu'on les croit incurables. Il a vu que par-tout, si l'on n'y apporte un prompt remède, les grandes communes manqueront du bois nécessaire à leur consommation, et qu'un grand nombre d'usines ou manufactures se verront forcées d'interrompre leurs travaux. Ce n'est pas seulement à l'avidité des propriétaires qu'il faut attribuer ces maux : l'insouciance des communes, le peu d'encouragement qui, jusqu'à ce moment, avoit été donné à la culture des arbres, et, plus que tout cela encore, les dégâts commis par les bestiaux, et sur-tout par les chèvres dont le nombre s'est augmenté dans une proportion effrayante, sont les principales causes de cette dévastation. Le citoyen Lasteyrie croit que des encouragemens pour les cultivateurs de bois, et sur-tout une garantie pour les propriétaires, seroient le vrai moyen de remettre cette culture au niveau de nos besoins : il insiste sur-tout pour que les communes et les gardes champêtres soient responsables des dégâts de ce genre, commis sur leur territoire, et pour qu'ils soient obligés d'en indemniser les propriétaires.

Le même membre vous a donné la descrip-

tion d'une machine destinée à réduire les os en poudre, et à les mettre en état de servir à l'engrais des terres. Cette machine est en usage dans le département du Puy-de-Dôme ; elle est mise en action par le moyen de l'eau : les os y sont réduits en poudre, de la grosseur à-peu-près de la sciure de bois. L'auteur de la description en a tracé le dessin à Thiers, où l'on fabrique une très-grande quantité de couteaux, et où l'on emploie les rognures de manches à cet usage. L'engrais des os réduits en poudre est très-recherché dans le pays, et on observe que les os qui n'ont pas subi d'ébullition donnent un engrais plus actif. Le citoyen Lasteyrie pense qu'il seroit utile que, dans différentes parties de la France, et sur-tout à Paris où il se perd une si grande quantité d'os, on établît des moulins propres à les réduire en poudre, et à procurer ainsi à l'agriculture un nouvel engrais.

Le même membre vous a présenté une poudre extraite des bulbes d'orchis, et qui comparée avec le salep du commerce ne présente aucune différence, si ce n'est que la poudre qui provient des bulbes d'orchis est

un peu plus blanche. Il seroit à desirer qu'on pût parvenir à cultiver les orchis, pour en obtenir une récolte avantageuse, et plus facile qu'elle ne l'est dans l'état sauvage où ces plantes ne peuvent que très-difficilement être recueillies.

Le citoyen Lasteyrie a mis sous vos yeux des échantillons de laine d'Espagne, provenant de moutons naturalisés à Gronzo en Suède depuis 1779. Cette laine paroît ne pas avoir dégénéré ; elle donne une nouvelle preuve de la possibilité d'introduire avec succès dans les pays froids l'espèce précieuse de moutons à laine frisée.

Le même membre a lu aussi un mémoire sur la culture du souchet tuberculeux, *cyperus esculentus*, *Lin.* On le cultive principalement dans le royaume de Valence. Ses tubercules se mangent crus ; ils ont quelques rapports, pour le goût et pour la forme, avec l'amande de la noisette. Il est nécessaire d'arroser cette plante et de la butter, lorsqu'elle est parvenue à une certaine hauteur. Le citoyen Lasteyrie l'a cultivée avec succès aux environs de Paris ; il en recommande la culture sur-tout pour les départemens septentrionaux, où les

amandiers ne croissent pas. Les tubercules du souchet peuvent être employés à faire un orgeat presque aussi bon que celui qui est fabriqué avec des amandes.

Le citoyen Larrey vous a lu un mémoire sur une épizootie qui a régné l'année dernière en Italie ; il a observé qu'elle s'est fait sentir plus particulièrement dans les pays plats et marécageux. Les animaux qui étoient attaqués périssoient en très-peu de jours, et cette maladie avoit fait les ravages les plus funestes ; il en attribue la cause aux fatigues que les chevaux et les bœufs ont éprouvées pour le service des armées et la culture des terres, et à l'extrême chaleur qui s'est fait sentir à cette époque. Le citoyen Larrey est parvenu à guérir plusieurs animaux attaqués de cette maladie, par des saignées dans le premier moment de son invasion, des lavemens appropriés, et des boissons salines et acidulées.

Le citoyen Faivre vous a envoyé aussi un mémoire sur une épizootie qui a régné avec force aux environs de Besançon et dans les départemens du Haut et Bas-Rhin.

La société des sciences de Montauban vous a fait passer un mémoire du citoyen

l'onfrède sur la taille de la vigne. L'auteur a rapporté plusieurs expériences tendantes à prouver qu'il est au moins inutile, si même il n'est pas nuisible de tailler, dès la première année, des jeunes plants qu'on destine à devenir des ceps : il a vu que ceux qu'il n'avoit pas taillés étoient plus forts et plus vigoureux que ceux qui avoient été taillés dès la première année.

Enfin le citoyen Daquin, professeur à l'école centrale du département du Mont-Blanc, vous a écrit que le propriétaire d'une truie, voulant sauver un des trois petits qu'elle avoit mis bas, et dont elle avoit déjà dévoré deux, imagina de le faire nourrir par une chèvre. En donnant quelques soins à cette nourriture, elle a parfaitement réussi, et cet exemple peut être appliqué à d'autres cas analogues ou semblables.

HISTOIRE NATURELLE.

Minéralogie.

Le citoyen Lefebvre vous a rapporté des observations sur l'état des attérissemens qui ont lieu le long de la vallée de la Somme. Il en résulte que ces attérissemens forment quatre bancs, à partir du fond de la vallée jusqu'aux plaines supérieures. Ces bancs se retrouvent toujours à des hauteurs correspondantes et parallèles. La nature de ces terrains est crayeuse, à bandes de cailloux, et le fond de la vallée est occupé par des lits de tourbe. L'auteur croit que cette disposition constante des coteaux le long de la Somme atteste la présence des eaux dans le lit du fleuve, et leur retraite subite à quatre epoques différentes. Il a observé aussi dans les vallées de l'Anti et de la Canche des phénomènes analogues, et il croit que si l'on doit attribuer au mouvement général des eaux autour du globe, de l'est à l'ouest, le délaissement de la mer d'un côté, et son envahissement sur les rivages opposés, qui

a lieu peu-à-peu et sans discontinuité, ce phénomène ne seroit pas suffisant pour expliquer ceux de la géologie, si on n'avoit recours à d'autres grands mouvemens subits qui ont eu lieu à diverses époques, dont les causes nous sont inconnues jusqu'à présent, mais dont il existe un grand nombre de preuves, sur-tout dans les faits observés sur les bords de la Somme.

Le citoyen Tonnelier vous a donné des détails sur quelques productions du département de l'Yonne, et particulièrement sur la commune de Celleri, dans laquelle une seule famille est en possession d'exercer l'art de tailler les pierres à fusil. Il a donné des détails sur la pratique de cet art et sur le gissement du silex pyromaque et des substances qui l'accompagnent : il y a joint des observations sur la position géologique et les produits économiques de la vallée dans laquelle cette commune est située, et des montagnes environnantes.

Le citoyen Lelièvre vous a donné la description d'un fossile nouveau trouvé entre Mauléon et Lybarins, département des Basses-Pyrénées. Cette substance avoit été mal-à-propos confondue avec une autre pierre

qui se trouve dans les mines d'étain d'Altenberg, appelée, par le citoyen Lametherie, *Leucolithe* : mais l'examen et l'analyse de ces deux substances ont prouvé au citoyen Lelièvre qu'elles différoient beaucoup entre elles. Celle de Lybarins pèse $2,\frac{65}{100}$; elle contient 60 parties de silice, 24 d'alumine, et 10 de chaux ; tandis que celle d'Altenberg pèse $3,\frac{15}{100}$, et contient 37 de silice, 53 d'alumine, et 3 de chaux. L'une devroit en conséquence être rangée dans les pierres alumineuses, et l'autre dans les silicées. Le citoyen Lelièvre propose de donner à celle de Mauléon le nom de *dypire*.

Le même membre vous a lu une note sur un oxide de fer en paillettes brillantes, d'un rouge noirâtre, qui recouvre les mines de fer nommées *hématites*. Cet oxide de fer pourroit, par son aspect, être confondu avec l'oxide de manganèse : mais l'essai au chalumeau prouve que cette poussière brillante appartient à la variété de mine de fer nommée *Eisenram*. Le fer colore toujours en noir le verre de borax, tandis que le manganèse lui donne une couleur violette. Cette variété de fer oxidé brun vient de la mine de Sem, près de Vic-de-Sos.

Le même membre vous a fait part de la découverte récente qui avoit été faite en France du sulfate de strontiane. Ce minéral a été trouvé d'abord dans la glaizière de Bouvron, près de Toul, département de la Meurthe, par le citoyen Mathieu de Nanci. Cette même substance a depuis été trouvée abondamment à Ménil-Montant: et un examen plus approfondi des divers morceaux qui avoient été déposés dans les cabinets, sous le nom de *spath pesant*, dont les cristaux différoient par leur forme primitive, ont été reconnus par le citoyen Gillet pour des cristaux de sulfate de strontiane.

Le citoyen Gillet vous a montré, dans une de vos séances, des portions de bois passées en partie à l'état de charbon végétal, renfermées entre des couches de houille, au milieu desquelles elles avoient été trouvées. Il vous a apporté aussi une agathe onix, à trois couches bien distinctes, qu'il a trouvée à Champigny, près de Paris, et qu'il a fait tailler.

Le même membre vous a lu des observations sur le gissement et la forme des replis que l'on remarque dans certaines couches de substances minérales, et parti-

culièrement dans celles de houille. Il vous a exposé ses conjectures sur l'origine de ces phénomènes, qui avoient été observés par plusieurs géologistes : mais les diverses explications qu'ils en avoient données ne pouvoient être adaptées à toutes les circonstances. Le citoyen Gillet pense que dans plusieurs cas, ces couches encore à l'état de mollesse, glissant sur un plan incliné, ont pu rencontrer des obstacles dans la partie inférieure ; et pressées par les couches supérieures, elles ont été contraintes de se replier sur elles-mêmes, et de se recouvrir dans plusieurs sens, à divers endroits. Il explique ainsi naturellement les dispositions singulières que présentent les couches de houille dans le nord de la France, où ces recouvremens successifs s'observent assez fréquemment.

Le citoyen Hauy vous a annoncé qu'étant parvenu à polir un morceau de soufre natif transparent, il a trouvé que ce cristal avoit une double réfraction très-forte, eu égard à la densité de cette substance, dont la pesanteur spécifique n'est guère que double de celle de l'eau ; ce qui s'accorde avec les résultats de Newton sur les puissances réfractives des corps inflammables.

Le même membre vous a lu un mémoire sur les différences qu'il a remarquées dans les caractères physiques et géométriques de la dioptaze, avec l'émeraude dans le genre de laquelle on l'avoit placée. Le nom de *dioptaze* qu'il lui a donné vient de ce que les joints naturels sont visibles à travers le cristal par des reflets très-vifs et parallèles aux arêtes du sommet, lorsqu'on fait mouvoir ce cristal à la lumière.

Le citoyen Girod-Chantran vous a envoyé un mémoire sous le titre de *Conjectures sur la conversion de la chaux en silice, déduites de différentes observations faites dans les départemens du Doubs, du Jura, et de la Haute-Saone.* Il a appuyé ses raisonnemens à cet égard sur un grand nombre d'échantillons qu'il vous a envoyés, et qui militent en faveur d'une opinion qui compte déjà beaucoup de partisans recommandables parmi les minéralogistes instruits.

Le même savant vous a envoyé aussi une note sur un granitin qu'il a trouvé à Novillars près de Besançon, et qui manifeste la propriété électrique lorsqu'il est fortement chauffé. Il attribue cette propriété à la pierre de corne qu'il contient ; et il croit qu'il

qu'il en pourroit être de cette substance, par rapport à l'électricité, comme des différentes mines de fer par rapport au magnétisme, et qu'on trouvera que toutes les pierres de corne sont susceptibles de produire de l'électricité à des degrés de puissance différens, comme on a reconnu que toutes les mines de fer, où l'oxigène n'étoit pas trop abondant, étoient des aimans à différens degrés d'énergie.

Botanique.

Le citoyen Bosc vous a envoyé d'Amérique la description complette d'une plante aquatique qui a été consacrée par Gmelin, au professeur Villars, sous le nom de *Villarsia aquatica.* Cette plante, qui est de la pentandrie digynie, a une corolle monopétale, dix nectaires, point de style, une capsule ovée à une seule loge; elle se rapproche beaucoup du *menianthès*, dont elle ne paroît différer que par le nombre de ses nectaires, dont le second rang même est peu apparent; elle croît dans les eaux peu profondes : ses fleurs s'épanouissent successivement pendant l'été; aussitôt que

la fécondation est opérée, le pédoncule qui s'étoit relevé pour gagner la surface de l'eau, se recourbe de nouveau ; de sorte que la capsule se développe et mûrit sous l'eau. La plante est souvent la proie d'une chenille qui la dévore, et dont on ne connoît pas encore l'insecte parfait.

Le même membre vous a envoyé la description et le dessin de *l'heritieria tinctorum*. Cette plante est de la triandrie monogynie. Ses racines, ainsi que ses semences, donnent, par la simple infusion, une teinture rouge analogue à celle de la garance. Mais cette teinture est fugace, et on n'en fait aucun usage aux environs de Charles-Town, où elle se trouve ordinairement. Cette plante appartient à la famille des yridées ; elle a beaucoup d'affinité avec *l'argolosia* de Jussieu ; mais elle en diffère par le nombre de ses étamines.

Le citoyen Berlinghieri avoit envoyé, au nom du citoyen Cayetan-Savi, professeur d'histoire naturelle à Pise, un mémoire qui avoit pour objet la description d'une rose que l'auteur regardoit comme nouvelle, et qu'il appeloit *rosa acutifolia ;* l'observation exacte a prouvé au citoyen

Ventenat que cette plante n'est pas nouvelle ; elle est citée par Linnéus, sous le nom de *rosa caroliniana*, et elle est cultivée depuis long-temps au jardin des Plantes, ainsi que sa variété, qui est à feuilles aigües.

Le citoyen Ventenat vous a lu aussi la description d'une plante du Pérou, qu'il a trouvée parmi celles qui ont été rapportées du voyage de la Peyrouse : il en avoit d'abord fait un genre particulier ; mais s'étant apperçu que les auteurs de la flore du Pérou avoient décrit ce genre, il a adopté le nom de *l'ardisabala*, qu'ils lui ont donné ; il en a donné la description complette, et il a fait connoître les caractères essentiels de cette plante, qui lie ensemble deux familles de Jussieu, les *Menispermes* et les *Anones*.

Le même membre vous a lu un discours sur l'étude de la botanique. Il s'est proposé, dans cette dissertation, 1°. de prouver que l'étude des rapports naturels a occupé dans tous les temps plusieurs célèbres botanistes ; et il a cité, à l'appui de cette assertion, Cesalpin, Laurenberg, Maurison, Ray, Magnol, Burckard, Adrien Van-Royen, Guettard, Scopoli, Gerard, Jean Gmelin, Haller, Bernard de Jussieu, Adanson, Linnéus lui-

même, etc., etc. 2°.; de rechercher quels sont les organes des plantes, qui, par leur universalité et par les considérations les plus importantes qu'ils fournissent, méritent d'être préférés dans l'établissement des ordres naturels. Il a donné la solution de plusieurs problèmes botaniques proposés dans le *genera* de Jussieu, et il a tracé un tableau, dans lequel la valeur des diverses considérations de chaque organe est exprimée par des nombres; 3°. d'examiner si la disposition des ordres naturels, selon une série continue, est parfaitement conforme au plan de la nature, et il a présenté l'ordre dans lequel il lui paroît que les familles devroient être rangées conformément à cette vue. Ce discours doit paroître à la tête de l'ouvrage que le citoyen Ventenat se propose de publier incessamment sur la botanique.

Le citoyen Decandaule vous a lu un mémoire sur les plantes maritimes, relativement à leur anatomie et à leur physiologie; il a considéré successivement les structures diverses de leurs parenchymes, leur singulière fructification et leur organisation interne; il a estimé les quantités de gaz oxigène que plusieurs d'entre elles fournissoient lors-

qu'elles étoient exposées sous l'eau aux rayons du soleil, et enfin quelle étoit la nature de la substance aériforme qui étoit contenue dans les vésicules de celles qui sont chargées de ces excroissances.

Le même correspondant vous a donné un autre mémoire sur quelques genres de la famille des siliculeuses, et notamment sur un genre nouveau qu'il a cru devoir faire dans cette famille; il l'a nommé *Sennebiera*, et il en a reconnu deux espèces.

Le citoyen Decandaule vous a donné aussi une notice sur la *reticularia rosea* qui croît au mois de prairial, sur les vieux troncs coupés et humides. Cette réticulaire est d'un rose vif, d'une forme arrondie et régulière; elle diffère des autres espèces connues par sa couleur et par la saison où on la trouve.

Il vous a lu encore un mémoire sur les lichens, et principalement sur l'espèce de nutrition particulière à ces plantes. Il a divisé les lichens en trois classes, suivant la manière dont ils se nourrissent; les uns à l'extérieur, les autres par un canal intérieur, d'autres enfin suivant ces deux modes réunis. Il s'est servi d'eaux colorées pour reconnoître la position des

organes de la nutrition de ces plantes, par la succion qu'elles exercent sur ces liquides.

Le citoyen Dumeril vous a lu des réflexions sur une dissertation latine de Vitterrings, relative aux changemens que la force vitale des vaisseaux fait éprouver aux humeurs dans le règne organique. L'auteur a cherché à prouver que l'ascension de la sève se fait dans les plantes par irritabilité, et non par un mouvement semblable à celui des liquides dans les tuyaux capillaires ; il a établi que la secrétion des humeurs dépendoit principalement de la manière d'agir des vaisseaux sur les liqueurs : toutes les humeurs secrétées changent de nature, suivant l'état de santé ou l'espèce de maladie de divers corps organiques. Il pense aussi que la terre végétale contient une certaine portion d'humeur propre à la nourriture de chaque plante, et il attribue à cette disposition l'obligation où sont les agriculteurs d'alterner leurs cultures : il rapporte les observations qui tendent à prouver que le suc de certaines plantes, secrété par la racine, est nuisible à celles qui sont cultivées aux environs ; il attribue à cette cause le danger

du *voisinage* de *l'ivraie* pour presque toutes les plantes utiles ; celui de la *serratula arvensis* pour l'avoine, de l'*euphorbia peplus* et de la *scabiosa arvensis* pour le lin, de l'*erigeron âcre* pour le froment, de la *spergula arvensis* pour le sarrasin, de l'*inula helenium* pour la carotte, etc. Le citoyen Vauquelin a rapporté, à l'appui de ces observations, qu'il a souvent remarqué que, dans les champs de lin, la partie qui environne les euphorbes étoit maigre et petite.

Le cit. Alibert vous a lu des considérations physiologiques sur le fruit du coignassier. Son principal objet étoit de rechercher les causes du principe acerbe et astringent de ce fruit. En comparant scrupuleusement ses organes avec ceux de la poire, il n'y a trouvé d'autre différence que dans la quantité de pepins, qui est beaucoup plus considérable dans le coing ; il présume que le suc de la végétation est employé en totalité à la nutrition des pepins, et que la partie sucrée, ainsi attirée vers la graine pour y former le mucilage qui y est contenu, ne se répand pas dans la pulpe du fruit.

Le citoyen Girod-Chantran vous a en-

core envoyé plusieurs mémoires contenant des observations microscopiques sur les *bisses*, *conferves* et *tremelles;* il a décrit avec soin plusieurs espèces nouvelles ; il a établi que plusieurs maladies des végétaux qui attaquent les tiges, les feuilles et les fruits, étoient causées par la réunion de myriades d'animalcules, dont il a fait connoître les espèces et les singulières habitudes.

Le citoyen Boucher vous a envoyé une dissertation sur le *silene-amena*, qui a été confondu par plusieurs auteurs avec le *cucubalus maritimus*; il a cité les passages des divers auteurs qui ont commis cette erreur, et il a donné les caractères et la synonymie qui conviennent à ces deux plantes.

Le même correspondant vous a envoyé un mémoire sur le pois qu'il nomme *à bouquet*, et qui a pour particularité une tige comprimée et épaissie dans sa partie supérieure, où sa largeur surpasse celle du doigt : ce qui le fait différer essentiellement du *pisum umbellatum* des anciens botanistes.

Le citoyen Boucher vous a envoyé aussi la description d'une maladie qu'il a observée sur l'orme, et qui étoit due à une sérosité

blanchâtre qui se coaguloit à l'air, et dont la saveur sucrée attiroit un grand nombre d'insectes; il a trouvé que cette maladie avoit des différences marquées avec toutes celles du même genre observées jusqu'à ce jour, et il pense qu'il faudroit essayer si cette liqueur n'annonce pas qu'on pourroit retirer du sucre de l'orme, comme on en obtient de l'érable.

Le citoyen Trouflot vous a donné un mémoire sur *l'orchis bifolia*, où il a exposé dans le plus grand détail la synonymie et les caractères de toutes les parties de cette plante; il a ajouté des notes sur la possibilité de sa culture et sur ses usages économiques; il a fait suivre ce mémoire de considérations sur la monographie des orchidées, et d'un tableau générique des caractères essentiels des cinq genres qui composent cette famille.

Je vous ai soumis un mémoire sur les différentes espèces de maladies des plantes, et sur les causes auxquelles chacune peut être attribuée. Ce mémoire n'étant que le résumé d'un travail beaucoup plus considérable, je me suis étendu plus particulièrement sur la nature et les causes du charbon et de la carie

qui attaquent nos plantes céréales, et que des expériences microscopiques répétées me font regarder comme des plantes parasites, ainsi que l'ont pensé Bernard de Jussieu, Aymen, et Bulliard.

Enfin le citoyen Ventenat, dans plusieurs de vos séances, vous a fait connoître le bel ouvrage du citoyen Desfontaines sur la *flore atlantique;* celui de Stringen sur la *synonymie des plantes citées par les anciens*; et l'ouvrage de Cavanilles sur les *plantes d'Espagne*. Les extraits qu'il vous a donnés de ces divers ouvrages ont depuis été insérés dans le Magasin Encyclopédique, an 6 et an 7.

Zoologie.

Le citoyen Lamark vous a lu un mémoire sur la conchyliologie. Il a observé que cette science étoit peu avancée, quoique *Lister*, *Gualteri* et d'*Argenville* s'en fussent occupés avec succès, et que *Linneus* eût établi pour la distribution des coquilles, d'excellens principes; mais occupé de son immense travail, il n'a pu connoître et décrire tous les genres de cette classe. Quoique *Bruguieres* ait fait dans l'Encyclopédie des corrections

et des additions essentielles aux genres établis par *Linneus*, il n'en a porté le nombre qu'à 61. Le citoyen Lamarck a cru devoir ajouter 53 genres nouveaux : ce qui fait à présent 114 genres bien désignés et caractérisés d'une manière précise. Il pense que non-seulement, dans l'état actuel de la science, où peu de ces animaux sont connus, il faut considérer les coquilles pour les divisions systématiques ; mais que, dans le cas même où tous ces animaux seroient connus, comme ils conservent difficilement leur forme naturelle et leurs caractères, il croit que la méthode artificielle devroit encore porter sur les coquilles, comme présentant des caractères inaltérables, et pouvant seule être rapportée aux restes fossiles des animaux de cette classe.

Le même membre vous a lu un mémoire sur les *sepia*, qu'il a cru devoir diviser en trois genres particuliers, sous le nom de *seches*, *calmar* et *poulpes*, et qu'il a distingués principalement par la nature ou l'absence de l'os spongieux qu'on remarque dans la sèche commune ; il a établi que l'espèce de poulpe qui répand une forte odeur de musc, et qui étoit connue des anciens

naturalistes, est en effet le mollusque que l'on trouve dans le nautile papyracé; mais ce n'est pas l'animal même qui a formé cette coquille : ce poulpe s'y loge comme le *cancer bernardus* s'établit dans d'autres coquilles qui n'appartiennent pas à son espèce.

Le citoyen Cuvier vous a lu un mémoire sur les ossemens fossiles de divers quadrupèdes. Il a eu pour objet de reformer avec ces ossemens des squelettes complets, autant qu'il lui a été possible, et de les comparer avec les espèces analogues qui habitent le globe, pour en déterminer les rapports et les différences. Il a porté ses recherches sur l'animal appelé *mammouth*, dont les os et les défenses viennent de Sibérie, et qui est une espèce voisine de l'éléphant d'Asie; sur l'animal des bords de l'Ohio, qui porte aussi le nom de *mammouth*, quoiqu'il diffère beaucoup du précédent; sur celui dont les dents, teintes par le cuivre, fournissent les turquoises; sur une espèce d'hippopotame; sur un rhinocéros à crâne alongé, que l'on trouve en Sibérie; sur l'animal du Paraguai, dont le squelette est conservé à Madrid; sur celui dont on trouve les dé-

pouilles dans le margraviat de Bareuth, enfin sur ceux de Verone, de Maëstricht, etc.; aucun de ces animaux n'a d'analogue vivant; et le citoyen Cuvier, d'après l'inspection de ces espèces, croit pouvoir assurer, 1°. qu'il n'est pas prouvé que les animaux du midi aient autrefois vécu dans le nord; 2°. qu'il a existé dans toutes sortes de pays des animaux qui n'y vivent plus aujourd'hui, et qui ne se retrouvent même nulle part dans les pays connus.

Le même membre, dans un second mémoire, ayant examiné un plus grand nombre des ossemens qui se trouvent dans le gypse de Montmartre, a reconnu qu'ils n'appartenoient pas à un animal du genre du chien, ainsi qu'il l'avoit pensé; mais qu'ils proviennent de trois espèces, qui appartiennent à un genre nouveau, qu'on peut placer dans l'ordre des *pachydermes*, et presqu'également rapproché du *rhinocéros*, du *tapir* et du *cochon*. Ces espèces diffèrent beaucoup par leur grandeur. La première égaloit au moins le cheval, la seconde approchoit du cochon, et la troisième n'étoit guère au-dessus du lièvre.

Le citoyen Cuvier a rapporté qu'une

femme ayant apperçu une espèce de petite queue rougeâtre qui sortoit d'un œuf de poule, est venu lui montrer cet œuf au Muséum d'Histoire naturelle. A son ouverture, il a trouvé un caillot de sang de la grosseur du pouce et de la forme d'un tétard, auquel appartenoit ce prolongement extérieur; il vous a fait remarquer que des apparences semblables avoient pu faire croire des gens inattentifs à la production de reptiles dans certains œufs.

Le citoyen Geoffroy vous a donné un mémoire sur les *manchôts*; il vous a fait observer qu'ils avoient quelques rapports avec les phoques et les cétacés. Au lieu d'ailes, ils n'ont que des pièces osseuses semblables à des nageoires, et les rudimens de plumes qui les revêtent ressemblent assez à des écailles; ils ont, comme les phoques, les pieds situés à la partie la plus postérieure du corps. Il résulte de la conformation de leurs jambes, que les manchôts marchent autant sur le tarse que sur le reste du pied, tandis que tous les autres oiseaux ne s'appuient que sur les doigts.

Le même membre vous a donné des considérations sur le phénicoptère ou flamand,

ce genre si singulier par la forme du corps de l'animal, celle de ses pattes, et sur-tout par celle de son bec. Il vous a décrit une nouvelle espèce, dont les pennes des ailes, et le bec, sont noirs ; elle est beaucoup plus petite que le phénicoptère des anciens : il y a joint la phrase caractéristique du phénicoptère du Chili, décrit par Molina.

Le citoyen Latreille vous a donné un mémoire sur les *faucheurs* ; il a présenté dans ce mémoire des vues neuves sur l'organisation de ces animaux, sur leurs habitudes et les espèces qu'il lui a été possible de découvrir en France. La position des organes sexuels est très-singulière : en pressant fortement sur une pièce située entre les pattes, immédiatement au-dessous de la bouche, on fait saillir en avant dans les mâles, un corps assez dur, presque conique, et dans les femelles un tuyau comprimé, long et membraneux. La disposition de leurs trachées, l'organisation des yeux, la disposition de l'ovaire, et la structure des pattes lui fournissent une foule d'observations neuves et piquantes. Enfin il rapporte que ces animaux s'entre-dévorent entre eux, et qu'ils ont pour ennemie une espèce de mitte

qui se tient fixée à leur corps par le bec seulement, et une espèce de gordius, dont le citoyen Latreille a tiré différens individus du ventre d'un *faucheur cornu*, et dont l'un avoit jusqu'à deux décimètres de longueur; il a reconnu et décrit dix espèces de ces animaux.

Le même membre vous a donné un mémoire sur une nouvelle espèce de psylle qu'il a trouvée sur le *jonc articulé*. On ignoroit avant lui à quels insectes les espèces de galles qu'on trouve sur cette plante donnoient naissance. Les métamorphoses de cet animal sont les mêmes que celles de la psylle du figuier, décrite par Réaumur; les œufs sont pédiculés; la monstruosité occasionnée par ces insectes ressemble parfaitement à une bâle très-volumineuse de graminées.

Le même membre vous a donné des observations sur la larve de la *raphidie ophiopsis*, et sur les caractères de ce genre et les organes sexuels du mâle de la *raphidie ophiopsis*. Il vous a donné aussi un mémoire sur la famille des araignées mineuses; il a trouvé des caractères communs aux araignées qui habitent un terrier tapissé de toile et fermé par un opercule

fixé par un ligament ; il rapporte à cette famille trois espèces qu'il a eu occasion d'observer, *l'araignée maçonne*, *l'araignée de Sauvages*, et *l'araignée* nommée *nidulans* par Fabricius : il décrit ces espèces et fait connoître leurs nids.

Dans une autre circonstance, le citoyen Latreille vous a décrit aussi une nouvelle espèce d'araignée qu'il appelle *araignée habile ;* elle appartient à la famille des araignées loups. Elle élève au-dessus d'un trou de quelques centimètres de profondeur et vertical, une espèce de cône en soie recouvert de poussière au - dehors, et propre ainsi à tromper les regards.

La société des sciences de Montauban vous a fait parvenir une observation du citoyen Bénédict Prevot, sur les araignées des jardins. Les toiles qu'elles tendent laissent entre leurs fils des espaces vides, assez larges pour que les petits insectes puissent y passer ; le citoyen Prevot a observé que les fils circulaires de ces toiles sont enduits d'une matière visqueuse, tandis que les fils rayonnans ne sont point englués : aussi l'araignée marche-t-elle toujours sur ces derniers, tandis que les insectes qui veulent passer à

travers les mailles, se trouvent pris à la glu.

Le citoyen Daudin vous a donné un mémoire sur un nouveau genre de coquilles bivalves, nommé *cyrtodaire ;* ce genre ne diffère des *solens* et des *myes* que par sa charnière dépourvue de dents et de fausses-dents, mais qui est bossue et saillante ; il a indiqué cette disposition par le nom de cyrtodaire, composé de deux mots grecs qui veulent dire *charnière bossue.*

Le même citoyen vous a lu successivement trois mémoires : le premier sur la division des animaux en genres, en espèces, et en variétés ; il l'a fait suivre d'observations sur le genre des *merles ;* il a cherché à établir dans ce mémoire quels étoient les caractères qui devoient former les genres, ceux qui convenoient aux espèces, ceux qui ne pouvoient appartenir qu'aux variétés, et enfin ceux qui, trop fugaces, tels que certaines couleurs dans les oiseaux, ne devoient pas être considérés par les naturalistes.

Dans un second mémoire, il a rectifié le genre des demi-fins *motacilla* ; il a trouvé dans les caractères extérieurs et dans les

mœurs des espèces qui ont été rangées dans ce genre, et qui sont au nombre de plus de 180, des caractères suffisans pour former cinq genres, savoir, les *fauvettes*, les *traquets*, les *figuiers*, les *roitelets* et les *hochequeues*. Il vous a donné aussi une note sur des espèces qu'on peut ranger dans l'ordre du *phitotome*, que Molina a indiqué dans son histoire naturelle du Chili, comme très-voisin des genres *loxia* et *fringilla* de Linneus.

Le citoyen Brongniart, chargé par vous de rendre compte de ces divers mémoires du citoyen Daudin, a développé dans son rapport des vues nouvelles sur la classification des animaux : il a cherché principalement à déterminer quelles étoient les bases qu'on devoit suivre pour établir les espèces et les variétés dans les animaux et les végétaux ; il a pensé qu'on pouvoit regarder comme espèces tous les êtres qui, présentant des différences sensibles et sur-tout caractérisables, se maintiendroient constamment les mêmes sous nos yeux pendant une longue suite de générations ; il propose de regarder comme variétés tous ceux qui ne présenteroient que des différences légères de

grandeur, de villosité, de couleur même, lorsque ces différences éprouveroient des changemens sous nos yeux au bout de quelques générations.

Le citoyen Lacépède vous a donné la description de deux espèces de poissons cartilagineux, encore inconnus aux naturalistes: il nomme l'une de ces espèces, *raie tuberculée*. Cet animal a les dents très-obtuses, et présente d'ailleurs des tubercules pointus ou aiguillons très-forts sur le corps et sur la queue : il paroît devoir être placé entre la *lymme* et la *sephen*, et le caractère spécifique qui la sépare tant de *l'aigle*, de la *pastenaque* et de la *lymme*, que de la *sephen* et de toutes les raies inscrites dans le troisième sous-genre de cette famille, est la présence et le nombre des tubercules émaillés et très-durs, d'où elle a tiré son nom. Cette raie, qui avoit à peu près quatre décimètres de longueur, vit dans les mers voisines de Cayenne. La seconde espèce qui vous a été décrite par le citoyen Lacépède, est un squale qu'il nomme pointillé, et qu'il placera dans le premier genre de cette famille, entre *le Squale très-grand* et le *Squale glauque* : le caractère distinctif de cette

espèce consiste en de petits points blancs, semés sous le corps et sous la queue ; la couleur de la partie inférieure de l'animal est plus foncée que celle de la partie supérieure.

Le citoyen Antoine Coquebert vous a donné la description d'une nouvelle espèce de mouche qu'il appelle à huit points ; elle vit en société ; elle tient étendues de grandes ailes à bandes roussâtres, et leur donne tantôt un mouvement de vibration, tantôt elle les place à recouvrement l'une sur l'autre et en cache son abdomen : cette mouche est sur-tout remarquable par son allure, elle marche de côté et avec assez de légéreté.

Le citoyen Fischer vous a donné la description d'un nouveau genre de ver intestin qu'il a trouvé dans la vessie natatoire d'une truite. Son corps est rond et transparent, sa tête fendue, sa queue pointue ; la fissure de la tête se prolonge en dessous jusqu'à la bouche, qui est une ouverture divisée par une cloison lamelleuse. On distingue au travers de la peau les intestins et surtout l'ovaire, qui est noir et tordu.

Le citoyen Dumeril a lu un mémoire sur la

propagation des insectes. Il a observé que quoique le nombre des mâles semble proportionné à celui des femelles, cependant la polygamie est naturelle aux deux sexes; dans quelques genres dont les individus se réunissent en famille, il y a des femelles stériles destinées à l'éducation des nouveaux nés; dans d'autres, les œufs éclosent dans le ventre de la mère, et le jeune insecte ne voit la lumière que lorsqu'il a subi une métamorphose : l'état parfait paroît être destiné seulement à l'amour, les individus périssent peu de temps après l'accouplement et la ponte. Presque tous les insectes ont des moyens d'annoncer le moment de leur jouissance : les *blaps* et les *pimélies* attirent le mâle, en produisant du bruit à l'aide d'une brosse de poils roides située sous leur ventre; les *vrillettes*, en frappant leur tête sur le bois; les *sauterelles*, en faisant raisonner leurs élytres; d'autres insectes, tels que les *taupins*, la *fulgore*, des *scolopendres*, le *ver luisant*, appellent le mâle par la lumière qu'ils produisent; enfin, les *cantharides*, les *capricornes*, les *staphilins*, quelques *punaises* et les *carabes* répandent, les uns une odeur suave, et

les autres une odeur désagréable pour nos organes, mais qui avertit les mâles de leur présence.

Le même membre vous a donné un mémoire sur les espèces hybrides ; il croit que plusieurs de ces espèces nouvelles ont été formées par l'accouplement d'autres espèces plus éloignées : il a été témoin plus d'une fois de ces accouplemens ; il a vu réunis le *melolonta horticola*, de Fabricius, avec le *cétonia stictica*, du même auteur, et il croit qu'on peut regarder le *cétonia hirta* comme une espèce hybride provenant de cet accouplement : il a trouvé aussi une espèce intermédiaire entre le *melolonta villosa* et le *vulgaris* de Fabricius, qu'il croit devoir rapporter à une semblable origine.

Le même membre vous a annoncé qu'il avoit trouvé sur le corcelet de la mouche apiforme une patte surnuméraire articulée. Il vous a lu aussi la description d'un guêpier composé entièrement de terre, au lieu du carton fabriqué ordinairement pour cet usage par les guêpes cartonnières ; il a fait la description de l'insecte qui l'habite, d'après les débris de différens individus qui étoient

dans cette masse ; il a trouvé l'*apis cordata* comme parasite dans ce guêpier.

Le citoyen Boucher, d'Abbeville, vous a envoyé un mémoire sur le *gordius aquaticus* et sur un ver parasite des insectes ; il a établi les différences qui existoient entre le premier et les tœnia : il a trouvé le second dans le corps d'un bupreste, dans lequel il occupoit la place de tous les viscères qu'il sembloit avoir dévorés.

Le même correspondant vous a envoyé aussi des observations sur le lumbric marin (*lumbricus marinus*, Lin.). Ce ver est sur-tout abondant à l'embouchure de la Somme : il habite le sable humide que la marée baigne et découvre alternativement. Ce lumbric est d'une grande utilité pour les habitans du département du Nord : c'est l'amorce dont on se sert pour la pêche d'un grand nombre de poissons, et c'est un objet de commerce pour les habitans du Crotoy, qui s'occupent de cette recherche, et qui en vendent jusqu'à Dieppe. Le citoyen Boucher a observé des différences très-sensibles dans ces vers, et pense que ces différences pourroient suffire pour en constituer trois espèces : il croit même qu'on

devroit en faire un genre particulier, à cause du peu d'analogie qu'il a avec le lumbric terrestre. Il vous a marqué qu'il avoit vainement cherché à tirer parti pour la teinture de la liqueur âcre et colorée que rend cet animal. La couleur jaune qu'elle donne est très-fugace, et le citoyen Boucher pense qu'on pourroit tirer un meilleur parti d'une liqueur pourpre, que répand avec abondance une très - grosse limace, qui est commune dans la Méditerranée, et qu'on voit particulièrement dans le port de Cette.

Le citoyen Duchesne vous a lu des observations sur l'icthyologie de Bloch. Après avoir rendu justice au mérite de cet ouvrage, tant à cause de la clarté des descriptions, que de leur exactitude en général, et du soin que l'auteur a pris pour réunir les synonymies des auteurs anciens et modernes, et pour répandre dans son ouvrage les observations historiques et critiques les plus instructives, le citoyen Duchesne vous a fait observer que ce bel ouvrage n'étoit pas exempt d'imperfections. Bloch a donné souvent le même nom à deux genres, de classes même différentes;

il a donné aussi le même à des genres et à des espèces diverses. Le citoyen Duchesne auroit desiré qu'au lieu d'être rangés numériquement, les genres fussent classés suivant un ordre méthodique, et que l'auteur eût rendu cet ouvrage plus complet, en décrivant un plus grand nombre des espèces connues, tandis qu'il n'en a pas cité la moitié. Ces défectuosités font mieux sentir l'importance d'une nouvelle ichthyologie, et le citoyen Lacépède, votre collègue, s'occupe d'un ouvrage qui déja promet de satisfaire les savans à cet égard.

Le citoyen Jurine vous a lu des observations qu'il a faites sur les chauve-souris, particulièrement pour reconnoître si un autre organe peut remplacer en partie celui de la vue, lorsque ces animaux en ont été privés accidentellement. Il a observé que les chauve-souris, après avoir été privées de cet organe, n'avoient presque rien perdu de leur activité et de leur adresse à éviter en volant les obstacles qui pouvoient s'opposer à leur passage, au lieu que l'obturation de l'ouïe les rendoit inhabiles à tout exercice et les faisoit bientôt périr. Les opérations anatomiques ont appuyé ses expé-

riences : l'appareil de l'organe de l'ouïe occupe dans ces animaux presque la moitié de la tête, tandis que l'œil n'en constitue qu'une infiniment petite partie. Il a ajouté la description de deux insectes qu'il a trouvés sur les chauve-souris. L'insertion d'un extrait étendu de cet intéressant mémoire dans le journal de physique nous dispense d'entrer dans des détails plus circonstanciés à son égard.

Anatomie et physiologie.

Le citoyen Cuvier vous a communiqué le résultat des recherches qu'il a faites sur l'anatomie des coquillages bivalves. Il s'est occupé particulièrement à reconnoître leur système nerveux, leur circulation, leur respiration et leur génération.

Relativement au système nerveux, il a observé que le cerveau étoit placé sur la bouche ; un anneau médullaire entoure l'œsophage ; de chacun de ses côtés naît un cordon nerveux qui règne le long du corps et va derrière les branchies et près de l'anus se réunir pour former un ganglion très-considérable, d'où partent plusieurs

paires de nerfs. La circulation s'opère par un cœur et des vaisseaux qui, injectés, ont paru former trois couches distinctes, dont la plus superficielle est un réseau très-fin qui occupe toute l'étendue du manteau. La respiration se fait par quatre feuillets disposés parallèlement entre les deux lobes du manteau et les valves de la coquille. La multitude de vaisseaux qui sont contenus dans ces feuillets aboutissent à un grand trou qui se rend à l'oreillette du cœur, et le citoyen Cuvier croit que ces vaisseaux ouverts à l'extérieur absorbent du dehors une portion du fluide ambiant. Enfin il a vu, ainsi que Poupart l'avoit déja observé, que les branchies des moules étoient remplies de petits grains semblables à des œufs dans les mois de fructidor et de vendémiaire, et qu'on trouvoit, en frimaire, en quantité prodigieuse à l'état de petites moules, dont on distinguoit au microscope les valves et le mouvement.

Le même membre vous a lu un mémoire sur les vaisseaux sanguins des sangsues, et sur la couleur rouge du liquide qui y est contenu ; il a remarqué que ce liquide ne se trouvoit pas dans le canal intestinal

ainsi qu'il devroit être s'il provenoit du sang sucé par l'animal ; mais que c'étoit un véritable fluide nourricier contenu dans les vaisseaux, et y circulant au moyen d'un mouvement alternatif de systole et de diastole. Ces vaisseaux forment quatre troncs principaux, dont deux latéraux, un dorsal et un ventral. Les deux premiers sont d'un ordre différent que les derniers ; les deux vaisseaux latéraux vont d'un bout du corps à l'autre, et se joignent par des branches qui forment un réseau qu'on apperçoit à l'aide de l'injection ; le vaisseau dorsal et le ventral ne forment point de réseau : ils se subdivisent en branches alternatives et obliques. Lorsqu'on ouvre une sangsue, on produit toujours une grande effusion de ce sang dont la couleur est à peu près semblable à celle du sang artériel des grenouilles. Cette découverte a déterminé l'auteur à chercher une nouvelle dénomination pour la classe des animaux dits à sang blanc, dont la sangsue forme un genre, et qui n'est probablement pas le seul qui doive présenter cette singulière exception.

Le citoyen Cuvier vous a lu aussi un mémoire sur les organes de la voix dans

les oiseaux. Il a établi d'abord, d'après sa propre expérience, que, pour obtenir un son dans un tuyau, il falloit qu'il y eût à l'origine de ce tuyau un corps mince ou anguleux susceptible de vibrer, ou de briser l'air et de le mettre en vibration ; il a observé ensuite qu'il ne peut se former de son dans la trachée-artère des mammifères, et que ce n'est qu'à la glotte que se trouvent les conditions nécessaires ; mais que dans les oiseaux il y a à la réunion des bronches deux lames membraneuses qui forment une véritable glotte. Il a montré, à l'aide d'un grand nombre d'expériences, que l'intensité, le grave et l'aigu des sons produits par les oiseaux, proviennent de la forme et de la longueur de leur trachée, et de l'ouverture de leur larynx supérieur. Il a donné des applications de ses principes, en comparant les sons produits par la voix, dans plusieurs espèces, avec la forme de leur trachée, et il a produit des effets analogues avec des instrumens à vent, en substituant aux corps de rechange ordinaires, d'autres corps d'une plus ou moins grande étendue. Son mémoire contient aussi la description anatomique

des organes de la voix dans un très-grand nombre d'oiseaux.

Le citoyen Léveillé vous a fait connoître des observations anatomiques qu'il a faites sur le poulet considéré dans l'état de fœtus. Il s'est occupé particulièrement du foie, de ses vaisseaux et de la faculté contractile des muscles dans les animaux qui n'ont pas encore respiré. Le foie du poulet qui n'a pas encore respiré est divisé en deux lobes égaux, et son volume est proportionné à celui du corps de l'animal, tandis que dans les fœtus des mammifères le foie est proportionnellement beaucoup plus considérable. Il attribue cette différence à l'absence de la veine ombilicale dans les oiseaux. La vésicule du fiel dans le poulet qui n'est pas encore éclos contient une bile épaisse d'un verd foncé, tandis que dans les quadrupèdes l'humeur contenue dans la vésicule du fiel est limpide, transparente et peu colorée. Le citoyen Léveillé croit que ces différences tiennent au mode particulier de la nourriture de ces deux sortes de fœtus. Celui des vivipares vit et se développe à l'aide du sang artériel de sa mère, qui contient fort peu de bile ; le fœtus des

ovipares, au contraire, reçoit sa nourriture de la substance du jaune : ce fluide est reçu dans la veine porte, et de là dans le foie où il est élaboré, comme si l'animal jouissoit de ses organes gastriques. D'après ces observations, l'auteur croit que la vésicule du fiel du fœtus des vivipares ne contient pas de bile, au lieu que celle des ovipares en contient de véritable.

ART DE GUÉRIR.

Médecine.

Le citoyen Hallé vous a lu un mémoire sur l'histoire de l'hygiène. Il a considéré sur-tout les époques où l'art a fait de véritables progrès. Il fixe la première époque entre Hippocrate et Sanctorius ; la seconde à Sanctorius, qui le premier osa appeler de la doctrine des anciens à l'expérience ; la troisième, au renouvellement des sciences physiques en Europe ; et la quatrième, à la découverte des fluides aériformes et à l'établissement de la chimie moderne. Il considère, à toutes ces époques, l'hygiène publique ou l'art de conserver la santé des hommes réunis en société, soit par rapport à la législation, aux usages ou à la police publique, et l'hygiène privée ou l'art de conserver l'homme considéré individuellement. Ce mémoire vous a présenté des re-

cherches précieuses sur l'éducation physique, la gymnastique, les habillemens, les établissemens d'humanité, ceux de préservation des maladies contagieuses, et ceux de correction; sur les maladies des soldats; sur l'influence des constructions des villes et des campagnes, et sur celle de leur exposition; sur la santé des citadins et des cultivateurs. Ce mémoire a été inséré dans l'Encyclopédie méthodique à l'article *hygiène*.

Le citoyen Alibert vous a lu une dissertation sur la colique de Madrid. Il a eu principalement pour objet de prouver que les maladies parfaitement analogues ne doivent pas se traiter de la même manière dans des climats différens : la colique de Madrid, malgré son identité parfaite avec la colique du Poitou, ne cède pas aux mêmes moyens, et la méthode drastique employée à l'hospice de la Charité de Paris a été très-nuisible aux habitans de Madrid. Le citoyen Alibert a exposé à la suite de ce mémoire des réflexions sur le caractère particulier de la médecine des Espagnols.

Les citoyens Alibert, Fourcroy et Hallé

vous ont fait successivement des rapports sur le traitement d'un homme couvert d'une espèce de lèpre, qui a été sensiblement soulagé par les frictions de pommade oxigénée; à mesure que les parties galleuses étoient frottées, elles perdoient les croûtes qui les couvroient, et les démangeaisons très-fortes que le malade avoit éprouvées précédemment étoient adoucies. Il vous a été fait plusieurs rapports successifs satisfaisans sur les effets de ce remède dans cette circonstance.

Les citoyens Alibert et Dumeril ont continué les expériences sur les médicamens administrés en frictions, dont je vous ai entretenu à votre dernière séance d'anniversaire. Plusieurs enfans chez lesquels les viscères du bas-ventre étoient considérablement engorgés, ont été purgés par la rhubarbe et la scamonée unies au suc gastrique de chouette et administrées par la voie des frictions. Un autre enfant de trois ans, qui éprouvoit des symptômes qui faisoient craindre pour lui une hydropisie de poitrine, a rendu une grande quantité d'urine par l'usage de frictions faites avec la *scille suspendue* dans du suc gastrique de chien, et incorporée avec

de la graisse de porc. Les commissaires ont aussi administré le *quinquina* de cette manière, et ce moyen a prévenu l'accès de fièvre chez quelques malades, et l'a diminué ou changé chez d'autres. Ils se proposent de continuer des expériences dont le commencement donne déja des résultats si satisfaisans.

Le citoyen Faivre vous a envoyé aussi un mémoire sur l'effet de l'opium et du muriate sur-oxigéné de mercure administrés en friction dans le traitement des maladies vénériennes ; il rapporte avoir guéri, par ce procédé, une exostose qu'il avoit tenté vainement de réduire par des remèdes intérieurs, que d'ailleurs la délicatesse de la malade ne lui permettoit pas de continuer.

Chirurgie.

Le citoyen Swediaur vous a donné la relation d'une conception extra-utérine observée à Londres par William Tumbull. Dans la plupart des faits de ce genre cités par les auteurs, le développement du fœtus s'est opéré dans les ovaires ou dans les

trompes des Fallope ; on ne connoissoit pas d'exemples où le fœtus eût pris son accroissement naturel dans l'abdomen sans être attaché à aucune partie de la matrice ou de ses appendices. Dès le commencement de la grossesse du sujet dont il est question dans cette note, la menstruation s'arrêta ; dans le huitième mois la malade éprouva des douleurs violentes accompagnées d'une évacuation sanguine, l'orifice de la matrice étoit alors fort dilaté ; vers le troisième mois de la gestation elle fut prise subitement d'une colique violente et d'un vomissement de matière stercorale qui ne céda à aucun médicament. A l'ouverture du cadavre on trouva dans l'abdomen un fœtus femelle parfaitement bien formé ; il étoit enveloppé par les intestins de la mère ; le placenta étoit extrêmement mince ; il adhéroit par des ramifications très-petites au péritoine, à l'estomach, au foie, aux intestins, au mésentère, au mésocolon, enfin à toutes les parois de l'abdomen.

Le citoyen Larrey vous a donné un mémoire sur une désorganisation de plusieurs viscères du bas-ventre produite par un coup

de pied de cheval sans solution de continuité à la peau ; le sujet qui en fut frappé ressentit une douleur aiguë et déchirante dans tout le bas-ventre ; cette douleur s'augmenta, occasionna des vomissemens, et enfin la mort du malade au bout de quinze heures. A l'ouverture du cadavre on a trouvé une portion du colon transverse échymosé, la vésicule du fiel pleine et distendue, une portion du foie engorgé, le mésocolon divisé, et la seconde courbure du duodénum déchirée en partie ; il y avoit épanchement de matière alimentaire et de sang.

Le même membre vous a rapporté qu'il venoit d'opérer une fille d'environ vingt-cinq ans dont les parties génitales étoient imperforées : la peau continuoit sur le pubis, et laissoit seulement un trou pour le passage des urines ; elle n'avoit point encore eu de règles. Le citoyen Larrey a ouvert la peau extérieure qui couvroit le pubis, et a mis à découvert les parties naturelles de la femme.

Le citoyen Pajot Descharmes vous a lu une notice sur l'effet des substances alkalines employées dans le traitement de cer-

taines fistules lacrymales ; il a été porté à multiplier ses recherches à cet égard, ayant observé que l'application d'un linge nouvellement arrivé du blanchissage et encore imprégné de substances savonneuses, avoit suffi pour faire disparoître à plusieurs reprises les symptômes de cette maladie ; il a répété plusieurs fois cette espèce de traitement, qu'il vous a annoncé lui avoir parfaitement réussi.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL.

Il me reste à terminer ce résumé déjà étendu, par un rapprochement sommaire de toutes les parties, qui puisse présenter d'un coup-d'œil leur ensemble et le soutien qu'elles se sont mutuellement donné.

Dans les sciences physiques et mathématiques.

De nouveaux élémens de géométrie, un supplément à la théorie des solutions particulières des équations différentielles; l'influence de la lune sur l'atmosphère terrestre reconnue et déterminée; un mouvement diurne remarqué dans cette même atmosphère d'après de nombreuses observations barométriques; des remarques sur la nature de brouillards en quelque sorte périodiques; de nouveaux moyens pour perfectionner l'analyse exacte de l'atmosphère; une nouvelle division des différentes branches de l'optique; le passage prouvé de l'électricité dans le vide le plus parfait; la description d'une nouvelle balance barométrique; celle d'une autre balance aussi nouvelle pour l'ajustage et la vérification des poids et

monnoies ; des réflexions sur les travaux de Cherbourg, sur les nouvelles expériences de Cavendish pour déterminer l'attraction des molécules de la matière ; des observations sur les formes données aux corps légers par les sons obtenus de surfaces vibrantes ; des expériences pour démontrer l'insuffisance du pyromètre de Wedgvood ; l'explication de la glace produite par la dilatation de l'air sortant de la machine de compression ; enfin la description de l'art du fabriquant d'aiguilles vous ont été successivement présentés.

Dans la chimie et les arts chimiques.

Trois chimistes se sont occupés à déterminer les différences qui existent entre les acides acétiques et acéteux ; une nouvelle substance qui colore le plomb rouge, le rubis et l'émeraude a été reconnue. Une terre nouvelle, des analyses de la dioptase, de la stylbite, de l'émeraude ; des recherches sur la nature de l'extrait dans les végétaux, sur les causes de la formation de la matière crétacée dans les œufs de poules ; des expériences sur la nature du calcul des goutteux ; une classification chimique de

toutes les pierres de la vessie ; l'espoir fondé de trouver des remèdes contre cette terrible maladie, et l'analyse exacte de toutes les parties constituantes des urines ou de celles qui leur sont accidentelles.

Relativement aux arts chimiques, vous avez reçu la description des procédés pour fabriquer les vases espagnols propres à rafraîchir l'eau ; des considérations sur la porosité du laiton fondu, et enfin l'annonce d'un procédé pour laminer et pour souder les glaces.

En économie rurale.

On vous a donné des mémoires sur une méthode de culture pratiquée dans le Holstein ; sur la dévastation des bois en France ; sur l'influence de l'oxigène pour la fertilisation des terres ; sur une machine propre à réduire les os en poudre ; sur l'emploi des bulbes d'orchis comme salep, et du souchet tuberculeux à la place des amandes. On vous a présenté aussi des échantillons de laine d'Espagne naturalisée depuis long-temps en Suède ; plusieurs mémoires sur les épizooties et sur la culture de la vigne.

En minéralogie.

Vous avez reçu des observations sur les attérissemens de la vallée de la Somme, sur les replis observés dans certaines couches de houille; une description du département de l'Yonne, de plusieurs fossiles nouveaux, tels que le dippyre, un oxide de fer, et le sulfate de strotiane de France; des mémoires sur les différences caractéristiques de la dioptase et de l'émeraude; des conjectures sur la conversion de la chaux en silice; enfin sur la propriété électrique reconnue dans plusieurs pierres, et la double réfraction dans le soufre cristallisé.

En botanique.

La description de plusieurs espèces nouvelles d'Amérique septentrionale et méridionale; des considérations sur les plantes marines; sur la nutrition des lichens; sur un genre nouveau dans la famille des siliculeuses; sur l'effet de la force vitale des vaisseaux dans les règnes organiques; sur les causes de la saveur acerbe du coing; sur les conferves, les orchis, et une classification méthodique des diverses maladies des végétaux.

En zoologie.

La description de divers ossemens fossiles; un système de conchyliologie; des observations sur différentes familles d'oiseaux; un mémoire sur les faucheurs; plusieurs sur d'autres espèces d'insectes, et notamment d'araignées; de nouvelles espèces dans l'ordre des vers et des poissons; des réflexions sur l'icthyologie de Bloch, et un mémoire sur l'importance de diverses organes dans les chauve-souris.

En anatomie et physiologie.

Des recherches sur l'anatomie des coquillages bivalves; sur des vaisseaux sanguins reconnus dans les sangsues; sur l'organe de la voix dans les oiseaux; sur les fonctions du poulet considéré dans l'état de fœtus.

Dans l'art de guérir.

Des dissertations sur l'hygiène ancienne et moderne; sur la colique de Madrid; sur l'effet de l'opium dans les maladies vénériennes: des rapports sur le traitement d'une

espèce de lêpre ; sur l'emploi des purgatifs et fébrifuges administrés en frictions ; sur une conception extra-utérine singulière ; sur la désorganisation des viscères du bas-ventre sans solution de continuité à la peau ; sur l'emploi des substances alkalines dans le traitement des fistules lacrymales.

Enfin dans les mémoires généraux.

Une exposition des dangers et de l'utilité des systêmes ; une description topographique de la ville de Nantes et de ses environs ; des observations sur l'effet des marées à une haute latitude, sur un monument des Druïdes, et sur l'antiquité de la pêche de la baleine.

Si maintenant nous traçons à grands traits le tableau des progrès que l'esprit humain a faits cette année dans les sciences physiques et naturelles ; si nous jetons un coup-d'œil sur les travaux qui ont mérité de faire époque dans le monde savant, soit par la généralité des applications de leur utilité, soit par la perfection où ils ont porté certaines connoissances, soit par les vérités nouvelles

et importantes qu'ils ont développées, soit enfin par le germe des grands résultats qu'ils faisoient espérer, vous verrez par-tout le nom de vos membres contribuer éminemment à assurer une supériorité glorieuse à votre patrie; et en admirant ce vaste ensemble de connoissances acquises dans une seule année, votre société pourra se dire avec satisfaction: *et quorum pars magna fui.*

En physique, l'achèvement de la mesure de l'arc du méridien compris entre les parallèles de Dunkerque et de Barcelonne; de belles expériences pour déterminer la nature et les effets du fluide galvanique; l'influence de l'oxigène reconnue dans la culture des terres: en chimie, des expériences nombreuses et méthodique qui font concevoir la possibilité de résoudre la pierre dans la vessie et de détruire les concrétions arthritiques; l'art de convertir le fer en acier fondu; celui de fixer sur la porcelaine des couleurs inaltérables au feu: En histoire naturelle, un traité de zoologie; une ichthyologie complette; une Flore du mont Atlas; un nouveau système de minéralogie; un manuscrit sur toute la con-

chyliologie, suffiroient sans doute pour faire regarder cette année comme une des plus remarquables dans l'histoire des sciences. On se souviendra que c'est à cette époque mémorable que le capitaine Baudins a rapporté un muséum d'histoire naturelle presque entier de son long et périlleux voyage autour du monde ; que le citoyen Olivier arrive aussi chargé d'objets nouveaux et la mémoire remplie des connoissances les plus curieuses recueillies dans des contrées où les naturalistes n'avoient jamais pénétré. On n'oubliera jamais non plus que cette année même on a conçu et exécuté un projet qui peut contribuer par la suite à influer d'une manière sensible sur la politique de l'Europe, en changeant la situation des plus importantes colonies françaises : ce vaste plan, qui n'avoit pas encore eu d'exemple, et d'après lequel on a transporté en un même moment dans un pays plongé dans l'ignorance et la superstition, une nation presque entière des hommes les plus éclairés dans tous les genres, et qui vont en quelque sorte faire voir àces peuples étonnés, quels progrès ont faits dans les mains des Européens les lumières qu'ils leur ont autrefois

transmises, et recueillir les vestiges de nos premières connoissances dans leur propre berceau.

Par-tout, cette année, le génie de l'instruction a semblé prendre un nouvel essor ; et comme s'il étoit jaloux de devancer celui de nos guerriers, il accélère sa marche, il est par-tout avec lui ; une découverte destructive faite pour assurer nos succès, est précédée ou suivie par une découverte salutaire qui tend à améliorer les hôpitaux ou à soulager les infortunés. On n'oubliera pas que si cette année même le feu dévorant est devenu inextinguible dans la main d'un physicien, cette année aussi les ouvrages du vertueux Rumpfort ont été publiés ; ses expériences sur l'économie des subsistances, sur celle des combustibles, ses établissemens pour la nourriture et l'occupation des pauvres, pour l'extirpation de la mendicité, ont été connus ; le tribut de reconnoissance que l'humanité doit à ce génie bienfaisant est sans doute dans l'imitation de ses vertus.

Pour la première fois la France a vu, cette année, tous les chefs-d'œuvres de son industrie réunis dans une même enceinte ; c'est une espèce de compte rendu de

ses moyens; elle a vu que dans tous les genres elle étoit en état de se suffire à elle-même, et qu'un seul de ses regards pouvoit assurer la supériorité à toutes ses manufactures.

Cette année aussi a vu former des sociétés d'agriculture dans un grand nombre de départemens; une nouvelle société semblable dans Paris même, au centre de toutes les lumières et sous les yeux du gouvernement: déja leurs premiers pas ont été marqués par d'utiles travaux. L'agriculture, le premier de tous les arts pour nous sur-tout, relativement à notre position géographique, a plus qu'aucun autre, besoin des secours de tous les hommes éclairés; il est notre première, notre véritable richesse, par-tout il doit attirer les regards: aussi le gouvernement y donne-t-il, en ce moment, une attention particulière; les réunions d'agriculteurs sont encouragés, et le Directoire lui-même prend soin de faire rédiger sous ses yeux et publier chaque décade, un bulletin qui non-seulement porte sur tous les points de la République, et jusque dans les chaumières, les lois et les actions héroïques des guerriers français, mais qui y répand encore des ins-

tructions sur les procédés les plus utiles des arts et de l'économie rurale.

Telle est, citoyens, l'apperçu de vos travaux pendant l'an 6, et de l'état des sciences au commencement de votre nouvelle année ; les preuves que vous avez données de votre zèle ne me permettent ni de vous engager à continuer ces travaux avec la même activité, ni de douter que vous ne remplissiez ce devoir que vous impose le grand exemple que vous vous êtes donné à vous-mêmes.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR BRUGUIÈRES,

Lue à la Société Philomathique dans sa séance générale du 30 nivose an VII.

PAR LE C. CUVIER.

CITOYENS,

C'est une malheureuse conformité que celle qui existe entre l'homme que la société a perdu cette année, et celui dont elle eut à célébrer la mémoire dans sa dernière séance générale.

L'un et l'autre, après avoir passé plusieurs années à observer la nature, et à recueillir ses productions dans des climats éloignés et parmi des peuples barbares, ont péri au moment même où ils croyoient déja revoir

leurs amis et leurs compatriotes, et jouir avec eux des fruits de leurs fatigues et de leur courage.

Jean-Guillaume Bruguières, docteur en médecine de la faculté de Montpellier, membre de la société des Sciences de cette ville, de la société d'Histoire naturelle de Paris et de la société Philomathique, associé non résident de l'Institut national de France, naquit à Montpellier, vers 1750. Son père, qui vit encore, et qui y exerce la chirurgie, voulant assurer à son fils un état utile à sa fortune, lui fit étudier la médecine et prendre ses degrés. Mais, à coté de la médecine, le jeune Bruguières trouva l'histoire naturelle; et de toutes les choses que ses maîtres lui enseignèrent, il ne goûta que celle-là. Entraîné par les attraits enchanteurs qu'elle lui présentoit, il négligea un art dans lequel il n'appercevoit que le spectacle douloureux et sans cesse renouvelé des maux de l'humanité; le plaisir de soulager les souffrances des malheureux ne lui paroissoit qu'une compensation incertaine; il étoit trop jeune alors pour connoître l'in-

fluence des consolations morales et des paroles rassurantes du médecin ; et son ame étoit encore trop sensible pour croire qu'il suffit, dans ce genre, de la bonne volonté pour absoudre les fautes.

L'école de Montpellier étoit alors la seule en France où l'histoire naturelle fût enseignée, dans toutes ses parties, d'une manière qui correspondît à l'état auquel cette science étoit parvenue. Le respectable Gouan y propageoit, par ses leçons et par son exemple, la méthode sévère de Linné, qui se trouvoit éclipsée à Paris et ailleurs par l'éclat des ouvrages de Buffon : non pas que je veuille dire par là que Buffon n'étoit pas un naturaliste exact ; je sais, au contraire, que ses ouvrages sont même plus vrais, plus soignés sur les faits que ceux de Linné : mais le vulgaire ne possédoit pas alors assez de connoissances pour y distinguer ce genre de mérite. Ebloui par la magnificence des draperies, il n'appercevoit pas que le grand peintre ne les avoit appliquées que sur le nud le plus correct ; et le troupeau servile des imitateurs, ne saisissant que la manière, sans pouvoir s'emparer du génie, crut voir l'histoire de la nature dans des exclamations

stériles sur ses ouvrages ; crut suppléer aux vues utiles par des hypothèses brillantes, et aux faits réels par des descriptions pompeuses, à peu près comme d'autres imitateurs, par une erreur opposée, crurent devenir les émules de Linnéus, par cela seulement que leurs ouvrages étoient ennuyeux.

Ces deux sortes d'imitations se sont propagées jusqu'à nos jours ; mais il n'y a que l'une des deux qui ait réussi en France, où la réputation des ouvrages dépend, pour l'ordinaire, des femmes et de quelques gens de lettres, qui croient pouvoir juger des sciences positives, parce qu'ils ont combiné quelques idées générales de métaphysique.

Heureusement, Buffon lui-même avoit préparé la chûte de ce mauvais genre ; les faits les plus exacts, les vues les plus saines, les rapports les plus justes entre les êtres, saisis par lui et revêtus d'un style enchanteur, animés par le feu de la plus noble et de la plus brillante imagination, ont été répandus par-tout, ont été, pour ainsi dire, empreints dans tous les esprits. Quiconque écrit sur la nature, trouve aujourd'hui un public préparé, qui ne se laisseroit ni éblouir ni tromper, et qui ne souffre les ornemens

que sous la condition de ne point porter atteinte à la vérité, et de n'en point restreindre le développement. Cela est sur-tout vrai depuis que l'illustre continuateur de ce grand homme a su, par un art admirable, laisser appercevoir la marche rigoureuse de sa méthode, sans nuire aux charmes de son style, ni à la beauté de ses tableaux.

Bruguières a toujours su tenir, dans ce genre, un juste milieu; il a toujours également évité la profusion d'ornemens d'une école, et la sécheresse magistrale de l'autre : il n'a mis dans ses ouvrages que des faits vrais; mais il les y a mis tous, sans écarter ceux qui n'entroient point dans les caractères de sa méthode. C'est ce que nous verrons mieux dans la suite : continuons l'histoire de sa vie.

Son père, mécontent de ce qu'il appeloit le peu de prévoyance de son fils, crut pouvoir le fixer et le faire penser à l'utile, en le mariant, quoique très-jeune.

Il se trompa encore. Bruguières n'avoit que trois mois de mariage lorsqu'il échappa, pour ainsi dire, aux embarras et aux plaisirs de l'hymen, et accourut à Paris pour s'y occuper de botanique; et, ce qui étoit

plus singulier encore dans un nouveau marié, si la réaction de l'amour des sciences, comprimé par son père, ne l'expliquoit et ne l'excusoit même en quelque sorte, il s'embarqua peu de temps après pour aller aux terres Australes.

C'étoit en 1773 ; Louis XV vivoit encore ; Deboyne étoit ministre de la marine. Il fit adopter au Conseil le plan d'une expédition destinée à continuer les découvertes commencées dans la mer du Sud. elle fut composée de deux bâtimens, et commandée par le capitaine de vaisseaux Kerguelin.

On a prétendu, dans le temps, que les découvertes géographiques n'étoient que le but apparent de cette expédition, et que son but véritable étoit une raison de commerce entre le ministre et le commandant, ou que du moins ils sacrifièrent dans cette occasion l'intérêt général à leur intérêt particulier. Ce n'est pas à nous qu'il appartient de porter un jugement sur cette inculpation. Kerguelin n'est mort que depuis peu de de temps : il a prétendu avoir été victime de persécutions injustes ; et même il a été réhabilité depuis la révolution, et employé pendant quelque temps comme adjoint de

la commission de la marine. Ce qu'il y a cependant de sûr, c'est qu'à son retour, il fut accusé, par un de ses officiers, d'avoir tout fait pour augmenter à son bord le nombre des malades, afin d'avoir plus de prétextes de revenir aux endroits où le commerce étoit lucratif; d'avoir perdu ainsi la moitié de son équipage, tandis qu'il ne mourut que deux hommes sur sa conserve; d'avoir refusé de descendre dans des terres nouvelles qu'on avoit apperçues; et en général, d'avoir exercé sur ses subordonnés la tyrannie la plus cruelle. Il fut, en effet, condamné par un conseil de guerre à la perte de son grade, et à vingt ans de prison : mais il faut observer qu'alors Louis XV étoit mort; Deboyne n'étoit plus ministre; et son successeur étoit peut-être bien aise de faire rejaillir sur lui le vernis défavorable qu'une pareille affaire pouvoit produire.

Quoi qu'il en soit, Brugnières, appelé en témoignage au procès, ne voulut point charger celui auquel il avoit été soumis; mais il ne dissimuloit pas à ses amis les souffrances qu'il avoit endurées pendant ce voyage : tant il est vrai qu'il est bien difficile de faire réussir ces alliages bizarres de science et de disci-

pline militaire, où l'on voit, d'un côté, l'habitude de donner carrière à ses pensées, de ne se conduire que d'après les inspirations de son esprit, et de n'estimer les hommes que selon leur mérite réel ; et de l'autre, la prétention d'une obéissance aveugle, et celle d'une soumission extérieure, accompagnée de toutes les apparences d'un respect intérieurement senti.

On avoit chargé le duc de Crouï des arrangemens de détail relatifs à cette expédition ; Bruguières lui fut présenté par MM. de Jussieu oncle et neveu, et agréé pour partir en qualité de botaniste.

Le voyage dura deux années. On alla d'abord au Cap, puis à Madagascar, et à l'Isle-de-France : on découvrit une terre dans le sud de cette dernière île ; mais le commandant refusa d'y descendre, sous prétexte que son équipage étoit en trop mauvais état. La perte ne fut pas bien grande, si, comme tout l'annonce, cette terre de Kerguelin est la même que celle retrouvée depuis par Cook en 1776, et nommée par lui l'*Isle de la Désolation*. Ce nom seul indique que ce n'étoit guère la peine d'y descendre. Bruguières, pendant ce voyage, recueillit

beaucoup de plantes rares et plusieurs animaux inconnus, dont il a depuis décrit quelques-uns dans des ouvrages périodiques. C'est à lui que l'on doit le genre de Langaha, adopté depuis par notre confrère Lacépède dans sa belle Histoire des Serpens. Bruguières observa sur-tout avec soin les animaux de la classe des vers, les mollusques et les zoophytes, si communs et si développés dans les mers de la zone torride ; et c'est là qu'il jeta les fondemens des connoissances qu'il acquit depuis dans cette partie, si peu cultivée en France avant lui.

Il lui arriva, dans une des deux relâches qu'il fit à Madagascar, une aventure assez singulière, dont il aimoit à plaisanter avec ses amis. On sait que les peuples à demi civilisés qui habitent les côtes de la mer des Indes et les îles de la mer du Sud, soit nègres, soit malais, ont la coutume d'offrir leurs filles aux étrangers. M. Meiners prétend même que cette coutume appartient à toute la race mongole et nègre. Ce sont surtout les blancs qui obtiennent la préférence dans ces sortes de sacrifices ; on les invite, on les prie : aussi celles qui ont eu le bonheur d'appartenir à quelque Européen sont-elles

beaucoup plus recherchées lorsqu'il s'agit de les marier définitivement à un de leurs compatriotes ; et les excellens partis sont celles qui en ont eu plusieurs.

Les anthropologistes ont beaucoup raisonné sur une méthode si opposée à la nôtre ; et ils l'ont regardée comme un aveu tacite de la part de ces peuples, de la supériorité de notre race sur la leur. Toujours faudroit-il reconnoître qu'ils ont sur nous d'autres avantages ; car on dit que ces filles si faciles deviennent d'une fidélité inaltérable lorsqu'elles sont épouses.

Quoi qu'il en soit, le roi du pays offrit sa fille avec tant d'instance et de si bonne grace à notre voyageur, qu'il ne put refuser une bonne fortune si inopinée. Son dessinateur eut la fille du premier ministre. On unit les deux couples avec les cérémonies d'usage en pareil cas : on donna à chacun d'eux une tente et des gardes. L'envie de plaire d'une part, la douceur et les graces naturelles de l'autre, donnèrent à cette union des charmes qu'on ne lui supposeroit pas ; et elle fut plus heureuse que beaucoup de celles dont nous sommes témoins : il est vrai qu'elle ne dura que huit jours, au bout desquels il fallut

rentrer sous le joug de la discipline et de la civilisation.

Il ne sera pas inutile de rapporter une anecdote de ce même voyage, qui montre quel prix ces hommes attachent à ces sortes de faveurs de la part des blancs. Quelques mauvais traitemens avoient irrité les naturels contre les Français : n'espérant pas pouvoir se venger sur ceux qui étoient réunis au port, et protégés par leur artillerie, mais sachant qu'un officier et deux autres personnes se promenoient dans l'intérieur des terres, ils les poursuivent, les atteignent, les entourent, et menacent de les tuer. L'officier, sans défense, n'a d'autre ressource que de demander au chef des assaillans s'il a une fille, et de s'offrir de la prendre pour sa compagne. Dès cet instant, toute animosité cesse, et un ennemi acharné devient pour lui un allié fidèle et un ami tendre.

Bruguières avoit sur ce voyage un manuscrit curieux, et qui seroit d'autant plus intéressant, que le peu de succès de cette expédition empêcha le gouvernement d'en publier la relation. Ce manuscrit se trouvera peut-être encore parmi ses papiers ; et il est vraisemblable qu'il n'y a plus aujourd'hui de

considération personnelle qui puisse en empêcher l'impression.

De retour en France au mois de septembre 1774, et après avoir passé neuf mois à Paris avant de pouvoir obtenir du gouvernement une foible indemnité, il retourna à Montpellier, où il resta plusieurs années sans interruption : il y continua ses études particulières. Il rangea et décrivit les plantes qu'il avoit rapportées de son voyage ; il en prépara la relation. Le chancelier de l'université, Barthès, l'avoit engagé à faire à sa place le cours de botanique, et lui avoit fait espérer de faire revivre pour lui la charge de démonstrateur de cette science ; Bruguières fit aussi quelques démarches pour être envoyé en Corse, afin de s'y occuper de l'histoire naturelle de ce pays : mais il mettoit trop peu de suite à ces sortes d'entreprises pour y réussir. Des spéculations relatives à une mine de charbon de terre qu'on venoit de découvrir aux environs de Montpellier, l'occupèrent pendant quelque temps : mais il existoit pour lui une sorte de fatalité, qui, dès les premiers pas qu'il tentoit vers la fortune, le ramenoit invinciblement dans la carrière des sciences. Les fouilles faites à cette occa-

sion avoient mis au jour des pétrifications et des fossiles curieux : ces objets rallumèrent l'imagination de Bruguières ; il sentit combien leur étude suivie pouvoit jeter de lumières sur les révolutions de la terre ; il laissa là la houille qui l'auroit peut-être enrichi, mais qui ne lui auroit rien appris, et ne rêva plus que fossiles. Il décrivit, non-seulement ceux qu'il venoit de trouver, mais encore tous ceux que les cabinets de Montpellier lui offrirent ; il les fit dessiner dans une vingtaine de planches qui existent peut-être encore dans ses papiers ; et c'est avec ces provisions qu'il vint à Paris pour la troisième fois, sur la fin de 1781, dans l'intention d'y continuer ce travail, et de l'y publier.

Tout autre que lui ne se seroit peut-être pas hasardé à un déplacement sur une pareille ressource ; et les gens habitués à calculer toutes leurs actions, et à ne rien entreprendre dont le résultat ne soit prévu, le condamneront sans doute : mais dans la vie privée, comme à la guerre et dans la politique, il y a quelquefois moins de danger de s'abandonner aveuglément à sa fortune, que de vouloir la maîtriser. Un savant pauvre est

à peu près perdu dans les départemens, tandis qu'à Paris, il trouve en abondance des sujets sur lesquels il peut travailler, et des moyens de tirer un parti utile de ses travaux.

Bruguières sentoit cette différence de situation d'une manière douloureuse. *Ici il faut tout tirer de soi*, écrivoit-il en 1778 à son ami Jussieu, *et n'attendre d'autrui que la critique : encore trop heureux lorsqu'elle est fondée, et qu'elle peut par conséquent être utile.*

Il avoit été reçu de l'académie de Montpellier en 1776. Il avoit à Paris des connoissances nombreuses parmi les savans ; il devoit espérer d'y trouver des ressources, et il en trouva en effet.

Notre respectable confrère Daubenton voyant que personne à Paris n'étudioit méthodiquement la classe d'animaux à laquelle Linnæus a donné le nom de vers, s'étoit proposé de s'en occuper, et s'étoit même engagé à rédiger cette partie pour l'Encyclopédie méthodique. Il avoit besoin de quelqu'un qui se chargeât de faire les extraits nécessaires, et en général de tous les détails trop minutieux pour que son âge

et

et ses autres occupations lui permissent de s'y livrer. Son ami Broussonnet, qui étoit aussi de Montpellier, lui procura la connoissance de Bruguières; mais, lorsque celui-ci rapporta au citoyen Daubenton les premiers échantillons de son travail, il se trouva qu'il avoit tout fait. Au lieu d'extraits informes et sans liaison, il présenta un ouvrage complet, dont toutes les parties étoient également soignées, et où ses propres idées et ses propres observations surpassoient en nombre et en importance ce qu'il avoit tiré des autres. Le citoyen Daubenton, trop riche de son propre fonds pour vouloir s'attribuer le travail d'autrui, et n'approuvant pas d'ailleurs entièrement la marche et les idées de Bruguières, lui abandonna la continuation de l'ouvrage; et celui-ci en a composé en effet les deux demi-volumes qui existent, et qui, quoiqu'ils n'aillent que jusqu'au C, suffisent pour lui assurer une réputation durable.

On lui a reproché d'être trop diffus: et en effet on sent en le lisant que s'il n'avoit pas travaillé à la feuille, il se seroit moins étendu; mais c'est un défaut commun à la plupart des ouvrages faits de

cette manière ; et il faut avouer que si son style est un peu traînant, on en est bien dédommagé par la plénitude de ses descriptions, qui ne laissent rien à desirer sur les objets dont il traite. Quel mérite n'avoit-il pas pour les Français, en leur faisant connoître tous les travaux des étrangers sur des matières peu étudiées parmi nous, et en leur dévoilant les richesses contenues dans leurs propres cabinets ? Il a doublé et triplé les espèces de certains genres ; il a mieux déterminé les caractères de plusieurs genres, et il en a établi beaucoup de nouveaux. Il perfectionnoit cette dernière partie à mesure qu'il travailloit, et on trouve dans les planches dont il a dirigé les dessins, un nombre assez considérable de genres qui n'étoient point dans le tableau qui précède le dictionnaire. Le citoyen Lamans, qui avoit été d'un grand secours à Bruguières dans ses travaux, a suivi ses vues ; il a exprimé les caractères des genres représentés dans ces planches, et dont Bruguières n'avoit laissé que les noms ; mais quoiqu'il eût le droit de s'approprier un travail qui étoit bien à lui, puisqu'il a été obligé de le refaire, et que d'ailleurs les

premières bases en ont été prises dans sa collection, il a préféré le consacrer à la mémoire de son ami, en lui attribuant tous les genres qu'il a ainsi restitués d'après ces planches. Elles ne vont, pour les coquilles, que jusqu'à la fin des bivalves. Il avoit aussi dirigé celles qui concernent les différens ordres de vers morus et les échinodermes. Ce n'est que dans cette dernière classe et dans celle des testacés qu'il a pu donner beaucoup de figures nouvelles, parce que nos cabinets sont très-pauvres en vers nus. C'est sans doute aussi la raison qui l'empêcha de donner à sa méthode générale toute la perfection desirable. Cependant les ordres des vers intestins et des échinodermes, qu'il a établis le premier, sont très-bons. Il n'y a que son ordre des vers mollusques qui comprend des espèces disparates; mais alors on étoit peu familiarisé avec ces animaux, et quoiqu'il existât des descriptions anatomiques de quelques-uns, elles ne formoient point un ensemble, et sur-tout elles n'avoient point été faites avec des vues de naturaliste.

Bruguières avoit entrepris, avec les citoyens Lamarck, Olivier, Haüy, et avec

notre défunt confrère Pelletier, un journal d'histoire naturelle, dans lequel il a inséré plusieurs mémoires intéressans sur les fossiles, sur différens coquillages nouveaux, et sur quelques autres objets. Ce journal, qui auroit pudevenir précieux pour les sciences, fut arrêté avant la fin de la première année, en partie par la révolution du mois d'août 1792, qui lui enleva des souscripteurs, et en partie par le départ de deux des auteurs, les citoyens Bruguières et Olivier.

Il est peut-être honteux que la France, si riche en grands naturalistes et en belles collections d'histoire naturelle, n'ait aujourd'hui aucun recueil périodique consacré à cette science, tandis qu'en Allemagne, où les collections sont rares et pauvres, où les princes ne font point faire de voyages, où les moyens d'instruction sont en général presque nuls, il y a dans ce moment une vingtaine de journaux sur cet objet seul, uniquement dus à la patience invincible des écrivains de ce pays, et à l'amour des classes moyennes pour l'étude et pour les occupations honnêtes.

Je crois que cette différence tient à la

trop grande facilité que les naturalistes de la capitale ont de consulter les objets eux-mêmes : cela leur rend les descriptions particulières peu nécessaires ; ils n'attachent de prix qu'aux idées générales et aux ouvrages qui embrassent des sujets étendus ; et par cette conduite ils privent de tout secours les hommes des départemens, dont les recherches pourroient être utiles, si des monographies bien faites leur servoient de matériaux : par cette conduite, dis-je, ils concentrent la science entre eux ; ils établissent une barrière qui l'empêche de se répandre ; ils enfouissent les immenses collections que Paris renferme ; et, par une inconséquence bizarre, au lieu de solliciter des secours pour publier ce qu'on a acquis, ils engagent le gouvernement à des dépenses beaucoup plus considérables, pour aller chercher au loin des choses neuves, qui viennent s'entasser avec celles que l'on a déja, et périr ensemble dans la même obscurité. Il est peut-être une autre cause de cette insouciance des naturalistes de cette ville pour les objets de détail. La facilité de se livrer au plaisir, les charmes des sociétés aimables dans lesquelles ils vivent, sont des

appâts qui ne leur laissent de temps que celui qu'ils veulent absolument consacrer à leur gloire, et il faut avouer que des descriptions isolées, des discussions minutieuses n'y mènent point. Aussi Bruguières avoit-il su de bonne heure éviter ces écueils. Modestement retiré dans un fauxbourg au voisinage du jardin des plantes, il passoit quelquefois plusieurs semaines de suite sans sortir, uniquement occupé de son travail, ne connoissant de délassement que celui de varier ses lectures. Il poussoit même l'amour de la retraite à l'excès, car il venoit très-rarement à la société d'histoire naturelle, dont il étoit cependant l'un des fondateurs; et son exemple, imité par quelques autres membres, a un peu contribué à arrêter, au premier cahier, la publication des mémoires de cette société intéressante, en quoi, certes, nous avons quelques reproches à leur faire: car comment les sociétés savantes pourront-elles subsister, si, de ceux qui les composent, les uns n'y viennent point parce qu'ils sont gens de plaisir, et les autres parce qu'ils sont travailleurs? Cette indolence, cette immobilité physique, jointe à beaucoup de viva-

cité dans la tête et dans l'imagination, altéra jusqu'à un certain point la santé de Bruguières. Quoiqu'il n'eût guères que quarante ans, il étoit devenu lourd et replet, et il ne pouvoit endurer des fatigues considérables. Aussi ses amis furent-ils très-étonnés lorsqu'ils surent qu'il se disposoit à faire un voyage en Orient. En effet, ce voyage a achevé de détruire sa santé, et c'est sans doute à cause de l'affoiblissement qui en a été le résultat, qu'il a succombé si vîte à sa dernière maladie. Il a même essuyé des incommodités si fréquentes et si continues, qu'il a été réduit, pendant une grande partie de ce voyage, à une inaction presque complète. Cependant l'importance de cette expédition ne me permet pas de la passer sous silence, et je vais en rapporter les principaux faits, d'après le récit qu'a bien voulu m'en faire le compagnon et l'ami de Bruguières, le citoyen Olivier.

Le célèbre et malheureux Roland détermina le conseil exécutif provisoire qu'on venoit d'établir dans les premiers momens de la République, et qui étoit composé de la réunion des six ministres, à ordonner ce voyage, qui n'avoit d'abord pour but

que de faire connoître les parties les plus reculées de l'empire ottoman, sous les rapports de l'histoire naturelle, du commerce, des arts et de la politique. Chacun des ministres donna à nos voyageurs une instruction particulière, relative aux objets de son département. Partis de Paris le 16 brumaire de l'an premier, ils passèrent trois ou quatre mois à Toulon et à Marseille, soit pour prendre les renseignemens nécessaires au but de leur voyage, soit pour attendre un navire convenable, et ils ne purent être rendus à Constantinople que le 2 prairial. Ils devoient encore y être retardés : l'ambassadeur de France, Descorches, n'arriva que deux mois après eux. Il ignoroit leur mission, et fut obligé de demander en France des ordres à leur égard.

Le gouvernement, occupé alors de tant de manières, oublia quelque temps nos voyageurs, et les laissa assez embarrassés, quoique leurs amis d'ici, qu'ils instruisirent de leur position, sollicitassent à diverses reprises en leur faveur. Cependant ils ne restèrent pas oisifs. Descorches leur donna quelques secours, et leur permit de visiter les environs de Constantinople, la

Troade, et quelques-unes des isles de l'Archipel. Les observations les plus curieuses et les plus importantes sur ces contrées célèbres, sur leurs productions, sur leurs monumens ; des plans de leurs villes, de leurs ports, de leurs rades, ont été le résultat de ces excursions. Bruguières ne s'occupoit que de l'histoire naturelle. Le citoyen Olivier s'étoit chargé des autres parties ; et nous devons nous attendre à de grandes richesses pour les sciences et pour l'érudition, lorsque les circonstances lui permettront de publier la relation de ce voyage.

Après avoir visité l'Archipel et séjourné quelque temps à Candie, ils se rendirent en Egypte. Des observations politiques, qui ont été bien employées depuis, les y occupèrent en même temps que les observations physiques. Le citoyen Olivier y fit aussi un grand travail sur cette horrible maladie que l'Egypte vomit de temps en temps sur le reste de l'empire turc, et qui se distingue d'une manière si affreuse parmi les fléaux qui affligent la nature humaine. Il nous promet un ouvrage neuf et complet sur la peste. Dans ce temps-là, les Mammelucs,

qui gouvernoient absolument l'Egypte, exerçoient contre les Français les plus grandes vexations : elles ont été punies depuis d'une manière digne de la nation qui en avoit été la victime ; mais alors les Français étoient bien éloignés de croire qu'ils pourroient porter si loin leurs armes victorieuses. L'ambassadeur ne vit d'autre moyen de soustraire le consul et les négocians à la tyrannie des beys, que de leur ordonner de venir à Alexandrie se mettre sous la protection des caravelles du Grand-Seigneur. Il écrivit en même temps à Bruguières et à Olivier que tout étoit disposé pour qu'ils pussent entreprendre leur voyage d'Orient, et qu'ils n'avoient qu'à revenir à Constantinople pour se concerter avec lui. Le ministre des affaires étrangères Desforgues l'avoit autorisé à fournir à tous leurs besoins, mais sans leur fixer de traitement déterminé. Ils partirent d'Alexandrie le 11 floréal, et arrivèrent à Constantinople après quarante-huit jours de navigation. Il faut quelquefois deux mois pour faire cette route en été, tandis qu'en hiver on peut la faire en huit jours, parce qu'alors les vents soufflent du sud. Durant cet inter-

valle, Descorches avoit été rappelé, et remplacé par Verninac. Les voyageurs obtinrent de la part de celui-ci tous les agrémens et toutes les facilités possibles, mais surtout l'avantage inappréciable pour des naturalistes de pouvoir parcourir en sûreté, et à l'abri d'un caractère respectable, la Perse, ce pays si riche et si neuf pour les sciences, dont les guerres civiles continuelles écartent depuis si long-temps les étrangers, et dont il eût même été dangereux pour eux de franchir les frontières sans les circonstances extraordinaires qui les favorisèrent. On peut juger d'après cela de leur impatience pour entreprendre ce voyage. Cependant ils furent arrêtés par leur dévouement aux intérêts de la France, et par leur desir de contribuer à lui concilier l'affection de la Porte Ottomane. Ils se conduisirent même dans cette circonstance avec une générosité remarquable dans d'autres que dans des Français, et qui ne fut récompensée qu'à la turque. La Porte projetoit de faire construire à Constantinople un bassin sur le modèle de celui de Toulon; des Arméniens qui avoient appris que les deux voyageurs avoient découvert dans

l'Archipel une carrière de pouzzolane, vinrent leur offrir trente mille piastres pour en apprendre la position sous le sceau du secret. Ils étoient sûrs de ne pas perdre leurs avances, puisque d'un autre côté ils exigeoient du gouvernement turc une somme double, pour lui révéler cette découverte importante ; mais nos voyageurs aimèrent mieux s'ouvrir directement à la Porte : ils retardèrent leur voyage de Perse pour aller dans les îles de Santorin, de Milo et de l'Argentière, y présider aux fouilles, et ils envoyèrent de la première plusieurs sacs d'excellente pouzzolane à Constantinople. Ils surent même résister à une nouvelle tentation, d'autant plus forte que la pitié s'y unissoit à l'intérêt. Les habitans de Santorin, prévoyant que cette carrière, qui, sous tout autre gouvernement, seroit devenue pour leur île une source de prospérité, alloit au contraire devenir une nouvelle cause de vexations, attendu que les Turcs ne manqueroient pas de la faire exploiter aux dépens de l'île, s'assemblèrent et envoyèrent leurs chefs chez l'évêque latin, où nos voyageurs étoient logés, pour leur faire des offres considérables, à condition qu'ils

déclareroient s'être trompés dans leurs espérances. Les deux Français s'y refusèrent. Ils passèrent plusieurs mois à ces occupations ingrates ; et cependant, tout ce qu'on a pu obtenir pour eux de la Porte, encore seulement à leur retour de Perse, a été une somme de deux mille piastres, équivalente à-peu-près à quatre mille francs.

Les trois îles, sur-tout celle de Santorin, sont très-remarquables comme volcaniques, et le citoyen Olivier nous rapporte des observations très-précieuses sur elles.

Enfin, après s'être débarrassés de ce dernier empêchement, nos deux voyageurs s'embarquèrent pour la Syrie ; ils arrivèrent à Barut, qui est l'ancienne Beryte, le 14 vendémiaire de l'an 4.

Ils visitèrent les ports de Tyr et de Sidon, dont la petitesse ne répond guère à l'étendue du commerce dont ils furent autrefois le centre, et ils se rendirent à Alep par Lataquié, l'ancienne Laodicée. Ils se joignirent, à Alep, à une caravane qui alloit à Bagdad par la Mésopotamie, c'est-à-dire par Ourfa, Merdin et Mosul. A leur arrivée à Bagdad, cette grande ville étoit dans l'agitation ; le pacha étoit très-malade.

Deux médecins qu'il avoit fait venir de Perse l'avoient déja condamné. Comme à cette extrême frontière de l'empire, la surveillance du divan est à-peu-près nulle, chacun intriguoit pour le remplacer ; la subordination n'existoit plus, et les Arabes profitoient de ce relâchement pour piller avec plus d'audace sur toutes les routes. Le citoyen Olivier rétablit le pacha en trois jours. Tout rentra dans l'ordre ; le kiaia ou le vice-pacha seul paya, quelque temps après, de sa tête les efforts qu'il avoit faits pour succéder à son maître. On pense aisément qu'un tel début leur concilia la faveur du pacha. Aussi s'empressa-t-il de leur fournir ce qui étoit nécessaire à leur voyage, et il leur donna des lettres de recommandation pour les ministres du roi de Perse. Ils partirent de Bagdad le 27 floréal an 4, et après avoir traversé du sud au nord la partie occidentale de la Perse, ils arrivèrent à *Teran*, qui en est la nouvelle capitale, le 13 prairial. Cette ville est située à cent lieues au nord d'Ispahan, et à quarante lieues à l'est de Casbin ; sa distance de Bagdad est de deux cent cinquante lieues. On sait que depuis la mort de l'usurpateur

Nadir-Schah, que nous connoissons davantage sous son premier nom de Thamas-Kouli-Kan, la Perse est livrée à des guerres civiles interminables, et aux brigandages continuels de chefs qui s'égorgent successivement. Lors de l'arrivée de nos deux voyageurs, Aga-Mehemet-Kan, étoit parvenu à réunir presque toutes les provinces sous sa domination. C'est le même qui s'est fait connoître en Europe par le massacre qu'il fit, après avoir pris Téflis en Georgie, de tous les négocians russes qui s'y trouvoient, massacre qui détermina la Russie à lui faire une guerre dans laquelle elle est parvenue à s'emparer de presque toutes les côtes méridionales de la mer Caspienne. Il avoit fixé sa résidence à Téran, parce qu'il s'y trouvoit au milieu de sa tribu, et qu'il y jouissoit de plus de sûreté que dans tout autre lieu.

C'étoit auprès de lui que nos deux voyageurs étoient dépêchés. Il ne nous est pas permis de révéler ici l'objet de leur mission; la politique a des secrets qui ne peuvent paroître au grand jour que lorsque leur publication n'intéresse plus que l'histoire : mais je devois indiquer comment deux simples

naturalistes ont pu parcourir paisiblement ce pays barbare ; il étoit beau d'ailleurs de montrer, d'une part, la République française encore naissante, influant déja jusqu'à un certain point sur la politique d'un empire avec lequel la France n'avoit pas eu de liaisons depuis Louis XIV ; et de l'autre, deux philosophes, deux simples observateurs de la nature, chargés des plus grands intérêts de leur pays, et ne pouvant réussir dans leur négociation qu'à l'aide de cette même science qui sembloit y avoir si peu de rapport.

La cour n'étoit pas à Téran, lorsque nos deux voyageurs y arrivèrent. Méhémet étoit parti pour le Corasan, afin d'achever la conquête de la Perse par cette province, la seule qui lui résistât encore, et que tenoit Scharock-Schah. Le gouverneur de la ville leur laissa la liberté d'attendre le roi à Téran, ou d'aller le joindre dans le Corasan. Voir le Corasan, ce pays qu'aucun naturaliste n'a encore visité, et qui fournit cependant un si grand nombre de productions à nos pharmacies ; ce pays montagneux, si voisin de cette fameuse bosse de Tartarie, la pépinière des hommes ! On juge aisément

aisément à quel point nos voyageurs devoient le desirer ; mais la santé de Bruguière, menacé d'une dyssenterie dès Bagdad, et qui, en général, avoit toujours souffert depuis qu'il avoit quitté la mer, les en empêcha absolument, d'autant plus qu'il auroit fallu traverser le Masanderan, province chaude et marécageuse, qui borde la mer Caspienne au midi, et dont l'air est dangereux, même pour les gens bien portant. Ils allèrent se loger dans le village de Tegritsch, dans le voisinage de la ville, au pied du mont Albourg, afin d'être plus libres dans leurs travaux, et ils y attendirent l'arrivée du roi, qui eut lieu le quatrième jour complémentaire de l'an 4. Ils obtinrent de son ministre Adji-Ibrahim deux audiences les 1 et 2 vendémiaire suivant : elles eurent, relativement à l'objet politique, tout le succès qu'on pouvoit espérer ; et, quant à l'instruction, elles procurèrent à nos deux voyageurs la connoissance d'un homme instruit et actif, secrétaire d'Ibrahim, qui ne leur laissa rien ignorer de l'histoire de Perse et des troubles qui ont agité ce malheureux pays depuis quarante ans. Le citoyen Olivier, qui a encore recueilli d'autres docu-

mens sur cet objet, se propose de publier incessamment cette histoire. On sait qu'il n'y a point en Orient d'ambassade permanente : les envoyés s'en retournent aussitôt qu'ils ont rempli l'objet de leur mission. Nos deux Français reçurent donc leur audience de congé le 12 vendémiaire. Ils prévoyoient d'ailleurs les nouveaux troubles qui n'ont pas tardé d'éclater. Méhémet a été assassiné, à ce qu'on croit par l'instigation d'un de ses généraux, qui n'ayant pas réussi à lui succéder, s'est réuni depuis à Baba-Khan son neveu, et à son ministre Ibrahim. Ils règnent aujourd'hui dans le nord ; mais le midi ne reconnoît pas leur autorité : les nouvelles publiques nous ont même parlé depuis peu de nouvelles révoltes, qui ont peut-être déja mis fin à ce pouvoir usurpé.

Les deux Français revinrent par Ispahan, où ils séjournèrent un mois. Cette ville, autrefois l'une des plus grandes du monde, est à peu près ruinée aujourd'hui ; mais on voit encore les traces de son ancienne splendeur. Les ruines du palais des sophis annoncent qu'il surpassoit celui de Versailles en étendue, et montrent que les arts n'é-

toient point négligés en Perse avant ses malheurs actuels.

Bruguière fut sur le point de perdre la vie sur les frontières de la Perse, s'il n'eût été secouru par son compagnon de voyage. Son cheval ayant glissé dans un chemin en pente, étoit tombé avec lui dans un fosse. Des voleurs, qui suivent, dans ces pays-là, toujours les caravanes pour profiter des occasions qui peuvent se présenter, mais sur-tout pour assaillir les traîneurs, ne manquèrent pas de fondre sur lui. Le citoyen Olivier, averti par ses cris, retourne à eux et les attaque ; mais ses armes lui manquent dans ce pressant besoin, sans doute parce que la poudre étoit trop humide. Il est lui-même abattu d'un coup sur la nuque ; et lorsqu'il commence à reprendre connoissance, il apperçoit au loin les voleurs, qui emportoient ses pistolets, son fusil et son turban. Cependant le pacha Curde, qui préside aux frontières, ayant été averti de ce délit, parvint à recouvrer ses effets, et les lui renvoya à Bagdad.

Bruguière demeura six mois malade dans cette dernière ville, ou plutôt son indolence naturelle ayant trouvé un prétexte dans son

affoiblissement, il fut impossible, pendant tout ce temps-là, de le faire partir. Le citoyen Olivier, impatient de rendre compte de sa mission, fit pour cela mille efforts inutiles; il tâcha cependant d'employer ce long espace, et il y prépara les matériaux de son voyage. Il y exerça la médecine; et, indépendamment de l'aisance que cela leur procura à l'un et à l'autre, il parvint à connoître les mœurs domestiques des habitans, beaucoup mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici. Il a même, sur l'intérieur des harems, des détails très-neufs et très-intéressans.

Enfin Bruguière ayant consenti à partir dans une litière portée par des chameaux, nos deux voyageurs traversèrent le désert, et arrivèrent à Alep, après soixante-cinq jours de marche. Ils s'embarquèrent à Latakié pour l'île de Chypre, qu'ils traversèrent sans accident, quoique dans la saison la plus mal-saine de ce pays si mal-sain. De-là ils se rendirent à la côte de Caramanie, et ayant traversé l'Asie mineure, ils arrivèrent à Constantinople à la fin de vendémiaire an 6.

Cette dernière partie de leur voyage n'est pas la moins curieuse. L'intérieur de l'Asie

mineure est très-peu fréquenté par les Européens. Entre autres observations intéressantes que nos voyageurs y ont faites, ils y ont trouvé tous les fruits que nous cultivons en Europe, dans leur état sauvage.

Ils employèrent plusieurs mois à réunir leurs caisses, dont une partie étoit à Constantinople, une autre à Lataquié, et une troisième à Scio. Il en est même resté en Egypte jusqu'à ce jour. La mort de l'ambassadeur Aubert-Dubayet les retarda encore. Enfin ils quittèrent la capitale de l'empire ottoman le 11 prairial, arrivèrent à Athènes le 17, y passèrent dix-sept jours, examinèrent tous ces lieux si peu étendus, et cependant si célèbres dans l'histoire des hommes, Marathon, Eleusis, Mégare, Salamine, etc. traversèrent l'Isthme de Corinthe, s'embarquèrent sur le golfe de Lépante, et arrivèrent à Corfou le 26 messidor, après avoir touché à Céphalonie, à Ithaque, et à Parga en Epire. Il étoit temps qu'ils arrivassent sur un territoire français; car, à cette même époque, Bonaparte descendoit en Egypte, et, quelques jours plus tard, les objets acquis pendant six années de courses et de travaux continuels, saisis

par les Turcs, auroient à jamais été perdus pour nous et pour les sciences. Malheureusement le citoyen Olivier ne réussit pas de même à conserver son compagnon et son ami. Le dépérissement de la santé de Bruguière augmentoit à vue d'œil : étant débarqués le 23 fructidor à Butrento, ils arrivèrent à Ancône le deuxième supplémentaire. Le malheureux Bruguière y fut attaqué d'une fièvre maligne qui l'emporta presque subitement le 11 vendémiaire de l'an 7. Il laisse une épouse et trois enfans sans fortune ; mais le gouvernement ne permettra pas sans doute que la famille d'un homme qui a sacrifié sa vie au bien public devienne la victime de son dévouement.

Le citoyen L'Héritier vient de consacrer à la mémoire de Bruguière un nouveau genre de plante, sous le nom de *bruguiera*. L'espèce dont ce genre est formé a été trouvée par Bruguière lui-même dans les rochers de Madagascar, lors de son voyage dans la mer des Indes. C'est un arbre de moyenne grandeur. Son caractère générique, qui est très-remarquable, consiste en ce que les étamines sont élargies et ressemblent à des pétales, et que les anthères sont assises sur le milieu du disque de ces faux pétales.

NOTICE HISTORIQUE

Sur Joseph - Hilaire Eckhel, garde du cabinet d'antiquités de Vienne.

par A. L. Millin.

Citoyens,

Le nom de la société philomathique indique suffisamment qu'aucune des sciences qui servent à la culture de l'esprit humain ne lui est étrangère ; et, quoique les connoissances physiques et mathématiques soient l'objet plus spécial de ses travaux, en instituant une classe d'antiquités, elle a voulu prouver qu'elle accueilloit aussi ceux d'érudition, et qu'elle en reconnoissoit l'utilité.

L'étude de l'antiquité et celle des sciences physiques ont plus de rapports entre elles qu'on ne l'imagine.

L'érudit, en combinant les passages des classiques et les monumens, en tire des résultats et des conséquences qui nous instruisent de l'état primitif de chaque science et de ses progrès; le physicien et le naturaliste apprennent à l'érudit à vérifier la possibilité des faits physiques dont il trouve des détails dans les auteurs anciens, à déterminer les objets qui y sont décrits, et enfin à l'archæologue à bien connoître la nature des substances employées par les artistes, et rapporter aux espèces connues les êtres figurés sur les monumens.

Cet heureux accord des sciences physiques et historiques a été complétement démontré par les savans écrits de *Bochard*, de MM. *Schneider, Schreber, Beckmann, Boettiger, Veltheim*, et par le dernier ouvrage publié par M. *Sprengel* sur les *antiquités botaniques* (1).

On ne trouvera donc point étrange que je vienne entretenir la société philomathique

---

(1) J'ai donné un extrait étendu de ce bel ouvrage dans le Magazin Encyclopédique, année IV, tom. II, pag. 29.

d'un savant qui ne s'est occupé toute sa vie que des antiquités. On s'en étonnera d'autant moins, quand on verra que la méthode qu'il a introduite dans cette science a beaucoup de rapport, par la manière de classer les objets, avec celle des naturalistes, et qu'il est le réformateur de la science numismatique, comme Linnéus a été celui de la science de la nature.

Ce savant, dont l'Europe pleure la mort encore récente, est Eckhel, garde du cabinet des antiques de l'empereur, à Vienne. Sa perte est la plus grande que la science des médailles ait pu faire depuis celle de l'illustre Barthélemy.

Joseph-Hilaire Eckhel est né en Autriche, le 13 janvier 1737 à Entzesfeld sous Enns, où son père régissoit les biens du comte de Sinzendorf. Il se distingua de bonne heure par son amour pour l'étude pendant ses humanités, et par ses qualités morales. Il acquit promptement les connoissances fondamentales dans la langue latine, la littérature et l'histoire.

Il entra le 17 octobre 1751 dans l'ordre des jésuites à Vienne. Il recommença ses

humanités à Léoben en Styrie, et il ajouta à ses connoissances celles de la philosophie, des mathématiques, de la théologie, des langues grecque et hébraïque. Il commença dès-lors à donner une idée de son éducation classique par la composition de deux odes sur le mariage de Joseph II, et de Joséphine de Bavière en 1765 (1).

De retour à Vienne en 1766, il enseigna le latin au Theresianum; puis à Steyer en Autriche sur Enns, dans l'école impériale des cadets, la grammaire et la réthorique.

Il enseigna, depuis 1768 jusqu'en 1771, la poésie et l'éloquence dans le gymnase de l'Université de Vienne. Plusieurs écrivains qui honorent l'Allemagne sont sortis de son école, entre autres le célèbre Alxinger (2), qui fut un de ses disciples les plus recon-

---

(1) Odæ duæ, quum Josephus II et Josepha Bavariæ princeps nuptiis jungerentur. Viennæ Austriæ, 1765, 4°.

(2) J'ai donné dans le Magasin Encyclopédique, année III, tom. VI, p. 57, une notice sur Jean-Baptiste Alxinger, un des premiers littérateurs de l'Allemagne. On y verra combien il avoit d'attachement et de reconnoissance pour son respectable maître.

noissans et les plus chéris ; il avouoit qu'il lui étoit redevable d'une grande partie de ses talens et de ses succès.

L'étude des médailles étoit, dès cette époque, l'occupation favorite d'Eckhel ; il lui donnoit tout le temps que lui laissoient les devoirs de sa place.

Il fit profession dans son ordre en 1770 ; et après la mort de son illustre maître le père Khell, il eut la garde du cabinet de médailles des jésuites.

Ce fut vers cette époque qu'Eckhel commença à se faire connoître dans le monde littéraire, mais par des écrits étrangers à la science dont il devoit un jour poser les vrais principes, et reculer les limites. Il publia en 1768 un poëme allemand sur le départ de la princesse Marie-Charlotte (1), et en 1770 un discours sur le voyage de Joseph en Italie (2). Je n'ai jamais vu ces deux écrits, dont je ne connois que le titre. Ce fut à peu près dans le même temps qu'il

---

(1) Gedicht auf die Abreise I. K. H. Marien Charlotten, Erzherzogin von OEsterreich. *Wien*. 1768, *in*-8°.

(2) Rede auf die Reise Josephs II in Italien ebendas. 1770, *in*-8°.

publia une explication grammaticale des prophéties d'Hagée.

Après avoir muni sa mémoire de connoissances littéraires nécessaires à ses études, Eckhel brûloit du desir de les perfectionner par des voyages ; l'Italie, vers laquelle se tournent toujours les regards d'un antiquaire, excitoit sur-tout sa vive curiosité.

Il obtint en 1772 d'être envoyé à Rome, et partit au mois d'août. Son goût pour le vrai beau, l'étendue de ses connoissances, la solidité et la sagesse de son érudition, la noblesse et la franchise de son caractère, lui concilièrent l'estime et l'amitié des plus célèbres savans de l'Italie, et principalement de MM. *Lanzi*, *Marini* et *Oderici*.

Edmond Cocchi, garde du cabinet de Florence, eut avec lui de fréquens entretiens sur les médailles. Eckhel lui fit connoître ses idées nouvelles sur la numismatique, et sa méthode de classer les médailles, dont je parlerai bientôt. Cocchi en sentit toute l'importance ; et comme son ame, inaccessible aux préventions d'une basse jalousie, n'étoit sensible qu'aux progrès réels de la science qu'il chérissoit, il présenta au grand duc l'antiquaire viennois, et Léopold II le

chargea de ranger son cabinet d'après son nouveau système : ce qu'il exécuta avec autant de succès que de célérité.

Léopold avoit recommandé Eckhel à sa mère Marie-Thérèse : à son retour, et après la destruction de l'ordre des jésuites, il fut nommé en 1774 directeur du cabinet des médailles, et professeur d'antiquités.

Denis, qui avoit succédé à *Khell* dans sa place de bibliothécaire, remit à Eckhel les papiers de son maître. Celui-ci examina avec soin ses notes et ses empreintes, pour enrichir le savant et précieux ouvrage qu'il projetoit dès-lors de publier.

En 1775, parut ce recueil intéressant de médailles anecdotes (1), où il disposa les médailles selon le système qu'il s'étoit formé, et dont il est temps de rendre compte.

Parmi les amateurs qui forment des collections, il en est qui s'attachent particulièrement à quelques suites : l'arrangement

---

(1) Numi veteres anecdoti ex museis cæsareo vindobonensi, Florentino magni Ducis Etruriæ, Granelliano nunc Cæsareo, Vitzaiano, Festeticsiano, Savorguano Veneto, aliisque. *Viennæ* Austriæ, 1775, 4°.

de ces suites particulières n'offre aucune difficulté, la disposition des collections générales en présente davantage.

L'usage ordinaire est de distribuer les médailles, d'après le module et le format, dans chacune des suites. On place d'abord les médailles autonomes par ordre alphabétique et selon les métaux ; celles des rois, selon le module et le métal ; les familles romaines et les impériales, selon le module et le métal. Quelques-uns y joignent les médailles coloniales ; d'autres en forment des suites particulières : les médaillons et les contorniates font encore des suites à part.

Cette disposition est celle qui a été adoptée par les maîtres de la science, et dans les plus riches cabinets. On sent cependant combien elle est gênante, puisque, pour avoir la série des événemens, il faut chercher dans vingt cases différentes pour parcourir, dans toutes les suites, tous les modules et tous les métaux ; et que l'ordre alphabétique, en séparant les médailles d'un même pays, rapproche celles des villes les plus éloignées. Ainsi PANTICAPÉE, dans la *Tauride*, se trouve auprès de PANORMA en

Sicile, et de PAPHOS dans l'île de *Chypre*.

Pellerin est le premier qui ait apperçu combien une pareille distribution étoit éloignée de l'esprit philosophique qui doit servir de base à la théorie de toutes les sciences. Il a distribué ses médailles de villes suivant les contrées auxquelles elles appartiennent, et ce rapprochement lui a fourni des explications qu'autrement il n'eût jamais trouvées; mais il n'a pas encore porté sa méthode assez loin: il s'est contenté de grandes divisions géographiques. Ainsi il a mis ensemble toutes les médailles d'une même contrée, puis il les a rangées selon l'ordre alphabétique, sans avoir égard à la province de cette contrée à laquelle ces médailles appartiennent; il a aussi séparé des médailles de villes celles des rois et celles des colonies.

Eckhel a senti l'inconvénient de ces différentes méthodes, ou plutôt il a vu qu'il n'y avoit point de méthode; il a reconnu, avec Pellerin, qu'il étoit aussi ridicule de distribuer les médailles selon leurs métaux ou leurs modules, que d'arranger les plantes selon leurs qualités; ou d'après la durée de leur tige, de les distribuer en herbes, en arbustes et en arbres.

La méthode est le fil d'Ariane qui doit nous conduire dans le labyrinthe des sciences. Sans la méthode, les plus belles connoissances ne sont qu'une routine, que l'on possède plus ou moins bien, selon qu'on a une mémoire capable d'embrasser un plus ou moins grand nombre d'objets et de les retenir ; mais c'est la méthode qui change l'empirisme, qui n'est que le résultat de l'habitude et de l'expérience, en théorie : résultat heureux de la réflexion et de la combinaison des idées sur les objets soumis à notre observation.

La méthode est donc aussi utile dans la numismatique que dans les diverses parties de l'histoire naturelle.

A l'aide des caractères d'une substance naturelle, caractères tirés des dents pour les mammifères, des organes de la bouche pour les insectes, des nageoires pour les poissons, des organes sexuels pour les plantes, etc. on peut déterminer à quelle classe, à quel ordre, à quel genre, à quelle espèce appartient chaque individu que l'on rencontre. A l'aide des caractères d'une médaille, caractères tirés de son métal, de sa fabrique, de son style, de sa forme, de son type, de son inscription, on peut déterminer

déterminer à quel peuple, à quelle ville, à quel roi, à quel empereur on doit la rapporter. C'est l'étude de ces caractères qui forme la théorie de la science ; et la méthode numismatique est aussi nécessaire pour la recherche et la classification des médailles, que la méthode botanique, pour l'investigation et la classification des plantes.

Linnéus, en soumettant toutes les parties de l'histoire naturelle à un arrangement systématique, a mérité le titre de réformateur de cette science : le savant Eckhel, en soumettant la numismatique à une distribution méthodique mieux combinée, est digne des mêmes éloges et du même honneur. Voici l'ordre qu'il a suivi dans l'arrangement du cabinet de l'empereur à Vienne, ordre qu'il a fait connoître dans la description qu'il a publiée de ce muséum, et qu'il a suivi dans l'ouvrage dont nous rendons compte.

Il forme de toutes les médailles antiques deux grandes divisions.

1°. Les médailles des villes, des peuples et des rois.

2°. Les médailles romaines.

Les médailles des villes sont rangées selon le système géographique : il sous-divise encore les médailles ainsi disposées, selon les provinces dont la réunion formoit chaque état ; et les villes qui composoient chacune de ces provinces sont ensuite rangées alphabétiquement.

La suite chronologique des rois est placée après la suite géographique des villes qui étoient soumises à leur domination.

Quelques érudits séparoient autrefois les médailles coloniales dont l'inscription étoit grecque, de celles dont l'inscription étoit latine. Hardouin est le premier qui les ait réunies. Eckhel joint toutes les coloniales aux autonomes, pour former une série plus complète des médailles des villes. Cette réforme est celle qui a le plus trouvé d'obstacles parmi les savans : cependant elle est absolument essentielle ; et on sentira combien elle est fondée, si on veut faire attention que le revers de ces médailles a toujours plus de rapport à l'histoire de la ville qui les a fait frapper, qu'au prince dont la tête est représentée sur la face.

Pellerin avoit fait une suite à part des médailles des îles ; Eckhel les réunit aux con-

trées dont elles étoient les plus voisines, parce qu'il observe qu'elles ont suivi les mêmes procédés et les mêmes règles pour frapper leurs monnoies.

Quant aux monnoies romaines, Eckhel suit une autre marche ; il les sépare en monnoies consulaires et en monnoies impériales.

Les monnoies consulaires sont celles qui ont été frappées sous les consuls, et qu'on appelle aussi des familles romaines, parce qu'elles nous offrent la suite des plus illustres maisons de Rome. Il est impossible de leur donner un arrangement systématique, soit chronologique ou autre, sans se livrer à une foule de conjectures plus incertaines les unes que les autres : ainsi, il les dispose d'après la règle ordinaire, selon l'ordre alphabétique des noms de famille.

On a rangé les médailles impériales de différentes manières : les uns, selon l'ordre alphabétique du revers ; mais cet ordre alphabétique ne pouvoit être d'aucune utilité pour l'histoire, il n'y jettait aucun jour : d'autres ont adopté l'ordre chronologique, et c'est le plus grand nombre, mais d'après des idées différentes.

Occo et *Mezzobarba* ont pris pour base de leur arrangement les fastes romains ; mais ils se sont livrés à trop de conjectures en voulant faire entrer dans cet arrangement des médailles qui n'offroient aucune indication précise. Eckhel a conservé de cet arrangement ce qui lui paroissoit certain, et il a rejeté le reste.

Le seul inconvénient qu'offre cette distribution, c'est qu'elle oblige à refaire presque tous les cartons à médailles des anciens cabinets ; mais cet inconvénient est bien léger auprès de l'immense utilité de la méthode.

L'ordre géographique et l'ordre chronologique ainsi adoptés jettent le plus grand jour sur l'histoire ; et la connoissance de la numismatique elle-même en reçoit de grands accroissemens.

On peut, de cette manière, étudier, relativement à chaque contrée, dans la suite de ses médailles, les noms de ses provinces et de ses villes, la chronologie de ses princes, les différens caractères des langues qui y ont été en usage ; démêler son degré de misère ou de prospérité, par la richesse ou la pauvreté des métaux sur lesquels ces monnoies sont frappées ; suivre la naissance,

les progrès et la chûte des arts, le style du dessin et le goût de la nation, par la forme des figures; connoître les noms de ses différens magistrats, ses grands hommes, ses cérémonies, ses jeux et ses fêtes, les objets de sa vénération et de son culte, et une foule de particularités nécessaires pour la parfaite intelligence de son histoire.

Ce fut donc d'après ces principes qu'Eckhel distribua ses médailles anecdotes. Outre les notes qu'il avoit apportées d'Italie, il avoit encore trouvé dans le cabinet de Vienne un grand nombre de médailles inédites, malgré les peines infinies de *Jamerai Duval*, de *Froelich* et de *Khell*. Eckhel les distribue d'après sa méthode, et les décrit avec la justesse et la précision qui lui sont propres. Son ouvrage est divisé en deux parties. La première est précédée d'une préface, dans laquelle l'auteur rend compte des voyages numismatiques qui lui ont procuré les richesses qu'il décrit; elle offre ensuite les médailles anecdotes, c'est-à-dire inédites ou mal expliquées, de toutes les contrées de l'Europe.

La seconde renferme les médailles de l'Asie et de l'Afrique, et enfin celles douteuses

et incertaines. Eckhel n'a décrit dans cet ouvrage qu'un très-petit nombre de médailles des familles ou des empereurs frappées à Rome. Le texte est accompagné de XVII planches qui renferment un grand nombre de médailles figurées avec une grande fidélité, genre de mérite aussi rare qu'important.

Cet ouvrage, qui réunit des connoissances si transcendantes, porta la réputation d'Eckhel au plus haut degré. Il fut bientôt suivi d'un autre, dans lequel il fit une application encore plus étendue de sa méthode. Ce fut le *Catalogue du cabinet de Vienne* (1), disposé comme il avoit fait celui de Florence. Entièrement occupé des devoirs de sa place, il n'avoit rien négligé pour augmenter la riche collection qui lui étoit confiée; il y réunit la suite des médailles de villes de M. Ilgner et la suite impériale d'argent du comte Ariosti.

Il ne laissoit jamais échapper l'occasion d'acquérir ou d'obtenir par des échanges

(1) Catalogus Musei cæsarei vindobonensis numorum veterum, distributus in partes II, quarum prior monetam urbium, populorum, regum, altera Romanorum complectitur. *Vindobonæ* 1779, tom. II, fol.

les médailles isolées qui manquoient à sa collection.

Ce catalogue, dédié, comme l'ouvrage précédent, à l'impératrice Marie-Thérèse, n'avoit d'abord été fait que pour l'usage du cabinet, et n'étoit point destiné à l'impression, parce qu'Eckhel avoit décrit les médailles les plus rares et les plus intéressantes dans ses *Numi anecdoti ;* mais sa publication parut nécessaire, et offrit un ensemble que n'avoit pas le catalogue de Khell, ni celui de Froelich, parce que quelques suites essentielles manquoient alors à ce cabinet.

Dans l'état où Eckhel l'a publié, il dit qu'aucun autre cabinet de l'Europe ne peut lui être comparé, si ce n'est celui de France, qui est parvenu à un tel point de richesse, qu'aucun laps de temps, qu'aucun moyen pécuniaire ne peut donner l'espoir de l'atteindre.

Eckhel n'a fait graver à la suite de cet ouvrage que huit planches, sur lesquelles il a figuré seulement les médailles inédites ou mal connues dont il n'avoit pas parlé dans ses *numi anecdoti*. A la fin de sa préface, il se justifie des imputations du célèbre Pel-

lerin. Ce numismatiste, au-dessus de tout éloge, s'étoit plaint assez amèrement, dans la préface de ses volumes VII et VIII, et plus encore dans ses *additions aux neuf volumes*, de ce qu'Eckhel avoit relevé quelques-unes de ses erreurs. Son amour-propre, un peu susceptible, l'accusa d'avoir recherché, avec une satisfaction maligne, les fautes qu'il avoit pu faire, et de lui en avoir attribué qu'il n'avoit pas commises. Il ajouta : « Ce qui » porte les critiques à exercer ce métier, » n'est le plus souvent qu'une basse jalousie, » qui fait distiller de leur plume le venin » dont leur amour-propre est infecté ». Eckhel repousse avec dignité un reproche si peu fait pour lui, et si éloigné de la douceur de ses mœurs et de son caractère. La numismatique, dit-il avec raison, est d'une telle difficulté, que les hommes les plus célèbres et les plus habiles y peuvent commettre des erreurs, sans qu'elles doivent rien faire présumer contre l'étendue et la solidité de leur instruction. Quelquefois celui qui publie de nouveau une médaille l'a mieux lue, parce qu'il a possédé un exemplaire plus complet. Quant à l'imputation d'avoir relevé des fautes qui n'existoient pas, Eckhel appuie ses cri-

tiques sur des raisonnemens et des preuves, et il finit par rendre un témoignage éclatant aux connoissances du respectable, savant, et vertueux Pellerin. Il donne ensuite une notice historique sur le cabinet de Vienne.

De 1779 à 1786, Eckhel ne publia rien; mais il fit paroître, dans le courant de cette dernière année, un premier recueil de médailles anecdotes contenant celles qu'il avoit déterminées et décrites depuis la publication de ses *Numi anecdoti* (1). Elles y sont rangées comme dans le premier ouvrage. Ce recueil est accompagné de 10 planches : il n'a point eu de suite.

Ce fut encore en 1786 qu'il publia une monographie numismatique, dans laquelle il fait l'application de sa méthode. C'est une description des médailles d'Antioche de Syrie (2), présentée comme un essai de critique numismatique. Il expose, dans la préface de ce petit écrit, le plan de l'ouvrage immense qu'il préparoit alors, et qui

(1) Sylloge I numorum veterum anecdotorum thesauri cæsarei. *Viennae*, 1786, *in*-4°.

(2) Descriptio numorum Antiochiæ Syriæ, sive specimen artis criticæ numariæ. *Viennae*, 1786.

devoit donner à la science une forme absolument nouvelle.

L'année 1787 vit paroître un petit Traité élémentaire de numismatique à l'usage des écoles (1). C'est une esquisse légère, dans laquelle il cherche plutôt à inspirer du goût aux jeunes gens pour cette science, qu'à les y initier. Il en explique d'abord les premiers principes, et présente six planches des médailles de différent genre, choisies parmi celles qui offrent les particularités les plus curieuses.

Quoiqu'Eckhel s'appliquât plus spécialement aux médailles, toutes les parties de l'antiquité lui étoient également familières; et la délicatesse de son goût égaloit l'étendue de son érudition. Il en donna une preuve dans son Explication des pierres gravées du cabinet de Vienne (2); ouvrage magnifique, dans lequel il fait connoître les morceaux les plus importans de cette

(1) Kurzgefasste Anfangsgründe zur alten Numismatik. *Wien.* 1787, *in*-8°.

(2) Choix de pierres gravées, du cabinet impérial des antiques, représentées en quarante planches. *A Vienne*, en Autriche, 1788, *in-fol.*

riche collection. Depuis qu'Eckhel en étoit garde, elle avoit été enrichie, par ses soins, de celle du cabinet du duc de Lorraine et de celle que l'on gardoit depuis un siècle dans le château d'Ambras en Tyrol. Eckhel n'a fait entrer dans ce recueil que les pierres distinguées par leur grandeur ou par leur sujet. Le texte peut être proposé pour modèle à tous ceux qui entreprennent des travaux de ce genre. Il n'a point imité ces antiquaires qui veulent tout expliquer et tout ramener à des sujets de mythologie ou d'histoire, et qui négligent les beautés de l'art, ni ceux qui ne s'occupent que des beautés de l'art sans s'inquiéter de ce que les monumens offrent d'intéressant pour l'intelligence de la fable ou de l'histoire : gardant un juste milieu entre la prolixité de *Beger* et la sécheresse de *Gravelle*. Ses descriptions sont courtes et précises, claires et suffisantes ; et cependant on y trouve une foule de remarques judicieuses et neuves, des résultats qui ne pouvoient être apperçus que par un homme d'une érudition aussi sage, d'un goût aussi sûr, et qui possédoit au plus haut degré toutes les parties de l'archæologie. Il a écrit cet ouvrage en

françois, en s'aidant des conseils de son ami le baron de *Loccella*, dont il sera bientôt question.

Nous avons dit qu'Eckhel avoit donné en 1786, dans la préface de son mémoire sur les médailles d'Antioche, le plan du grand ouvrage qu'il préparoit sur la science des médailles. Le premier volume parut en 1792, sous le titre de *Doctrina numorum* (1); et le huitième et dernier a été publié cette année. Il avoit dans ses *Numi anecdoti*, dans son *sylloge*, dans le *catalogue des médailles de Vienne*, fait l'application de son système aux médailles qu'il avoit à décrire; mais il n'avoit pas soumis toute la numismatique à ce nouvel arrangement; c'étoit une entreprise immense : plusieurs antiquaires avoient déja eu le projet d'une histoire générale des médailles, et y avoient renoncé. *Rasche* l'avoit accompli; mais son ouvrage immense, et qui est le fruit d'une application et d'une patience infatigables, a la forme d'un dictionnaire. Il ne peut donc servir à fixer les préceptes de la science;

(1) Doctrina numorum veterum. *Vindobonae*, 1792-1798, vol. octo. in-4°.

il est d'ailleurs rempli d'une foule d'erreurs et de choses inutiles.

Comme l'esprit philosophique et d'analyse opère toujours d'après le même mode de raisonner, quelle que soit la science à laquelle il s'applique, Eckhel a fait un système général des médailles, comme Linnéus a composé un système de la nature. Son livre est distribué d'après sa méthode, dont nous avons déja donné l'analyse. Il place en tête de l'ouvrage et de chacune de ses classes, des généralités qu'on peut appeler la *philosophie numismatique*, et comparer à la *philosophie botanique* du Naturaliste suédois, parce qu'elles contiennent les règles principales, la connoissance des termes, l'indication des principaux caractères, la littérature et la critique de la science. Eckhel ne fait pas entrer dans le système lui-même toutes les médailles connues, mais seulement celles qui méritent quelque attention. Il y joint l'indication des ouvrages où elles sont le mieux figurées et décrites, et il ajoute le plus souvent à sa propre description une explication plus détaillée, qu'il sème d'une infinité de traits neufs et piquans, relatifs à la géographie, à la chronologie, à la my-

thologie, aux lettres, aux arts et à l'histoire. Chaque partie est terminée par des tables amples et bien faites, qui facilitent les recherches.

Eckhel a donc rendu le service le plus important à la science, en la soumettant, dans son ensemble, à un arrangement philosophique et régulier, et en réunissant les notions les plus exactes et les plus certaines en un corps de doctrine. Cette vaste entreprise exigeoit à la fois des connoissances immenses dans toutes les parties de l'érudition, une étude approfondie des médailles, un jugement sain, une grande précision dans les idées, l'éloignement de tout esprit de système, l'amour de la raison et du vrai, et une extrême clarté dans le style. Aucune de ces qualités n'a manqué à cet habile antiquaire. Sa méthode a tellement eu l'assentiment de l'Europe savante, qu'elle sert de base à tous les ouvrages que l'on publie aujourd'hui sur la science des médailles, et à toutes les dispositions de cabinets. Elle a, sur le système botanique de Linnéus, l'avantage que, n'étant pas fondée comme lui sur des caractères secondaires, elle ne peut éprouver de changement que relativement à quel-

ques médailles mal interprétées. Elle sera toujours susceptible de corrections et d'améliorations; mais elle restera constamment la même dans ses bases et dans ses formes.

On voit quel trésor de connoissances devoit avoir amassé celui qui a été capable de si grands travaux. Aussi étoit-il regardé comme l'oracle que devoient consulter tous ceux qui avoient quelque difficulté à proposer ou à résoudre. Il possédoit les principales langues anciennes et modernes, et correspondoit avec les savans les plus célèbres de l'Europe.

Les traits que je viens d'esquisser suffisent pour faire apprécier Eckhel comme savant. J'y joindrai encore quelques détails qui feront chérir ses qualités sociales. C'est un bonheur pour l'ame honnête et sensible de pouvoir respecter l'homme qui nous force par ses talens à l'admirer.

Eckhel étoit distingué par l'élévation de son caractère, sa touchante simplicité, sa noble franchise. Il ne donnoit son opinion qu'après l'avoir profondément réfléchie, l'énonçoit avec réserve, reconnoissoit ses erreurs avec modestie, et les corrigeoit avec docilité. Il préféroit le doute au paradoxe,

et ne recherchoit que la vérité. Il n'étoit pas prompt à donner son amitié, mais elle étoit solide et durable ; il aimoit ardemment sa patrie, lui étoit entièrement dévoué. On pourroit citer une foule de traits de sa générosité et de son désintéressement. Celui-ci suffira pour le faire apprécier sous ce rapport.

Heyrenbach donnoit à Vienne des leçons de diplomatique gratuitement, parce que ce cours n'étoit pas fondé par le gouvernement. Eckhel apprend que la pauvreté de Heyrenbach le contraindra d'abandonner cet enseignement, dont lui-même sent l'importance pour l'instruction de la jeunesse ; il le force d'accepter la moitié de ses appointemens. Heyrenbach en a joui jusqu'à sa mort, arrivée en 1779, et ce fut Eckhel qui se montra le plus sensible à sa perte.

Cet homme vertueux, modeste et sensible, ce savant si digne de nos regrets, fut atteint d'une maladie inflammatoire le 16 mai 1798 (20 prairial de l'an 6, de notre ère républicaine), chez le baron de *Loccella*, philologue célèbre par ses connoissances dans la langue grecque, qu'il étoit allé visiter. Son état devint tout-à-coup si fâcheux, qu'il

ne put être emporté, et mourut le lendemain dans la maison, et entre les bras de son ami, à l'âge de 66 ans.

Sa mort a répandu le deuil dans la république des lettres. Les divers journaux de l'Europe ont retenti des regrets qu'elle a causés. L'éloquent panégyriste de Winckelman, l'illustre Heyne, lui prépare un éloge qui sera certainement digne de son sujet. Toutes les nations lettrées ont honoré la mémoire d'Eckhel. La France seule a paru insensible à la perte de cet homme célèbre, non qu'elle n'estime et ne chérisse le savant en ce genre partout où il se trouve, mais parce que les lettres anciennes et les différentes parties de l'érudition y sont aujourd'hui peu cultivées. Il appartenoit à la société philomathique de soustraire notre patrie au reproche qu'un semblable oubli lui pourroit attirer. Je regarde comme glorieux pour moi d'avoir été son organe.

TABLE

DES MATIÈRES

Contenues dans le Rapport général des travaux de la Société Philomathique, depuis le 23 frimaire an VI jusqu'au 30 nivose de l'an VII de la République.

A

Acides acétique et acéteux. Différences qui existent entre ces deux acides, par les cit. Chaptal, Adet et Perès. pages 25 et 26.

Adet et Chaptal (les cit.). Mémoires sur les différences qui existent entre l'acide acétique et l'acide acéteux. 25.

Agate-onix, trouvée à Champigny près Paris, présentée par le cit. Gillet. 46.

Agens eudiométriques. Terres simples, regardées comme les meilleurs agens eudiométriques, par M. Humboldt. 36.

Aiguilles à coudre. Description de l'art du fabricant d'aiguilles à coudre, par le cit. Baillet. 22.

Alcarazzas. Manière de fabriquer les vases poreux dont on se sert en Espagne pour rafraîchir l'eau, par le cit. Lasteyrie. 32.

Alibert (le cit.). Mémoire sur le danger et

l'utilité des systèmes dans l'étude des sciences naturelles. 5. — Considérations physiologiques sur le fruit du coignasier. 55. — Dissertation sur la colique de Madrid. 82. — Avec les citoyens Fourcroy et Hallé, Rapport sur le traitement d'une espèce de lèpre par les frictions de pommade oxigénée. 82. — Avec le cit. Dumeril, expériences sur les médicamens administrés en frictions. 83.

Animalcules, considérés comme cause de plusieurs maladies des végétaux, par le cit. Girod Chantrans. 56.

Animaux (division des, en genres, espèces et variétés), par le cit. Daudin. 66.

Apis cordata trouvée comme parasite dans un guêpier, par le Citoyen Dumeril, 72.

Araignées des jardins. Observations sur la glu qui enduit leurs toiles, par le citoyen Bénédict Prévost. 65. — Habiles, nouvelle espèce décrite par le citoyen Latreille. 65. — Mineuses (Mémoire sur la famille des), par le cit. Latreille. 64.

Ardisabala. Plante nouvelle décrite par le cit. Ventenat. 51.

Art du fabricant d'aiguilles à coudre, décrit par le cit. Baillet. 22.

Atmosphère. Mémoire sur les moyens de perfectionner l'analyse de l'atmosphère, par M. Humboldt. 19. — Mémoire sur un mouvement diurne régulier observé dans l'atmosphère au moyen du baromètre, par le cit. Duc-la-Chapelle. 12.

Avoine. Analyse de la cendre de l'avoine, par le cit. Vauquelin. 30.

Autel ancien des Druides observé près Trie, département de l'Oise, par le cit. Charles Coquebert. 7.

B

Baillet (le cit.), Réflexions sur les causes de la glace produite par la dilatation de l'air qui sort d'une machine de compression. 21. — Description de l'art du fabricant d'aiguilles à coudre. 22.

Baleine (Mémoire sur l'antiquité de la pêche de la), par les nations européennes (cit. Noël). 8.

Balance barométrique nouvelle, proposée par le cit. Prony. 13. — Nouvelle pour l'ajustage et la vérification des poids, par le cit. Dillon. 14.

Benedict Prevost. Observation sur la glu qui enduit les toiles des araignées des jardins. 65.

Beril, terre nouvelle reconnue dans le Béril, par le cit. Vauquelin. 27.

Bois passé à l'état de charbon végétal, présenté par le cit. Gillet. 46. — Mémoire sur la dévastation des bois en France, par le cit. Lasteyrie. 37.

Bosc (le citoyen). Description de l'*heritieria tinctorum*. 50. — Description du *villarsia aquatica*. 49.

Botanique. Discours sur l'étude de la botanique, par le citoyen Ventenat. 52.

Boucher (le cit.). Mémoire sur le pois à bouquet. 56. — Mémoire sur une maladie de l'orme. 56. — Mémoire sur le *gordius aquaticus* et sur un ver parasite des insectes. 72. — Observations sur les caractères et les usages du *Lumbric marin*. 72.

Brongniart (le citoyen). Rapport sur les caractères qui doivent servir à établir les espèces et les variétés dans les animaux. 67.

Brouillard observé à Paris le 22 brumaire an 6 et an 7, par le citoyen Fourcroy. 12.

Bruguières (Notice biographique sur le cit.), par le citoyen Cuvier. 99.

Bulbes du souchet tuberculeux employées à faire de l'orgeat, par le cit. Lasteyrie. 41.

C

Cavetan-Savi (le professeur) envoie une rose qu'il regarde comme nouvelle. 49.

Calculs de la vessie analysés par les citoyens Fourcroy et Vauquelin. 31.

Carbone. Proportion du carbone regardé par le citoyen Chaptal comme la différence qui existe entre l'acide acétique et l'acide acéteux. 25.

Carie. Mémoire sur les diverses maladies des plantes, notamment sur le charbon et la carie, par le citoyen Silvestre. 57.

Champigny. Note sur les agates - onix trouvées à Champigny près Paris, par le citoyen Gillet. 46.

Chaptal et Adet (les citoyens). Mémoires sur les différences qui existent entre l'acide acétique et l'acide acéteux. 29.

Charbon. Mémoire sur diverses maladies des plantes, notamment sur le charbon et la carie, par le cit. Silvestre. 57.

Chauve-souris. (Observations sur l'importance de l'organe de l'ouïe dans les), par le cit Jurine. 74.

Chaux. Probabilité de la conversion de la chaux en silice, par le citoyen Girod-Chantrans. 48.

Cherbourg. Réponse à une critique des travaux de Cherbourg, par le cit. Dillon. 15.

Chèvres. Observations sur l'allaitement des petits d'une truie par une chèvre. 42. — Considérées comme la principale cause de la dévastation des forêts en France. 58.

Chrome. Acide métallique nouveau, reconnu dans plusieurs substances minérales, par le cit. Vauquelin. 26.

Cirtodaire. Nouveau genre de coquilles bivalves décrit par le cit. Dodin. 66.

Coignassier (considérations physiologiques sur le fruit du), par le cit. Alibert. 55.

Colique. Dissertation sur la colique de Madrid par le cit. Alibert. 82.

Conception extrà - utérine observée à Londres par le cit. Swediaur. 84.

Conchyliologie (Mémoire sur la), par le cit. Lamarck. 58.

Concrétion arthritique analysée par les cit. Vauquelin et Fourcroy. 30.

Conferves et Tremelles (Mémoire sur les), par le citoyen Girod-Chantran. 56.

Coquebert (Antoine). Description d'une nouvelle espèce de mouche, qu'il appelle à huit points. 69.

Coquebert (Charles). Mémoire sur un ancien autel des Druides, observé près Trie, département de l'Oise. 7. — Description d'une méthode de culture en usage dans le Holstein. 35. — Mémoire sur la force et la régularité des marées depuis le 65e jusqu'au

80e degré de latitude. 6.

Coquillages bivalves (Recherches sur l'anatomie des), par le cit. Cuvier. 75.

Coquilles des œufs de poules, comparées par l'analyse avec la nourriture qu'elles prennent, par le citoyen Vauquelin. 29.

Culture en usage dans le Holstein, décrite par le citoyen Charles Coquebert. 35.

Cuvier (le citoyen). Mémoire sur les ossemens fossiles de divers quadrupèdes. 60. — Mémoire sur les ossemens qui se trouvent dans le gypse de Montmartre. 61. — Note sur un caillot de sang trouvé dans un œuf de poule. 62. — Recherches sur l'anatomie des coquillages bivalves. 75. — Mémoire sur les vaisseaux sanguins des sangsues. 76. — Mémoire sur l'organe de la voix dans les oiseaux. 77. — Notice biographique sur le citoyen Bruguières. 99.

D.

Daquin (le cit). Observations sur l'allaitement des petits d'une truie par une chèvre. 42.

Daudin (le citoyen). Mémoire sur un nouveau genre de coquilles bivalves qu'il appelle *cyrtodaire*. 66. — Mémoire sur la division des animaux en genres, espèces et variétés. 66. — Observations sur le genre des merles. 66. — Mémoire sur le genre des demi-fins ou *motacilla*. 66.

Decandaule (le citoyen). Mémoire sur l'anatomie et la physiologie des plantes maritimes. 53. — Mémoire sur quelques genres de la famille des siliculeuses, et en particulier sur le *sennebiera*. 53. — Mémoire sur la *reticularia rosea*. 53. — Mémoire sur la nutrition des Lichens. 53.

Dillon (le citoyen). Description d'une balance nouvelle pour l'ajustage et la vérification des poids. 14. — Réponse à une critique des travaux de Cherbourg. 15.

Dioptase. Différence observée entre les caractères de la dioptase et de l'émeraude, par le citoyen Haüy. 48. —

Analyse de la dioptase, par le citoyen Vauquelin. 27.

Dypire, nom d'un fossile nouveau trouvé entre Mauléon et Lybarins, par le citoyen Lelièvre. 45.

Duc-la-chapelle (le citoyen). Mémoire sur un mouvement diurne régulier observé dans l'atmosphère au moyen du baromètre. 12.

Duchesne (le citoyen). Observations sur l'icthyologie de Bloch. 73.

Dumeril (le citoyen). Réflexions sur les changemens que la force vitale des vaisseaux fait éprouver aux humeurs. 54. — Mémoire sur la propagation des insectes. 69. — Mémoire sur les espèces d'insectes hybrides. 71. — Note sur une patte surnuméraire articulée, trouvée sur le corselet de la mouche apiforme. 71. — Description d'un guêpier composé de terre au lieu de carton. 71. — Avec le cit. Alibert, expériences sur les médicamens administrés en frictions. 83.

Eckhel (Notice historique sur), par le citoyen Millin. 135.

Electricité. Mémoire sur le passage de l'électricité dans le vide parfait, par le citoyen Tremery. 17.

Emeraude contient du chrome et la terre nouvelle reconnue dans le Béril par le citoyen Vauquelin. 28.

Engrais. Os réduits en poudre employés pour l'engrais des terres. 39.

Epizootie. Mémoire sur une épizootie qui a régné l'année dernière en Italie, par le citoyen Larrey. 41. — Mémoire sur une épizootie qui a régné aux environs de Besançon, par le cit. Faivre. 41.

Equations différentielles. Supplément à la théorie des équations différentielles, par le cit. Lacroix. 9.

Espèces, rapport sur les caractères qui doivent servir à établir les espèces et les variétés dans les animaux, par le citoyen Brongniart. 67.

Exostose guérie par les frictions d'opium et de muriate suroxigéné de mercure, par le citoyen Faivre. 84.

Extrait des végétaux analysé par le citoyen Vauquelin. 29.

F.

Faivre. Mémoire sur une épizootie qui a régné aux environs de Besançon. 41. — Mémoire sur l'effet de l'opium et du muriate suroxigéné de mercure administrés en frictions dans le traitement desmaladiesvénériennes. 84.

Faucheurs (Mémoire sur les), par le citoyen Latreille. 63.

Fischer (le citoyen). Description d'un nouveau genre de ver intestin trouvé dans la vessie natatoire d'une truite. 69.

Fistule lacrymale. Notice sur l'effet des substances alcalines dans le traitement des fistules lacrymales 86.

Fœtus. Observations anatomiques sur le poulet considéré dans l'état de fœtus. 79.

Fonfrède. Mémoire sur la taille de la vigne. 42.

Fossiles. Mémoire sur les ossemens fossiles de divers quadrupèdes, par le citoyen Cuvier. 60.

Fourcroy (le cit.) Mémoire sur le brouillard observé à Paris le 22 brumaire ans 6 et 7. 12. — Avec le citoyen Vauquelin, donne l'analyse d'une concrétion gouteuse. 30. — Avec le cit. Vauquelin, donne un mémoire sur l'analyse des calculs de la vessie. 31. — Donne un mémoire sur l'histoire chimique et médicale de l'urine humaine. 32. — Avec les citoyens Hallé et Alibert, rapport sur le traitement d'une espèce de lèpre par les frictions de pommade oxigénée. 82.

Frictions. Expériences sur les médicamens administrés en frictions par les citoyens Alibert et Duméril. 83. — Mémoire sur l'effet de l'opium et du muriate suroxigéné de mercure administrés en frictions par le citoyen Faivre. 84.

G.

Geoffroy (le cit.). Mémoire sur les manchots et leurs rapports avec les phoques et les cétacés. 62. — Considérations sur le phénicoptère ou flamand. 62.

Géométrie. Réflexions sur des élémens de géométrie, par le cit. Lacroix. 9.

GILLET (le citoyen) présente du bois passé à l'état de charbon végétal. 46. — Montre des agates onix trouvées à Champigny près Paris. — Observations sur la forme des replis de certaines couches minérales. 46.

GIROD-CHANTRANS (le cit.) donne un mémoire sur la conversion de la chaux en silice. 48. — Note sur un granitain qui a la propriété électrique. 48. — Mémoire sur les conferves, tremelles, et sur plusieurs maladies des végétaux. 56.

GLACE. Réflexions sur les causes de la glace produite par la dilatation de l'air qui sort d'une machine de compression, par le citoyen Baillet. 21.

GLACES. Moyen de lamiuer et de souder les glaces, par le citoyen Pajot Descharmes. 34.

GORDIUS aquaticus. (Mémoire sur le), par le citoyen Boucher. 72.

GRANITAIN qui a la propriété électrique, par le cit. Girod-Chantrans. 48.

GUÈPIER (Description d'un) composé de terre au lieu de carton, par le citoyen Duméril. 72.

H

HALLÉ. (le cit.) Mémoire sur l'histoire de l'Hygiène. 31. — Avec les cit. Fourcroy et Alibert, rapport sur le traitement d'une espèce de lèpre, par des frictions de pommade oxigénée. 82.

HASSENFRATZ. (le cit.) Mémoire sur la dénomination de la science qu'on nomme optique. 22.

HAUY. (le cit.) Expérience sur les formes constantes données à une poussière fine, par les vibrations semblables des plateaux de verre qu'elle recouvre. 19. — Annonce qu'un morceau de soufre poli a présenté une double réfraction. 47. — Mémoire sur les différens caractères de la dioptase et ceux de l'émeraude. 48.

HERITIERIA TINCTORUM, décrite par le cit. Bosc. 50.

HOLSTEIN. Méthode de culture en usage dans le Holstein, décrite par le cit. Charles Coquebert. 35.

HUMBOLDT. Mémoire sur les moyens de perfectionner l'analyse exacte de l'atmosphère. 19. — Mé-

moire sur l'absorption de l'oxigène par les terres simples. 36. — Terres simples regardées comme les meilleurs agens eudiométriques. 36.

Hybride. Mémoire sur des espèces d'insectes hybrides, par le cit. Duméril. 71.

Hygiène, (Mémoire sur l'histoire de l') par le cit. Hallé. 81.

J

Ichthyologie de Bloch. Observations sur cet ouvrage, par le cit. Duchesne. 73.

Influence de la lune sur l'atmosphère terrestre, reconnue par le cit. Lamarck. 10.

Insectes, (Mémoire sur la propagation des) par le cit. Duméril. 69.

Jurine. Observations sur l'importance de l'organe de l'ouïe dans les chauves-souris. 74.

L

Lacepède. (le cit.) Description de deux espèces nouvelles de poissons cartilagineux. 68.

Lacroix. (le cit.) Réflexions sur des élémens de géométrie. 9. Supplément à la théorie des équations différentielles. 9. — Observations sur les expériences de Cavendish, relatives à l'attraction réciproque des molécules de la matière. 18.

Laine d'Espagne naturalisée à Gronzo en Suède, par le cit. Lasteyrie. 40.

Laiton fondu. Mémoire sur la porosité du laiton fondu, par le cit. Pajot-Descharmes. 33.

Lamarck. (le cit.) Mémoire sur l'influence de la lune sur l'atmosphère terrestre. 10. — Mémoire sur la conchyliologie. 58. — Mémoire sur les *Sepia*, divisées en trois genres nouveaux. 59.

Larrey. Mémoire sur une épizootie qui a régné l'année dernière en Italie. 41. — Mémoire sur une désorganisation des viscères du bas-ventre sans solution de continuité à la peau. 85. — Opération d'une fille de vingt-cinq ans, dont les parties génitales étoient imperforées. 85.

Lasteyre. (le cit.) Mémoire sur la manière de fabriquer les alcarazzas. 32. — Mémoire sur la dévastation des bois en

France. 37. — Description d'une machine propre à réduire les os en poudre. 39. — Mémoire sur l'emploi des bulbes d'orchis réduits en poudre au lieu du salep. 39. — Mémoire sur les moutons à laine d'Espagne, naturalisés à Gronzo en Suède. 40. — Mémoire sur la culture du souchet tuberculeux. 40.

Latreille. (le cit.) Mémoire sur les faucheurs. 63. — Mémoire sur une espèce de psylle trouvée sur le jonc articulé. 64. — Mémoire sur la larve de la raphidie ophiopsis et sur les organes sexuels du mâle de cet animal. 64. — Mémoire sur la famille des araignées mineuses. 64. — Description d'une nouvelle espèce d'araignée qu'il appelle habile. 65.

Lefebvre. (le cit.) Mémoire sur les atterrissemens de la vallée de la Somme. 43.

Lelièvre. (le cit.) Description d'un fossile nouveau trouvé entre Mauléon et Lybarins. 44. — Note sur un oxide de fer en paillettes brillantes qui recouvrent certaines hématites. 45. — Mémoire sur le sulfate de strontiane trouvé en France. 46.

Lèpre, (rapport sur le traitement d'une espèce de) par les frictions d'une pommade oxigénée. 82.

Léveillé. (le cit.) Observations anatomiques sur le poulet, considéré dans l'état de fœtus. 79.

Lichens, (Mémoire sur la nutrition des) par le cit. Decandaule. 53.

Limaces qui habitent les bords de la Méditerranée et qui fournissent une liqueur pourpre reconnue par le cit. Boucher. 72.

Lune. Mémoire sur l'influence de la lune sur l'atmosphère terrestre, par le cit. Lamarck. 10.

Lybarins. Description d'un fossile nouveau trouvé entre Mauléon et Lybarins. 44.

M

Mammouth, (recherches sur les os fossiles du) par le cit. Cuvier. 60.

Manchots, comparés aux phoques et aux cétacés, par le cit. Geoffroy. 62.

Marées. Mémoire sur la force et la régularité des marées, depuis le 65e jusqu'au 80e degré de la-

titude, par le cit. Charles Coquebert. 6.

Maritimes. Mémoire sur les plantes maritimes, par le cit. Decandaule. 53.

Mauléon. Description d'un fossile nouveau trouvé entre Mauléon et Lybarins, par le cit. Lelièvre. 44.

Médicamens, (Expériences sur les) administrés en frictions. 83.

Merles, (observations sur le genre des) par le cit. Daudin. 66.

Miché. (le cit.) Mémoire sur les anomalies observées dans l'emploi du pyromètre de Wedgvood. 20.

Millin. (le cit.) Notice historique sur Eckhel. 135.

Montmartre. Mémoire sur les ossemens qui se trouvent dans le gypse de Montmartre, par le cit. Cuvier. 61.

Moreau. (le cit.) Description topographique et médicale de Nantes. 5.

Motacilla. Mémoire sur le genre des demi-fins ou Motacilla, par le cit. Daudin. 66.

Mouche à huit points, espèce nouvelle décrite par le cit. Antoine Coquebert. 69.

N

Nantes. Description topographique et médicale de Nantes, par le cit. Moreau. 6.

Noel. (le cit.) Mémoire sur l'antiquité de la pêche de la baleine par les nations européennes. 8.

O

Oeuf de poule. Note sur un caillot de sang trouvé dans un œuf de poule, par le cit. Cuvier. 62.

Oiseaux. Mémoire sur l'organe de la voix dans les oiseaux, par le cit. Cuvier. 77.

Opium et muriate suroxigéné de mercure administrés en frictions par le cit. Faivre. 84.

Optique. Mémoire sur une nouvelle dénomination de la science qu'on nomme optique, par le cit. Hassenfratz. 22.

Orchis. Poudre extraite des bulbes d'orchis, comparée au salep, par le cit. Lasteyrie. 39.

Orchis bifolia, (Mémoire sur l') et les autres orchidées, par le cit. Trouflot. 57.

Orgeat. Bulbes du souchet tuberculeux employées à faire de l'orgeat. 41.

Os. Description d'une machine propre à réduire les os en poudre, par le cit. Lasteyrie. 39.

Ossemens. Mémoires sur les fossiles de divers quadrupèdes, par le cit. Cuvier. 60.

Oxide de fer en paillettes brillantes, qui recouvre certaines hématites, par le citoyen Lelièvre. 45.

Oxigène. Son influence relativement à la culture du sol, observée par M. Humboldt. 36.

P.

Pajot-Descharmes (le citoyen). Observations sur la porosité du laiton fondu. 33. — Moyen de laminer et de souder les glaces. 34. — Notice sur l'effet des substances alcalines dans le traitement des fistules lacrymales. 86.

Paraguay. Mémoire sur les os fossiles de l'animal du Paraguay, par le cit. Cuvier. 60.

Parties génitales. Opération d'une fille de vingt-cinq ans dont les parties génitales étoient imperforées, par le cit. Larrey. 86.

Patte surnuméraire articulée trouvée sur le corselet de la mouche apiforme, par le citoyen Duméril. 71.

Pêche. Mémoire sur l'antiquité de la pêche de la baleine, par les nations européennes, par le citoyen Noël. 8.

Pepins. Quantité de pepins du coignassier considérés comme cause du principe acerbe de ce fruit, par le cit. Alibert. 55.

Perès (le cit.) indique les différences qui existent entre l'acide acétique et l'acide acéteux. 26.

Phénicoptère (Considérations sur le), par le citoyen Geoffroy. 62.

Pierre de corne, reconnue pour avoir la propriété électrique, par le cit. Girod-Chantrans. 48.

Pierres à fusil. Détail sur la taille des pierres à fusil, par le cit. Tonnelier. 44.

Plantes. Mémoire sur diverses maladies des plantes, notamment sur le charbon et la carie, par le citoyen Silvestre. 57.

Pois. Mémoire sur les pois à bouquet, par le citoyen Girod-Chantrans. 56.

Pommade oxigénée. Rapport sur le traitement d'une espèce de lèpre par les frictions de pommade oxigénée, par les citoyens

Alibert, Fourcroy et Hallé.

Porosité. Mémoire sur la porosité du laiton fondu, par le citoyen Pajot-Descharmes. 33.

Poules. Mémoire sur la nature des excrémens des poules, et des coquilles de leurs œufs, par le citoyen Vauquelin. 29.

Poulet. Observations anatomiques sur le poulet considéré dans l'état de fœtus. 79.

Pourpre (liqueur, couleur de), produite par une limace qui habite les bords de la Méditerranée, par le citoyen Boucher. 72.

Prony (le citoyen). Projet d'une nouvelle balance barométrique. 13.

Psylle, nouvelle espèce trouvée sur le jonc articulé, par le cit. Latreille. 64.

Pyromètre. Mémoire sur les anomalies observées dans l'emploi du pyromètre de Wedgwood, par le cit. Miché. 20.

R.

Rafidie ophiopsis (Observations sur la larve de la), par le citoyen Latreille. 64

Raie tuberculée. Nouvelle espèce de poisson cartilagineux, décrite par le citoyen Lacépède. 68.

Réfraction double, observée dans le soufre natif par le citoyen Haüy. 47.

Replis observés dans différentes couches minérales par le cit. Gillet. 46.

Reticularia rosea (Mémoire sur la), par le cit. Decandaule. 53.

Rosa acutifolia, regardée comme espèce nouvelle par le professeur Cayetan-Savi. 51.

Rubis considéré comme une combinaison saline d'acide chromique et d'alumine, par le cit. Vauquelin. 27.

S.

Sangsues. Mémoire sur les vaisseaux sanguins des sangsues, par le citoyen Cuvier. 76.

Sennebiera. Mémoire sur le genre *Sennebiera*, par le citoyen Decandaule. 53.

Sepia. Mémoire sur les sèches, par le citoyen Lamarck. 59.

Siliculeuses (Mémoire sur quelques genres de la famille des), par le citoyen Decandaule. 53.

Silvestre (le citoyen). Mémoire sur diverses ma-

ladies des plantes, notamment sur le charbon et la carie. 57.

Somme. (Mémoire sur les attérissemens de la vallée de la), par le citoyen Lefebvre. 43.

Souchet. Mémoire sur la culture du souchet tuberculeux, par le citoyen Lasteyrie. 40.

Soufre natif transparent offre une double réfraction, par le cit. Haüy. 47.

Squale pointillé, nouvelle espèce de poisson cartilagineux décrite par le citoyen Lacépède. 68.

Stilbite. Analyse de cette pierre par le cit. Vauquelin. 28.

Strontiane. Note sur le sulfate de strontiane trouvé en France par le cit. Lelièvre. 46.

Système. Mémoire sur le danger et l'utilité des systêmes dans l'étude des sciences naturelles. 5.

Swediaur (le citoyen). Relation d'une conception extra-utérine observée à Londres. 84.

T.

Terres simples regardées comme les meilleurs agens eudiométriques, par M. Humboldt. 36.

Tonnelier (le citoyen). Mémoire sur les productions du département de l'Yonne. 44.

Topographie. Description topographique et médicale de Nantes, par le citoyen Moreau. 5.

Tremery (le citoyen). Mémoire sur le passage de l'électricité dans le vide parfait. 17.

Trouflot. Mémoire sur l'orchis bifolia et les autres orchidés, par le citoyen Trouflot. 57.

Truie. Observations sur l'allaitement des petits d'une truie par une chèvre, par le citoyen Daquin. 42.

U.

Urate de soude reconnu dans une concrétion goutteuse, par les citoyens Fourcroy et Vauquelin. 30.

Urine humaine. Mémoire sur l'histoire chimique et médicale de l'urine humaine, par le citoyen Fourcroy. 32.

V.

Vaisseaux. Réflexions sur les changemens que la force vitale fait éprouver aux humeurs. 54.

Variétés. Rapport sur les caractères qui doivent servir à établir les espèces et les variétés dans

les animaux, par le cit. Brongniart. 67.

VAUQUELIN (le citoyen). Mémoire sur l'acide métallique qu'il a trouvé dans le plomb rouge de Sibérie. 26.—trouve que le rubis est une combinaison saline d'acide chromique et d'alumine. 27.—reconnoît une terre nouvelle dans le Béril. 27. — donne l'analyse de la dioptase. 27—celle de la zéolithe et de la stilbite. 28. — Mémoire sur le principe extractif des végétaux. 29. — Mémoire sur la nature des excrémens des poules. 29. — Avec le citoyen Fourcroy, donne l'analyse d'une concrétion goutteuse. 30. — Avec le citoyen Fourcroy, donne un mémoire sur l'analyse des calculs de la vessie. 31.

VÉGÉTAUX (maladie des) occasionnée par les animalcules, par le citoyen Girod-Chantrans. 56.

VENTENAT (le citoyen). Description de l'*ardizabala*, espèce de plante nouvelle. 51.—Discours sur l'étude de la botanique. 52.—Extraits des ouvrages de Desfontaines, Stringen et Cavanille. 58.

VER intestin (nouveau genre de) trouvé dans la vessie natatoire d'une truite, par le citoyen Fischer. 69.

VIBRANTES (surfaces). Observations sur les formes données aux corps légers par les sons obtenus des surfaces vibrantes, par le citoyen Haüy. 19.

VIGNE. Mémoire sur la taille de la vigne, par le citoyen Fonfrède. 42.

VILLARSIA aquatica (Description de la), par le cit. Bosc. 49.

VISCÈRES. Mémoire sur une désorganisation des viscères du bas-ventre sans solution de continuité à la peau. 85.

VOIX. Mémoire sur l'organe de la voix des oiseaux, par le citoyen Cuvier. 77.

Z.

ZÉOLITHE. Analyse de cette pierre, par le cit. Vauquelin. 28.

FIN DE LA TABLE.

RAPPORT GÉNÉRAL

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE

DE PARIS.

RAPPORT GÉNÉRAL
DES TRAVAUX
DE LA
SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE
DE PARIS,

Depuis le 30 nivôse an VII, jusqu'au 20 frimaire an VIII ;

PAR LE CITOYEN SILVESTRE, SECRÉTAIRE DE CETTE SOCIÉTÉ :

SUIVI

De l'Éloge du citoyen Charles BORDA, par le citoyen LACROIX ;

De l'Eloge de Mr. BLOCH, par le citoyen ANTOINE COQUEBERT,

Et de la Notice historique sur le cit. PIA ; par le citoyen SILVESTRE.

TOME QUATRIÈME.

A PARIS,

De l'Imprimerie de R. JACQUIN, rue Nazareth, n°. 131.

PRAIRIAL AN VIII.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE

DE PARIS,

Au 20 frimaire an VIII.

LES CITOYENS,

ADET, professeur de physique aux écoles centrales, rue du Regard, n.° 810

ALIBERT, médecin, membre de plusieurs sociétés savantes, rue de Savoie, faubourg Germain, n°. 23.

BAILLET, inspecteur des mines, rue de l'Université, n°. 293.

BERTHOLLET, membre de l'Institut national, hôtel de la monnoie.

BICHAT, médecin.

BLAVIER, ingénieur des mines, rue du Regard, n°. 805

BOSC, de la société d'histoire naturelle de Paris, rue des Maçons, n°. 407.

BOUILLON LAGRANGE, professeur de physique aux écoles centrales, à l'école polytechnique.

BOUVIER, pharmacien, carrefour de la Croix-Rouge.

BRONGNIART, ingénieur des mines et professeur d'histoire naturelle aux écoles centrales, rue St.-Marc, n°. 14.

BUTET, professeur de physique, rue des Fossés-Mr.-le-Prince.

CHAPTAL, membre de l'Institut national, rue des Jeûneurs, n°. 16.

COQUEBERT (Antoine), de la société d'histoire naturelle de Paris, rue de l'Egalité, n°. 2.

COQUEBERT MONTBRET, membre du conseil des poids et mesures, professeur d'histoire aux écoles centrales, rue de Tournon, n°. 5.

CUVIER, membre de l'Institut national, professeur d'histoire naturelle aux écoles

centrales, au Muséum d'histoire naturelle.

DARCET, membre de l'Institut national, à la monnoie.

DAUDIN, de la société d'histoire naturelle, rue neuve du Luxembourg, n°. 21.

DESCOTILS, ingénieur des mines, rue de Bourgogne, n°. 407. (Actuellement en Égypte.)

DILLON, vérificateur-général des poids et mesures, quai d'Orsai, n°. 24.

DUCHESNE, rue de l'Éperon, n°. 2.

DUHAMEL fils, inspecteur des mines, rue Belle-Chasse.

DUMÉRIL, prosecteur d'anatomie à l'école de médecine, rue de Fleurus, n°. 1233.

FOURCROY, médecin, membre de l'Institut national, au Muséum d'histoire naturelle.

GEOFFROY, professeur au Muséum d'histoire naturelle. (Actuellement en Egypte.)

GILLET-LAUMONT, associé de l'Institut national, membre du conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293.

HALLÉ, médecin, membre de l'Institut national, rue Pierre-Sarrasin, n°. 13.

HAUY, membre de l'Institut national, au conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293.

JUMELIN, médecin, rue St.-Dominique, n°. 1050.

LACÉPÈDE, membre de l'Institut national, professeur au Muséum d'histoire naturelle, rue des Petits-Augustins.

LACROIX, membre de l'Institut national, professeur de mathématiques aux écoles centrales, rue Garencière, n°. 1035.

LAMARK, membre de l'Institut national, professeur au Muséum d'histoire naturelle.

LARREY, chirurgien, à l'hospice du Val-de-Grace.

LASTEYRIE, membre de plusieurs sociétés savantes, rue de la Planche.

LEFEBVRE, membre du conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293.

LELIEVRE, membre de l'Institut national et du conseil des mines, rue de l'Université, n°. 293

LEVEILLÉ, membre de plusieurs sociétés

savantes, rue neuve des Petits-Champs, n°. 490.

LUCAS, médecin.

MICHÉ, ingénieur des mines, rue Martin, n°. 27.

MILLIN, professeur d'histoire aux écoles centrales, conservateur à la bibliothèque nationale, rue de la Loi.

MONGE, membre de l'Institut national, à l'école polytechnique.

MOREAU, membre de plusieurs sociétés savantes, sous-bibliothécaire, à l'école de médecine.

OLIVIER, membre de l'Institut national.

PRONY, membre de l'Institut national, directeur de l'école des ponts et chaussées, rue de Grenelle.

RICHARD, membre de l'Institut national, rue Copeau, n°. 251.

ROBILLARD, chirurgien, membre de plusieurs sociétés savantes, aux Invalides.

SILVESTRE, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères, aux galeries du Louvre, n°. 27.

TONNELIER, garde du cabinet des mines, rue de l'Université, n°. 293.

TREMERY, ingénieur des mines, rue Tiroux, n°. 900.

VAUQUELIN, membre de l'Institut national, inspecteur des mines, rue de l'Université, n°. 293.

VENTENAT, membre de l'Institut national, l'un des conservateurs, à la bibliothèque du Panthéon.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES

ASSOCIÉS CORRESPONDANS

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE

DE PARIS,

Au 20 frimaire an VIII.

LES CITOYENS,

BAILLON, naturaliste, correspondant du muséum d'histoire naturelle de Paris, à Abbeville.

BARTHES, associé de l'Institut national, médecin, à Narbonne.

BELLOT, médecin, à Abbeville.

BENON, medecin, à Calais.

BARLINGHIERI, professeur de physique, à Pise.

BIOT, professeur de mathématiques à l'école centrale de Beauvais.

BOISSEL, ingénieur pour la navigation intérieure.

BONNARD, ingénieur de la marine, à Arnay.

BOUCHER, professeur d'histoire naturelle, à Abbeville.

BROUSSONET (Victor), professeur de médecine, à Montpellier.

BRULLEY, médecin, à Fontainebleau.

CAVANILLES, naturaliste, à Madrid.

CHANTRANS, naturaliste, à Besançon.

CHAUSSIER, professeur de chymie et d'anatomie à l'école polytechnique.

D'ANDRADA, naturaliste, au Brésil.

DECANDAULE, naturaliste, à Genève.

DUMAS, professeur d'anatomie, à Montpellier.

DUPUGET, associé de l'Institut national, à Hargicourt, près Montdidier.

FABRICIUS, professeur d'histoire naturelle et d'économie rurale, à Kiel.

FABRONI, directeur du cabinet d'histoire naturelle, à Florence.

FAIVRES, chirurgien, à Besançon.

FISHER, bibliothécaire de l'école centrale, à Mayence.

GEOFFROY (Villeneuve), naturaliste, à Villeneuve, près Soissons.

GILLOT, officier d'artillerie, à Vanloo.

GOSSE, naturaliste et physicien, à Genève.

HECTH fils, chimiste, à Strasbourg.

HERMANN, professeur d'histoire naturelle, à Strasbourg.

INGEVERSEN, naturaliste, à Copenhague.

JURINE, chirurgien et naturaliste, à Genève

KOCK, médecin, à Bruxelles.

LAIR, ingénieur-constructeur de la marine, à Auxonne.

LASALLE, physicien, à Semur.

LATREILLE, associé de l'Institut national.

LUSSIGNOL, pharmacien, à Beaumont-sur-Oise.

MACQUART, professeur d'histoire naturelle à l'école centrale de Fontainebleau.

MARTINEL, naturaliste, à Chambery.

MATHEY, chimiste, à Anvers.

MATHIEU, chimiste, à Nancy.

MENARD, naturaliste, à Rouen.

MEZAIZE, chimiste, à Rouen.

MILLIERE, naturaliste, au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

MOZARD, physicien, commissaire des relations extérieures à Philadelphie.

NICOLAS, chimiste, à Nancy.

NOEL, naturaliste, à Rouen.

OWENS, physicien, en Irlande.

RAMBOURG, maître de forges, à Serilly.

REIMARUS, médecin et professeur d'histoire naturelle, à Hambourg.

REINWART, chimiste, à Amsterdam.

RICHERAND, médecin.

SAVIGNY, naturaliste. (En Égypte.)

SCASSI, physicien, à Gênes.

SENNEBIER, naturaliste, bibliothécaire à Genève.

SMEISSER, minéralogiste, à Hambourg.

TEDENAT, professeur de mathématiques à l'école centrale du département de l'Aveyron, à Rhodès.

TEULÈRE, ingénieur des bâtimens civils de la marine, à Rochefort.

TROUFFLOT, professeur d'histoire naturelle, à Nevers.

USTERIE, professeur de botanique, à Zurich.

VALLI, physicien et médecin, à Pise.

VANMONS, associé de l'Institut, professeur de chymie à l'école centrale de la Dyle, à Bruxelles.

VILLARS, professeur d'histoire naturelle, à Grenoble.

VILLEMET, professeur d'histoire naturelle, à Nancy.

RAPPORT GÉNÉRAL

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

DE PARIS,

Depuis le 30 nivôse an VII, jusqu'au 20 frimaire an VIII.

Par le Citoyen SILVESTRE, Secrétaire de cette Société.

CITOYENS,

UN des caractères les plus certains de la bonté des institutions, est dans leur constante stabilité; sous ce rapport, votre Société doit penser qu'elle est organisée d'une manière avantageuse, puisque onze

ons d'existence n'ont pu altérer cette organisation, ou apporter le moindre changement à vos travaux.

Dans le rapport général que nous vous avons présenté en l'an VI, nous avons déjà cherché à reconnaître quelles étaient les principales causes de cette stabilité, et nous les avons trouvées, dans l'amitié qui unissait tous les membres, et dans l'objet des occupations qu'ils avaient embrassées. En effet, les sciences et les arts dont la société s'occupe, ont pris, depuis quelques années sur-tout, une marche rapide et sûre, qu'ils doivent à l'exactitude des principes sur lesquels ils ont été basés; et c'est envain que la barbarie semblait avoir conjuré pour éteindre ce faisceau de lumières; cette base s'est aggrandie, tous les faits nouveaux, jugés au creuset de l'expérience exacte, se rattachent naturellement à la masse générale qui devient tous les jours plus imposante et plus assurée; malgré les changemens politiques et les efforts de l'ignorance et du charlatanisme qui ont voulu retarder la marche des arts, les découvertes s'accumulent, la

masse des lumières s'accroît, l'esprit humain se perfectionne sous ce rapport, sans être arrêté par les entraves qu'on lui oppose, comme on voit le globe terrestre lui-même, étranger en quelque sorte aux bouleversemens qui sillonnent sa surface, suivre la marche invariable qui lui a été tracée par la nature.

Il est sans doute intéressant pour l'homme qui s'occupe des arts, de suivre pas à pas ces progrès, de connaître les sources qui les alimentent et les produisent, et la société philomatique, devenue un point central d'instruction par les nombreux et utiles travaux de ses membres, par ses correspondances multipliées, et par les rapports qu'on fait dans son sein des travaux de toutes les sociétés savantes, doit plus qu'aucune autre chercher à se rendre compte des faits nouveaux qui accélèrent les progrès des connaissances. Aussi, chacun des rapports qui lui sont faits annuellement, sous ce point de vue, peuvent-ils devenir utiles à l'histoire, en servant de table des matières raisonnée d'une grande partie des faits nouveaux

qui ont aggrandi le domaine des sciences physiques et naturelles.

L'année qui vient de s'écouler depuis votre dernière séance d'anniversaire, n'a pas été moins que les précédentes féconde en heureux résultats; des membres distingués, tels que les citoyens *Olivier*, *Bichat* et *Daudin*, ont été appelés dans votre sein; vous vous êtes associé des correspondans recommandables par une réputation justement acquise, tels que les citoyens *Fabroni*, *Cavanilles*, *Wassali*, *Buniva*, *Broussonet* (Victor), *Richerand* et *Savigny*. Parmi les matériaux qui font partie de vos archives, on peut remarquer sur-tout les mémoires suivans.

MÉMOIRES

GÉNÉRAUX.

Le citoyen *Duchesne* vous a lu un mémoire sur les systèmes et sur l'esprit de système ; il a expliqué ce qu'on devait entendre par le mot système, qui suivant lui, est sinonime avec celui de théorie, et qu'il faut bien distinguer de celui de conjecture. Il a considéré qu'un système est un assemblage d'idées, ou de choses liées les unes aux autres par des rapports immédiats, une série de conséquences tirées des causes aux effets et des effets aux causes, une progression d'analogies toujours existantes pour arriver à une démonstration, à un corps de doctrine, à une classification, par l'enchaînement des faits et des probabilités. Un système bien suivi est l'accord des conjectures et des réalités, des hypotèses et des faits, de la théorie et des preuves,

des opinions et de la vérité. Ces travaux qui ont été conçus sous ce point de vue, par plusieurs hommes de génie, ont eu l'avantage d'indiquer les limites et les divers objets d'étude des sciences qu'ils embrassaient, et de fixer l'état de ces sciences à l'époque où ils ont été formés.

Le citoyen *Dillon* vous a donné un mémoire sur le DEVARH ou *coudée du nilomètre*; c'est une mesure qui existe en Egypte depuis un temps immémorial, elle était liée à un vaste système métrique, fondé sur la connaissance de la longueur du méridien dont elle était la 72 millionième partie, ou la 400^{e}. partie du stade. La détermination exacte de cette mesure pouvait donc jetter un grand jour sur le degré d'instruction des peuples anciens, de ceux même (suivant le célèbre Bailly), antérieurs à tous les peuples sur lesquels l'histoire nous a transmis des détails. Aussi plusieurs voyageurs instruits, tels que Gréaves, le Roi ect., n'ont pas négligé de vérifier ce fait important. Le citoyen Dillon, ayant eu occasion de se procurer une copie fidelle de cette

mesure, l'a comparée au mètre modèle du bureau des poids et mesures, et il a trouvé qu'elle en est exactement les cinq neuvièmes.

Le même membre vous a donné le tableau de la proportion des anciennes mesures du département de la Seine, comparées aux mesures républicaines, tableau qu'il a redigé conjointement avec les citoyens Vauquelin et Coquebert. On trouve dans ce tableau la valeur, en nouvelles mesures, de toutes celles de l'ancien système en usage dans l'étendue de ce département; savoir : les mesures de longueur, de solidité pour les bois de chauffage, de capacité pour les liquides, les grains et les matières sèches, et enfin les poids. La plupart de ces rapports étaient déjà connus par les travaux exécutés antérieurement par la commission temporaire des poids et mesures; mais comme elle n'avait pas toujours opéré d'après les étalons originaux, elle avait annoncé des résultats qui ne se sont pas trouvés parfaitement conformes à la vérité. Tels sont ceux de la pinte et du boisseau; la

commission avait cru que la contenance du boisseau était de 640 pouces cubes, et celles de la pinte de 48 pouces cubes, d'après l'opinion générale, et quelques actes de l'ancien gouvernement : l'expérience a prouvée que le boisseau contient 655,78 pouces cubes, et la pinte 47,98 pouces cubes. Un autre fait remarquable qui est résulté de ce travail, c'est que dans une étendue de quatre à cinq miriamètres quarrés, qui est celle du département de la Seine, il y avait cinq espèces d'arpents, sept de pintes, deux de boisseaux ect. très-différents entre eux, puisqu'il y en avait dont le rapport était jusqu'à celui de 1 à 2.

Le citoyen Dillon vous a lu aussi un mémoire sur la manière de vérifier les nouveaux poids et mesures, contenant l'analyse des principes qui ont servi de base à cette partie du système métrique; on trouve dans ce mémoire l'indication d'un nouveau micromètre pour évaluer facilement des dixièmes ou centièmes de millimètres, des expériences sur l'allongement des mètres en bois produit par l'humidité qu'ils absorbent suivant leur

qualité, d'autres pour savoir quelles sont les meilleures graines qu'on peut employer pour vérifier les mesures de capacité en bois; les erreurs dont les résultats dans les pesées peuvent être affectés par rapport au défaut d'une sensibilité parfaite dans les balances; enfin, des recherches pour avoir des balances telles qu'on connaisse par une seule opération, si les erreurs qu'elles peuvent occasionner sont dans les limites fixés. L'auteur a fait voir comment, au moyen de numéros appliqués aux mesures modèles, et des registres du bureau de vérification, on peut toujours connaître le degré d'exactitude de chacune de ces mesures, de façon à opérer, avec ces mesures modèles, comme si l'on était pourvu des vrais étalons; enfin, l'auteur a rendu compte des nombreuses expériences qu'il a faites pour déterminer avec exactitude les pesanteurs spécifiques des alliages formés d'étain et de plomb, expérience d'un genre assez difficile, et d'où il est résulté quelques faits nouveaux sur la dilatation des métaux dans les alliages, et surles moyens

de fabriquer ces mesures avec exactitude.

Le citoyen *Coquebert* (Charles), dans un mémoire qu'il vous a lu sur la quantité d'or et d'argent qui grossissent chaque année la masse du numéraire en Europe, vous a offert le tableau du produit des mines de ces deux métaux dans les différentes parties du monde. Suivant lui, on peut évaluer à un poids de vingt mille kilogrames la quantité d'or qui entre annuellement dans le commerce de l'Europe, et celle de l'argent à celui de cinq cents mille kilogrammes. Il estime que les quatre cinquièmes de cet or et les six septièmes de cet argent, proviennent de l'Amérique. Le kilogramme d'or valant environ trois mille francs, et le kilogramme d'argent deux cents francs. Il paraît que le numéraire s'augmente en Europe d'environ 160 millions de francs chaque année, ce qui fait un franc par tête d'individus, le nombre des habitans de cette partie du monde pouvant être supposé aussi de 160 millions; et si l'on admet que la portion qui revient annuellement à chaque individu dans le numé-

raire total, soit de cent francs, il s'en suivra que, dans l'espace d'un siècle, la masse des métaux précieux sera doublée, et par conséquent le prix des choses sera également porté au double; ou ce qui est la même chose la valeur réelle de l'or et de l'argent sera réduite à moitié de ce qu'elle est maintenant. D'après la proportion relative de ces deux métaux, il semblerait que la valeur de l'or devrait être vingt-cinq fois plus considérable que celle de l'argent, tandis qu'elle n'est réellement en Europe que de 15 à 1. Mais la quantité d'argent convertie en ustenciles, l'exportation de ce métal pour les Indes et la Turquie, l'usage plus fréquent des monnaies d'argent, enfin le haut prix de l'or qui le met au-dessus de la faculté du plus grand nombre des acheteurs, sont les causes principales de cette dépréciation.

Le même membre vous a communiqué aussi des observations sur un mémoire du célèbre *Haller*, relatif à l'évaporation de l'eau salée, et qui se trouve imprimé parmi ceux de l'académie des sciences, année 1764

Haller propose dans ce mémoire de soumettre l'eau des salines, après sa concentration, à l'évaporation spontanée par l'air ou le soleil, dans des auges ou bassins; et il démontre qu'on peut se promettre un entier succès de cette méthode même pour le climat de la Suisse; d'après les expériences exactes sur la quantité d'eau qui s'évapore dans les différens mois de l'année. Mais lorsque ce grand homme veut entrer dans le détail des frais qu'occasionnerait un bassin d'évaporation propre à fournir un million de livres de sel par an, il tombe dans une erreur de calcul tellement forte, qu'elle fait cette dépense cent fois moindre qu'elle ne serait dans la réalité; le citoyen *Coquebert* à cru devoir relever cette inadvertence parce qu'à l'abri d'un nom aussi justement révéré, elle pourrait avoir des conséquences funestes. Le citoyen *Gillet-Laumont* a appris à la société, qu'il avait déjà eu occasion de faire la même remarque, et qu'il l'avait consignée dans des mémoires sur les salines, antécédemment remis au gouvernement.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

Le citoyen Lacroix vous a lu, cette année, deux mémoires; l'un, sur la transformation que subissent les courbes tracées sur une surface développable, lorsqu'on vient à l'étendre sur un plan; il contient des formules, aux moyens desquelles on passe de l'équation de la courbe tracée sur le plan, à celle qui lui répond, lorsqu'elle est appliquée sur la surface développable, et réciproquement.

Dans l'autre, il a présenté des réflexions sur le dessin des cartes géographiques, par rapport à la configuration des chaînes de montagnes et des grandes vallées, sur les diverses projections qu'on emploie à la construction de ces cartes; il en a fait connaître une nouvelle proposée par feu M. de Lorgna, et dans laquelle les différentes régions conservent les mêmes rapports de surface qu'elles ont sur le globe.

Le citoyen *Biot* vous a lu, cette année, deux mémoires; le premier, a pour objet les diverses intégrales dont est susceptible une même équation aux différences finies. Il a montré les analogies que quelques-unes de ces intégrales ont avec les solutions particulières des équations différentielles, et les caractères qui les en distinguent; il a donné des moyens analytiques pour les obtenir, et des considérations géométriques pour les exprimer; enfin, il a relevé un paradoxe, avancé sur ce sujet par feu *Charles*, dans les mémoires de l'académie des sciences, année 1788.

Un second mémoire du citoyen Biot concerne l'application du calcul intégral des équations aux différences mêlées, à une classe de questions géométriques dans lesquelles on compare les propriétés des courbes relativement à des points infiniment proches, avec celles qui ont lieu pour des points placés à des distances finies. Cette application est précédée de considérations générales sur la nature et la formation des équations aux différences mêlées.

Depuis long-tems on avait senti la nécessité d'appliquer aux différences de niveaux, mesurées par le baromètre, des corrections relatives aux variations de température. Les formules, que *Dulue* et *Tremblay* ont données pour cela, supposent que les changemens de densité qu'éprouve l'air à différentes températures, sont proportionnés aux variations du thermomètre ; cependant, il est reconnu que les fluides élastiques se dilatent d'autant plus qu'ils sont déjà dilatés : le citoyen *Prony* ayant déduit des expériences des citoyens *Guyton* et *Prieur* sur la dilatation des gaz élastiques par l'effet de la chaleur, l'expression analytique de cette dilatation, l'introduit dans celle des densités de l'air aux différens points de l'atmosphère, et tire de-là de nouvelles formules pour calculer les différences de niveau par les variations du baromètre.

Le même membre vous a donné un mémoire sur la poussée des terres et sur l'épaisseur des murs de revêtement ; cet ouvrage, dont l'objet est très-important,

offre de nouvelles formules où l'on tient compte du frottement et de la cohésion des terres, en sorte qu'elles conviennent aux différens dégrés de ténacité et de division qu'on peut remarquer en elles, depuis la dureté jusqu'à la liquidité parfaite; elles sont ainsi susceptibles de s'appliquer à la pression des fluides. L'auteur a considéré séparément la partie de la poussée qui ne tend qu'à faire glisser horisontalement les revêtemens, et celles qui tend à les renverser.

ARTS MÉCHANIQUES.

Le citoyen *Baillet* vous a donné la description de trois manières principales de faire jouer les mines sous l'eau.

La 1re. est celle usitée dans quelques mines de la République, quand la profondeur d'eau est de 15 à 18 décimètres; elle consiste essentiellement dans l'emploi d'un

tuyau,

tuyau de fer blanc qu'on introduit dans le trou de mine, et dans lequel on charge la mine selon le procédé ordinaire.

La 2e. est proposée par le citoyen Baillet pour les cas où l'eau qui recouvre le terrein, n'est profonde que de quelques décimètres. Elle exige 1°. une cartouche goudronnée, garnie d'une baguette de bois creuse (aussi goudronnée), qui s'élève au-dessus de l'eau, et est destinée à recevoir la mèche et à porter le feu; et 2°. un tampon de bois qui est creusé longitudinalement en forme de cannelure, pour glisser sur la baguette et que l'on fait entrer de force dans le trou de mine.

La 3e. est celle pratiquée à Carlscrouwn; elle est remarquable en ce qu'au lieu de bourrer sur la charge, on employe une tige inflexible chargée d'un pied à son extrémité supérieure, et terminée en bas par un coin qui s'applique exactement sur un autre coin semblable, renversé et fixé à la base supérieure de la cartouche.

Cette méthode simple qui parait encore ignorée des mineurs français, servirait

bien utilement à débarasser nos rivières des rochers qui en gènent la navigation, à creuser nos ports, et à rendre nos rades plus commodes et plus sûres.

Le même membre vous a exposé dans une autre mémoire les inconvéniens de la nomenclature actuelle des machines à vapeurs : nomenclature qui exige qu'on se serve presque toujours de périphrases quand on veut spécifier la machine dont on parle ; il vous a proposé de la préciser et de la fixer à l'avenir, en appellant 1°. *machines à vapeur et à air*, celles où l'air extérieur a accès, et 2°. *machines à vapeur* celles où la vapeur seule est admise ; dans cette seconde espèce, il nomme *machines à vapeur intermittente* celles qu'on a appellées machines à feu à simple effet, et *machines à vapeur continue*, celles qu'on appelle machines à feu à deux coups ou à double effet.

Le citoyen *Dillon* vous a lu un mémoire sur l'utilité de la pouzzolane ; dans les constructions hydrauliques ; *Vitruve* et plusieurs autres auteurs anciens avaient déjà parlé de son avantage, résultant de

la propriété presqu'exclusive qu'elle a, de prendre promptement une très-grande consistance dans l'eau. Le citoyen Dillon qui s'est occupé de cet objet, dans un voyage en Italie, en Hollande, et dans l'intérieur de la France, a vu que chez nous, on ne tirait pas tout le parti possible de cette substance que nous possédons dans plusieurs endroits de notre territoire; il a, dans son mémoire, rappellé tous les avantages qu'on doit se promettre en l'employant; il a tracé la méthode extrêmement simple qui est en usage en Italie; enfin, il a indiqué la plupart des cas où l'emploi de la pouzzolane abrégerait considérablement les constructions hydrauliques, sans nuire à leur solidité, ce qui produirait nécessairement une grande économie dans la dépense.

Le citoyen *Miché* vous a communiqué des réflexions sur les avantages qu'il y aurait à donner un nom particulier au mètre quarré, qui est la mesure la plus en usage dans les constructions; il a observé que dans la pratique, on est dans l'incertitude sur la valeur des fractions

de cette mesure, et qu'ainsi on doute si le décimètre quarré est la dixième partie du mètre quarré, ou bien un quarré dont un décimètre est le côté. Vous avez pensé que cet avantage ne serait pas suffisant pour provoquer un changement à la loi, et qu'on peut détruire l'ambiguité en disant dans un cas le dixième du mètre quarré, et dans l'autre le décimètre quarré.

PHYSIQUE.

Le citoyen *Tremery* vous a lu des observations sur un thermomètre et un baromètre à index, nouvellement composés par *Keith* Écossais. Il vous a fait voir, que le baromètre qui est du genre de ceux à cadran, et qui consistait dans un tube recourbé, ouvert dans une de ses extrémités, et terminé supérieurement par un cylindre horisontal qui sert de cuvette, avait de plus que les autres de ce genre, un défaut remarquable; c'est que les colonnes d'élévation ou d'abaissement ne pouvant jamais être égales dans un cylindre, les

variations qui opèrent une augmentation ou une diminution dans le cylindre supérieur horisontal qui sert de réservoir, ne produisent pas des résultats proportionnels dans le tube d'observations. Le thermomètre à index, rempli en partie d'alcool et de mercure, indépendamment de la difficulté insurmontable de le construire comparable, à cause de la précision qu'il est nécessaire de mettre dans le calibrage des tubes respectifs, présente un inconvénient plus grave encore dans l'emploi simultané de deux substances, car la condensation de ces deux matières étant dans des rapports inégaux, il arrive que leur marche est toujours inégale et quelquefois même contraire, et que les index ne se trouvent pas élevés ou abaissés des quantités nécessaires; ce qui met l'observateur en défaut. Il a ajouté que cette invention n'était pas nouvelle; que le *theatrum machinarum* en fournissait plusieurs exemples, et que d'*Osembray*, *Cumming*, *Courgeoles* et *Changeux* avaient déjà fait des météréographes qui présentaient les mêmes dispositions.

La physique, cette partie importante de vos travaux, n'est sans doute pas cette année la plus riche en faits nouveaux. Mais on peut remarquer, avec peine, qu'elle est en ce moment très-peu cultivée à Paris. Il serait à désirer que la société fît de plus grands efforts pour donner une nouvelle impulsion à cette science aimable, dont les branches variées offrent une multitude d'objets divers, et qui pourtant présente si peu d'amateurs et de vrais savans, tandis que les mathématiques et la chymie, qui forment en quelque sorte les deux extrémités du chaînon qu'elle occupe, ont un si grand nombre de partisans célèbres. On ne peut attribuer ce refroidissement pour la physique en France, qu'à l'empire de la mode, et peut-être à l'opinion des personnes peu initiées, qui pensent qu'on ne peut faire des expériences et des découvertes qu'à grands frais et avec de nombreuses machines: la multitude des appareils ne sert pourtant en général qu'à attirer dans les cours les regards des auditeurs peu attentifs; elle est de peu d'importance pour

ceux à qui la théorie a démontré d'avance les résultats de l'expérience; pour appuyer cette vérité, il suffit d'observer que deux des physiciens, qui dans ces derniers temps, ont le plus contribué à faire faire des progrès à cette science, les c^ens. Hauy et Coulomb n'ont qu'un très-petit nombre d'instrumens, et une fortune très-bornée.

CHYMIE.

Nous avons, dans notre dernier rapport, exposé les inductions curieuses que le citoyen *Cuvier* avait tiré de l'examen des os fossiles des anciens animaux; le citoyen *Vauquelin* a analysé ceux qui sont contenus dans les couches de plâtre de Montmartre, il a trouvé qu'ils étaient composés de phosfate de chaux en grande proportion, d'un cinquième environ de sulfate de chaux et de carbonate de chaux, et d'un dixième d'eau; ils contiennent encore de la gélatine, la terre qui enveloppe les os fossiles, contient plus de moitié de carbonate de chaux, un peu de sulfate de chaux, et une assez grande quantité de silice mêlée d'alumine.

L'expérience avait déjà confirmé les apperçus de *Newton* sur l'éminente combustibilité du diamant, mais les produits de sa combustion n'ayant pas encore été recueillis, on n'avait pû apprécier ce qu'il devenait en passant à l'état aériforme. Le citoyen Vauquelin vous a fait connaître les expériences faites sur ce sujet par le citoyen Guyton, et celles que depuis il a répétées lui-même; cet examen tenté avec toute l'exactitude que peuvent fournir les moyens employés par la chymie moderne, leur ont prouvé que le diamant était le carbone pur; et qu'il passait à l'état de gaz acide carbonique par l'oxigène qu'il absorbait en grande quantité dans sa combustion. Ces résultats curieux sont une découverte piquante et imprévue qui doit étonner l'observateur lorsqu'il considère combien cette matière simple est rare dans la nature, tandis que ses composés y sont si généralement répandus sous forme d'acide carbonique, de plombagine, de charbon fossile, et autres matières analogues.

Le citoyen Vauquelin vous a communiqué aussi des expériences sur le sul-

fure sulfuré de soude, découvert et examiné par le citoyen *Haussier* dans les fabriques où l'on décompose le sulfate de soude en le chauffant fortement avec du charbon et du fer, il a reconnu une grande partie des propriétés énoncées par ce chymiste, et particulièrement que l'eau de baryte n'occasionnait aucun précipité dans sa dissolution; mais il pense que ce sel n'est point un sulfure de soude, mais un sulfite avec excès de soufre. Les expériences qu'il vous a détaillées pour appuyer son opinion, vous ont paru concluantes; mais il en résulte toujours que c'est un nouveau genre de sel dont il est curieux d'étudier les propriétés.

Les expériences de Lowitz sur les congellations artificielles, avaient été, par leurs étonnants résultats, un objet de doute pour les chymistes français; le citoyen Vauquelin vous a rapporté les expériences qu'il avait faites à ce sujet, tant à l'école polytechnique qu'à celle des Mines, avec les citoyens Fourcroy et Guyton, et dans lesquelles ils sont parvenus avec facilité, à faire congeller le

mercure, l'ammoniaque, les acides nitriques et muriatiques et l'éther sulfurique, en employant le muriate calcaire à la dose de quatre parties contre trois de neige. Il a détaillé les phénomènes qui avaient été observés dans ces opérations, ainsi que l'action singulière de ce mélange frigorifique sur les substances animales ; et le résultat de ces nouveaux moyens a ajouté divers faits curieux à l'histoire de la chymie.

Le citoyen Fabroni vous a lu un mémoire sur la fermentation vineuse et l'étherification, il a observé que la fermentation vineuse pouvait se faire en petit, et qu'elle avait lieu dans le vuide comme dans l'air ; les conditions nécessaires pour cette fermentation sont du sucre et du gluten ou du mucilage qui en contienne le produit de cette fermentation est du vin et non de l'alcool. Il s'est assuré par expérience que l'alcool n'existait pas dans le vin, mais qu'il se produisait par la chaleur nécessaire à la distillation de ce principe ; ayant mis une partie d'alcool, avec quatre-vingt-dix-neuf de vin et ayant

agité ce mélange, il a séparé entièrement cet alcool par une addition suffisante d'alkali caustique et il n'en a pas obtenu une goutte de plus qu'il n'en avait mis ; il a observé que le mout du raisin contenait du gluten avant la fermentation vineuse et qu'il n'en contenait plus après, et que le vin, lorsqu'il contenait assez de mucilage pouvait passer à la fermentation acide quoique parfaitement abritté du contact de l'air. M. Fabroni regarde le mucilage comme un des principes végétaux les plus oxigenés. Il attribue la saveur fade de ce corps à son excès d'oxigénation et apporte en preuve l'acide muriatique oxigené qui est bien moins sapide que l'acide muriatique ; il a vu aussi que l'alcool n'était point nécessaire à la production de l'éther, puisqu'il a obtenu ce liquide odorant par la distillation de l'acide acétique sur l'acide benzoïque.

Le même associé vous a lu un mémoire dans lequel il établit d'après des expériences, que la lumière et la saveur sensibles lorsqu'on met en contact deux métaux sur la langue, ne tiennent point à l'électricité

mais dépendent d'une action chymique. Il a vu que le contact de divers métaux soit dans l'eau soit à l'air accèlerait leur oxidation. Il a remarqué que l'action conductrice ne s'étendait pas au-delà de six à sept mètres, et que les phénomènes n'avaient pas lieu entre tous les métaux, tandis que l'électricité se propage à des distances indéfinies et agit avec toutes les substances métalliques. Il pense que l'oxide, et les cristaux salins qu'il obtient dans ce cas, tiennent à une opération chymique à laquelle on doit attribuer les sensations qu'on éprouve sur la langue et sur l'œil, et il lui attribue ce stimulus mistérieux qui opère les mouvemens convulsifs de la fibre animale dans une grande partie des expériences galvaniques.

Le citoyen Bouillon-la-Grange vous a fait connaître un ouvrage qu'il a publié, et qui est intitulé manuel d'un cours de chymie: il consiste principalement dans une énumération détaillée et méthodique des expériences à faire dans un cours de chymie complet, et dans la description claire et suffisante quoique concise de ces expérien-

ces. L'auteur a suivi l'ordre du cours de chymie fait à l'école polythecnique par le citoyen Fourcroy. Il a donné des figures faites avec soin, des appareils inventés par les chymistes modernes pour apporter dans leurs expériences cette exactitude qui a fait faire des progrès si rapides à la chymie. Il a réuni dans son ouvrage les découvertes les plus récentes et les procédés les plus perfectionnés.

Le même membre vous a donné une dissertation sur le sirop mercuriel dit de Belet ; Bayen avait déjà reconnu que la liqueur fondamentale de ce sirop n'était autre chose que du mercure dissous dans de l'acide nitrique auquel on avait ajouté de l'alcool ; quelquefois on substitue l'acide acéteux à l'acide nitrique, mais les différentes préparations que les pharmaciens donnent à ce remède changent quelquefois ses propriétés, et d'ailleurs le mercure qui s'en précipite souvent, donne aux portions de la liqueur une action inégale. Le citoyen Bouillon-la-Grange a donné les procédés les plus surs pour préparer cette composition pharmaceutique ;

mais comme il est très-difficile que le nitrate de mercure ne se décompose pas dans ce mélange, l'auteur a indiqué les réactifs à l'aide desquels on pouvait s'assurer de son existence dans la liqueur.

Le citoyen Girod-Chantran vous a envoyé un mémoire dans lequel il établit que la nielle, maladie des bleds, n'existe pas dans le germe de la semence, mais quelle est dûe à des animalcules qui s'attachent aux grains et contre la propagation desquels le chaulage avait une puissante influence. Il a reconnu dans la nielle une acide particulier qui rougissait les teintures bleues végétales ; cet acide n'est point volatil et on peut l'obtenir concentré par la distillation, il forme avec la chaux et avec l'ammoniaque un sel insoluble, caractère qui le distingue de l'acide phosphorique ; il décompose le carbonate calcaire ; combiné avec la potasse il donne un sel qui cristallise en petites aiguilles, qui est deliquescent, et qui a une saveur amère. Le résidu de cette matière après la séparation de l'acide, donne en brûlant une odeur de corne qui

contribue suivant lui à prouver l'animalité de cette substance.

Le citoyen Van Noorden vous a envoyé de Rotterdam des observations sur la propriété du charbon pour absorber les gaz à la température atmosphérique. Le docteur Rouppe a poussé cet examen beaucoup plus loin qu'on ne l'avait encore fait, il a non seulement déterminé la quantité de chaque gaz qu'un volume de charbon pouvait absorber, mais aussi il a reconnu que certains mélanges de gaz qui ne se combinent point à l'état élastique s'unissaient dans le charbon en vertu de la pression que l'affinité exerçait sur eux; que par exemple un mélange d'hydrogène et d'oxigène formait de l'eau, que du gaz azote et du gaz oxigène fournissaient de l'acide nitreux, qu'enfin de l'hydrogène et de l'azote donnaient des traces d'ammoniaque. Ces faits expliqueront beaucoup de phénomènes apperçus par les chymistes et dont ils ne connaissaient point la cause; ils rendront raison par exemple de la formation de l'ammoniaque et de l'acide prussique lorsqu'on fait rougir un mélange

de charbon commun avec de la potasse ; ce qui avait fait dire à quelques chymistes que la potasse contenait de l'hydrogène et de l'azote.

Arts Chymiques.

Nous avons annoncé dans notre dernier rapport que le citoyen Pajot-des-Charmes avait trouvé le moyen de laminer les glaces, et d'en souder les fragmens de manière que la soudure n'était presque pas apparente. Depuis, ce citoyen vous a adressé des glaces de différentes qualités composées de plusieurs fragmens qu'il était parvenu à réunir et à souder avec une telle solidité que la glace se brisait plutôt à côté de la soudure que dans cet endroit même. Par ce procédé porté à sa perfection on pourra obtenir une glace d'une assez grande valeur en réunissant des morceaux sans prix. Comme pour compléter la soudure, il faut chauffer les glaces et les laminer, ces nouvelles opérations ont

en

en outre l'avantage de décolorer les glaces d'une teinte désagréable, de faire disparaître une grande partie des bouillons qui les altèrent ; enfin on peut par le laminage augmenter l'étendue d'une glace et par conséquent son prix lorsqu'elle a une suffisante épaisseur.

Le citoyen Chaptal vous a donné un mémoire sur l'art du dégraisseur d'étoffes. Il a fait remarquer que les réactifs devaient être aussi variés que les substances qui peuvent tacher ou être tachées, ce qui peut donner une idée de leur nombre et des soins et des connaissances que doit avoir celui qui les emploie. Il a donné dans un grand détail les moyens de restituer sur les étoffes les couleurs enlevées par les taches ou les réactifs eux-mêmes ; et il a montré que cet art très-peu connu méritait de tenir une place distinguée parmi les autres arts chymiques.

Le blanchiment du coton auquel le citoyen Bertholet avait appliqué avec succès l'acide muriatique oxigené n'était pas généralement pratiqué par ce procédé dans toutes les manufactures, parce qu'il

n'était pas par tout également économique et qu'il exigeait des précautions auxquelles il était difficile d'accoutumer les ouvriers. Le citoyen Chaptal a fait connaître un nouveau procédé dans lequel le coton passant successivement d'une lessive alkaline dans une chaudière d'une forme particulière acquerait en peu de temps un grand dégré de blancheur ; elle est plus économique que la première, et est aujourd'hui assez généralement répandue dans le midi de la France où elle a été apportée du Levant et où on la conserve encore comme un secret. Le citoyen Chaptal pense qu'on pourrait appliquer avec succès cette méthode au blanchissage des fils de lin et de chanvre.

Le citoyen Vauquelin vous a lu un mémoire sur la qualité des poteries et le résultat de quelques analyses de terres et de poteries communes , il a remarqué que quatre choses pouvaient influer sur la qualité des poteries. 1°. La nature ou la composition de la matière ; 2°. La préparation qu'on lui fait subir 3°. Les dimensions qu'on donne aux vases. 4°. La cuisson qu'on fait subir à ceux-ci. Les

élémens de la plus part des poteries sont la silice, l'alumine, la chaux et quelquefois un peu de fer. Leur qualité ne diffère que par la proportion de ces substances qu'il faut employer en raison de l'usage auquel on destine les poteries, ainsi que par la cuisson, les dimensions et les vernis ou couvertes dont la fusibilité doit se rapprocher autant qu'il est possible de celle de la matière puisqu'il y a combinaison intime. Il a donné l'analyse exacte des creusets de hesse, des capsules de porcelaine, et des cylindres pyrométriques de Wedgvood ; et comme il est sur-tout nécessaire de faire connaître aux fabricans les matières qu'ils emploient, il a donné aussi l'analyse du *kaolin brut*, du *kaolin lavé*, du *petunt-zé* et de la *porcelaine des cornues*.

Le même membre vous a lu des réflexions sur la décomposition du muriate de soude par l'oxide de plomb; phénomène qui avait été mal expliqué jusqu'ici. Ses expériences lui ont démontré que le sel obtenu dans ce cas est un muriate de plomb avec excès d'oxide, et que c'est

en raison de l'affinité du muriate de plomb pour cet excès d'oxide, que l'oxide de ce métal décompose le muriate de soude lorsqu'on en met suffisamment pour que cette affinité auxiliaire puisse avoir lieu. Il a vu que le muriate de plomb n'était pas le seul sel de ce genre qui eut la propriété d'absorber un excès d'oxide, le sulfate et le nitrate de ce métal jouissent également de cette propriété.

Le citoyen Hassenfratz vous a communiqué un mémoire sur les procédés par lesquels on retire l'antimoine de ses mines. Il a recherché particulièrement pourquoi on se servait de tartre brut, ou tartrite acidule de potasse pour dés'oxider l'antimoine oxidé gris, et fondre ce métal; il s'est assuré que ce sel était nécessaire dans ces opérations, et que tous les autres flux occasionnaient la vaporisation de l'antimoine, où sa combinaison avec les susbtances vitrifiables. Sans chercher à expliquer comment ce sel agissait dans cette circonstance; il a tiré la conséquence que les flux variés que les anciens chymistes employaient pour retirer les métaux des

mines qu'ils fondaient, avaient dans beaucoup de circonstances, une influence qui n'a pas encore été déterminée, et qui mériterait l'examen des chymistes modernes.

Le renouvellement nécessaire des mesures d'étain qui servent pour le vin, le vinaigre, et plusieurs autres liqueurs, exigeaient que l'on s'assurât 1°. du dégré de pureté que l'étain devait avoir pour servir à cet usage, sans exposer la santé des citoyens. 2°. D'un moyen facile de reconnaître le titre de l'étain sans déformer les vases qui en sont fabriqués. Le citoyen Coquebert vous a communiqué le travail intéressant que le bureau des poids et mesures, réuni à plusieurs chymistes célèbres, avait fait sur ce sujet. L'expérience leur a prouvé que l'on pouvait permettre l'alliage du plomb avec l'étain pour les vases destinés à contenir du vin et du vinaigre, à la proportion de 15 à 18 pour cent, et qu'il n'y a point d'inconvénient à craindre pour la santé, dans l'emploi des vases faits avec cet alliage. La pesanteur spécifique était sans doute la manière la plus sure de reconnaître

la proportion de ces deux métaux dans les vases qu'on voulait conserver intacts ; mais comme dans leur mélange, ces deux métaux augmentent de volume, et qu'ils ont réellement une pesanteur spécifique moindre que celle que donnera le calcul ; les commissaires ont dressé une table de la pesanteur spécifique de ces deux métaux alliés, pour les cas qui se présentent le plus ordinairement dans le commerce, et d'après laquelle on peut juger en pesant un vase dans l'air et dans l'eau, des proportions de plomb et d'étain qui entrent dans sa composition.

Le citoyen Duhamel fils vous a envoyé un mémoire sur les fabriques de noir de fumée provenant de la houille, qui sont en activité dans le département de la Saare ; la houille des mines de la *ruschutte*, qu'on emploie pour cette fabrication, est d'une nature un peu collante, et peut être regardée comme une *houille sèche*. C'est en réduisant cette houille à l'état de coak, qu'on obtient le noir de fumée, par des procédés qui sont d'une grande simplicité ; et quoique cette subs-

tance ne soit pas d'un emploi très-considérable, cependant celui qu'on en fait dans divers arts, pour le goudronage des cables, la graisse des voitures, l'impression, etc. peut faire considérer comme un avantage de l'obtenir aussi des mines de houille, tandis que nous sommes obligés d'y sacrifier des substances végétales en assez grande quantité. C'est sur-tout dans les lieux où l'on a besoin de fabriquer le coak, dans ceux où la houille a peu de débouchés, et où elle est à vil prix à raison de sa grande abondance, que ce travail est utile; et l'on peut regarder la connaissance de ces procédés, comme une nouvelle conquête faite sur l'industrie de nos voisins.

ÉCONOMIE RURALE.

Le citoyen Chaptal vous a lu un mémoire sur l'usage du cautère actuel, dans une maladie du châtaignier; cet arbre forme, sur plusieurs points de la France,

la ressource de l'agriculteur ; il vit longtems, mais malheureusement son tissu ligneux s'altère en plusieurs circonstances ; il se ramollit, tombe en poussière ; il se forme peu à peu dans le cœur de l'arbre une cavité, qui s'aggrandit par les progrès de la décomposition, de telle manière qu'à la fin le tronc ne présente plus qu'une écorce, qui trop faible pour soutenir le poids des branches et résister aux secousses des ouragans, ne peut plus assurer son existence. Le citoyen Chaptal a vu que, dans les Cevennes, les habitans arrêtaient les progrès de cette maladie, en enflammant de la bruyère et autres végétaux combustibles dans la cavité même, jusqu'à ce que la surface fût complètement charbonnée : il arrive très-rarement que l'arbre périssepa r l'effet de cette opération, et l'on voit constamment ce remède suspendre l'action de la carie. En comparant les effets du cautère actuel sur le corps animal dans des dégénérations analogues, on apperçoit un nouveau rapprochement entre les maladies qui affectent les êtres organiques des deux règnes vivans,

et entre les remèdes par lesquels on peut les combattre.

Le citoyen Boucher vous a envoyé un mémoire contenant des expériences, recherches, et observations sur les ormes. Ces arbres sont fréquemment attaqués d'ulcères qui à la longue en font périr un grand nombre : Duhamel avait déjà pensé que cette maladie devait être attribuée à une pléthore de la sève ; et le citoyen Boucher vient par de nombreuses expériences de constater ce fait, et de reconnaître le remède qu'il faut appliquer à cette maladie. Il a remarqué que l'ulcère local n'attaque jamais l'arbre du côté du nord, mais presque toujours du côté du midi ; il agit principalement sur les ormes plantés dans les terreins marécageux, et à proximité des rivières. Pour guérir les arbres attaqués, le citoyen Boucher perce chacun d'eux avec une tarrière qu'il insère dans l'ulcère même ; il adapte à ce trou un tuyau qui pénètre environ à trois centimètres de profondeur, et favorise ainsi l'écoulement surabondant de la sève qui s'arrête ordinairement au bout

d'une ou deux fois vingt-quatre heures ; alors la plaie se sèche et se guérit : Pline, Columelle et Palladius avaient déjà cité ce moyen simple comme employé par les anciens, mais il n'était plus pratiqué depuis long-tems. Le citoyen Boucher a complétté ces observations, en donnant l'analyse exacte de la sève de cet arbre, et en prouvant qu'il n'est point étranger à l'Europe, ainsi que quelques auteurs l'ont avancé.

Le citoyen Bosc vous a donné la notice d'un voyage qu'il a fait dans les montagnes de la Galice. La partie la plus élevée de ces montagnes forme un plateau où le froid ne permet qu'une culture très-circonscrite, mais où les habitans développent une industrie agricole remarquable. Les vents qui perpétuellement balaient ces cantons, joints à l'humidité constante qui y règne, oblige les cultivateurs à élever la terre qui doit porter le grain, et à lui donner toujours l'aspect du midi ; pour y parvenir, ils n'employent que l'araire à oreilles transposables, à la base du manche de laquelle ils attachent un

petit fagot de genêt d'environ un mètre de long. La terre relevée par l'oreille est aussitôt applatie par le fagot, qui, en se recourbant, lui donne une inclinaison de 20 ou 30 degrés sur l'horison, et forme un sillon toujours fort bien aligné. Le grain est semé avant le labourage, les champs ont un coup-d'œil de propreté et de régularité tel qu'on ne le retrouve que dans les jardins les mieux tenus. Le seigle, l'orge et les navets paraissent être les principaux objets de culture de ce plateau, dans lequel il n'y a pas de prairie artificielle. Il serait à desirer que dans les terreins froids et sablonneux, et même dans toutes les terres légères, on employât cette méthode dont la culture tirerait de grands avantages.

Le citoyen Lasteyrie vous a lu un mémoire sur les causes qui influaient sur la beauté des laines; il a établi que ce n'est pas la transumance qui produit en Espagne de si heureux effets à cet égard; mais qu'on les doit sur-tout à l'abondance et au choix de la nourriture dans tous les tems.

Le citoyen Coquebert vous a lu sur le même sujet un mémoire dans lequel il expose, qu'il ne croit pas qu'on doive attendre cette amélioration uniquement du croisement des races, et de l'introduction des bêtes à laine étrangères; mais qu'on pourrait la devoir sur-tout aux soins multipliés, et à l'attention de bien choisir les alliances entre les moutons indigènes.

Le même membre vous a donné un mémoire sur la véritable origine du sandarac et de la gomme arabique, qui sont un des articles importans du commerce du royaume de Maroc et du Sénégal. L'arbre qui produit le sandarac, est un *thuya*; ses branches se couvrent de vessicules transparentes qui contiennent la résine, et sur lesquelles on la récolte dans les mois de l'été. L'arbre qui fournit la gomme arabique, est le *mimosa nilotica*. Le voyageur qui lui a fourni ces observations, assure que jamais cette gomme ne se trouve dans la terre au pied des arbres, ainsi qu'on l'avait pensé; mais que les petites pierres, la terre ou autres corps étrangers, qu'on y trouve quelquefois mêlés, sont un effet de la fraude.

Je vous ai communiqué des considérations sur la nécessité d'enseigner l'économie rurale dans les écoles publiques ; je vous ai exposé qu'en ce moment l'économie rurale était en France, ce qu'ont été toutes les sciences avant d'avoir été méthodiquement enseignées ; c'est-à-dire, un assemblage de quelques faits avérés, d'un plus grand nombre méconnus de la plupart des praticiens, et d'une foule de préceptes, de pratiques, de résultats absurdes propagés par l'empyrisme et trop connus de tout le monde. Ce n'est que lorsqu'on aura élevé l'agriculture au rang d'un art par l'enseignement public, que ses bases seront établies, et qu'elle pourra être mise au nombre des connaissances exactes ; ce n'est que lorsque les vérités théoriques auront été répandues parmi les hommes même étrangers à cette profession, et que l'exemple aura été mis sous les yeux de ceux qui l'exercent, que l'on pourra compter sur des progrès réels. Ces progrès seront d'autant plus rapides, que les professeurs seront plus éclairés et plus persuasifs, et qu'ils auront pour unique

but : 1°. de former de l'économie rurale un art complet, fondé sur une pratique positive, éclairée par une saine théorie ; 2°. de donner des connaissances exactes et de bons exemples aux praticiens ; 3°. d'inspirer aux gens du monde le goût de cette occupation, et de les pénétrer de l'avantage qu'ils trouveront à consacrer des capitaux suffisans à leurs entreprises agricoles.

HISTOIRE NATURELLE.

MINERALOGIE.

Le citoyen Hauy vous a donné une notice sur un échantillon trouvé dans le Groënland et envoyé de Copenhague par M. Abildgard qui avait reconnu qu'il était composé d'alumine et d'acide fluorique. Cette pierre ressemble un peu à la chaux sulfatée de Laguy : réduite en fragmens minces, elle devient hydrophane dans l'eau ; elle entre en fusion à la simple flamme d'une bougie, et coule facilement

au chalumeau. La manière dont elle se divise semble indiquer pour sa forme primitive un octaèdre rectangulaire à triangles isocèles. Le citoyen Abilgard lui avait donné le nom de Cryolithe : dans le système du citoyen Hauy, elle tire de sa composition le nom d'*alumine fluatée*.

Le même membre vous a donné un mémoire sur l'arragonite de Werner : cette substance se présente dans la nature sous la forme de cristaux en prismes hexaèdres d'une couleur violette ; la phosphorescence que donne la poussière, lorsqu'elle est jettée sur des charbons ardens, les avait d'abord fait prendre pour du spath calcaire combiné avec l'acide phosphorique ; mais Klaproth qui les a analysés, n'y ayant trouvé que de la chaux carbonatée, les avait classés dans ce genre. Le citoyen Hauy a observé que leurs cassures présentaient des différences très-remarquables, ainsi que la mesure de leurs angles ; il a déterminé exactement les lois de leur structure, et a reconnu leur forme primitive, qui diffère beaucoup de celle de la chaux carbonatée. Ces différences, jointes à celles

de la dureté et de la pesanteur spécifique, lui ont fait penser qu'il y avait dans la composition intime de l'arragonite quelques principes essentiels sur lesquels la chymie n'avait point encore eu de prise.

Le citoyen Lelièvre vous a lu un mémoire sur le feld-spath vert qu'on trouve en Sibérie, dans le gouvernement de Binski; il est en filons dans du granit compact, quoique feuilleté; sa couleur verte est plus ou moins foncée, sa pesanteur spécifique est de 2,56; il se fond au chalumeau en un émail blanc et bulleux, et ne colore pas le verre de borax. Le citoyen Vauquelin qui en a fait l'analyse, a trouvé sur 100 parties de cette pierre; silice 62,83, alumine 17,02, chaux 3, oxide de fer 1, potasse environ 13.

Le même membre vous a fait connaître la lépidolite, pierre trouvée par l'abbé Poda, dans les montagnes primitives de la Moldavie, et qu'on avait d'abord prise pour de la zéolite. On ne connaît point cette pierre cristallisée; elle est composée de paillettes brillantes assez solidement agglutinées, variant entre le blanc argentin, le

le violet et l'améthiste. Le citoyen Vauquelin, qui en a fait l'analyse après Klaproth, y a trouvé environ un cinquième de potasse que ce savant n'avait pas aperçue. Le nombre des pierres dans lesquelles on a déjà trouvé récemment la potasse, font penser au citoyen Lelièvre qu'on pourrait former une division de pierres en alkalifères, comme on en a formé une en acidifères.

Depuis la découverte de l'acide du chrome, dans le plomb rouge, auquel on a reconnu les propriétés de donner des couleurs brillantes à plusieurs minéraux, on avait desiré trouver cette substance assez abondamment pour l'employer dans les arts. Le citoyen Vauquelin vous a annoncé que le citoyen Pontier, correspondant du conseil des mines avait trouvé en grande quantité, dans le département du Var, une substance qui avait été d'abord regardée comme de la blende brune, dont elle ne diffère en effet dans ses caractères physiques que par une pesanteur spécifique beaucoup plus considérable. Cette substance, analysée par le citoyen Vauquelin, a été reconnue pour

un chromate de fer qui contient sur 100 parties 63 d'acide chromique et 36 de fer. Cette découverte intéressante laisse aux artistes l'espoir de pouvoir multiplier les essais avec cette matière qui leur promet d'heureux résultats.

Le citoyen Tonnellier vous a lu sur les volcans quelques observations que lui ont fourni plusieurs échantillons qui existent dans la collection du conseil des mines ; il a fait voir que souvent on a regardé, comme étrangères aux volcans, des substances qui incontestablement leur doivent leur origine : c'est ainsi que l'on a décrit, sous le nom de *saphirs* et *loux-saphirs*, des fragmens arrondis de verres volcaniques qui n'ont rien de commun que la couleur avec le quartz bleu et la télésie bleue ; *jaspes*, des verres volcaniques opaques verts, qui ressemblent à la variété de jaspe, connue sous le nom de *pierre à lancette*, et que l'on trouve en Ecosse et sur-tout au Groënland ; *éponges pétrifiées* des verres volcaniques filamenteux, imitant très-bien ces productions marines par leur tissu et par leur couleur.

Il résulte de plusieurs exemples cités par le même auteur, que l'on a rapporté aux volcans la formation de plusieurs substances qui ont une toute autre origine ; que l'on a pris, par exemple, pour un verre volcanique blanc (production extrêmement rare), un quartz qui s'est déposé en forme de gouttes ou mammelons sur la lave près de Francfort, et que l'on a attribué à l'action du feu l'état de charbon dans lequel se trouvent des bois qui ont été ensevelis par des laves boueuses, quoique cet état ne soit qu'une décomposition lente, semblable à celle qu'ont éprouvée les bois que l'on retire d'un tuf volcanique, dans les carrières de Pleit, à trois lieues d'Andernach.

Le citoyen Coquebert vous a lu une notice sur la pierre de miel, *honigstein* des Allemands, nommée ainsi à cause de sa couleur ordinaire ; cette pierre, rare dans les cabinets, est tendre et fragile ; elle cristallise toujours en octaëdre, qu'on peut faire dériver de la forme primitive du diamant par une loi très-simple de décroissement : sur 100 parties, elle en con-

tient 90 de carbone pur. Ces différentes considérations ont fait penser au citoyen Coquebert que, dans un arrangement méthodique des minéraux, le *honigstein* devait être placé parmi les substances combustibles, dans le genre du carbone, immédiatement après le diamant.

Le citoyen Baillet vous a lu un mémoire sur les accidens qui ont été observés jusqu'ici dans les substances minérales disposées par couches. Il les a divisées en deux classes; les uns qui sont particuliers à chaque couche et qui par cela même paraissent comtemporains de la formation de ces couches, les autres qui sont communs à toutes les couches parallèles qui composent la masse d'un terrein, et qui paraissent ainsi n'avoir eu lieu que postérieurement à la formation de ces couches. Il range dans cette seconde classe entre autres accidens, les plis, les retours et les ondulations des couches, qui tantôt n'ont qu'une petite étendue, et tantôt se prolongent à de grandes distances, et atteignent les plus grandes profondeurs. Il en cite des exemples nombreux pris dans

les montagnes de pierres ollaires, de gneis, de schistes argilleux, et de pierre calcaire, dans les couches de grès granitiforme, de poudingue même, de houille et de minerais de fer. Il y a joint aussi le déplacement ou le rejet d'une portion des couches, et il vous a rapporté l'observation remarquable d'une veine de houille descendue de vingt mètres de hauteur au niveau d'une autre veine inférieure à laquelle elle paraissait alors appartenir.

BOTANIQUE.

Le citoyen Ventenat vous a lu un mémoire sur une monographie du tilleul : l'Europe et sur-tout l'Amérique paraissent être jusqu'à présent les seules parties du globe où le tilleul croisse spontanément. Les botanistes n'en connaissaient que trois espèces, le citoyen Ventenat en a décrit six, savoir : deux d'Europe, confondus dans le *tilia europæa*, mais parfaitement distinctes et déterminées par plusieurs

caractères, sur-tout par la forme et la substance du fruit; quatre d'Amérique, dont deux nouvelles. Celle que le citoyen Ventenat nomme à *feuilles rondes*, présente plusieurs avantages qui lui feront sans doute obtenir la préférence pour l'ornement des jardins; ses feuilles plus épaisses et plus charnues résistent mieux aux chaleurs de l'été; elles procurent par leur situation verticale un abri impénétrable aux ardeurs du soleil. La blancheur de leur surface inférieure, le vert sombre de leur surface supérieure et la couleur dorée des fleurs forment un contraste qui charme la vue; ses fleurs sont aussi plus nombreuses que dans les autres espèces; elles exhalent une odeur plus suave et elles durent plus long-tems. Le citoyen Ventenat a terminé sa monographie par des observations générales sur la culture du tilleul, sur le terrein qui lui convient, et sur les avantages qu'on peut retirer de toutes ses parties.

Le même membre vous a donné l'extrait d'un ouvrage en 4 volumes *in*-8°, intitulé *Tableau du règne végétal, selon la méthode*

de Jussieu. Dans son discours préliminaire, il s'est attaché à prouver que les plus célèbres botanistes se sont occupés de l'étude des rapports naturels; il a passé en revue, d'une manière anatomique et physiologique, tous les organes des plantes, afin de déterminer ceux qui, d'après leur présence plus constante et leurs usages plus importans, méritent d'être préférés dans les classifications. Il a fait suivre ce travail d'un dictionnaire de botanique, et de la description et des caractères des classes, familles, et de la plus grande quantité des genres connus, dont le nombre s'élève dans cet ouvrage à deux cents de plus qu'on n'en trouve décrits dans Linnæus. Toutes les connaissances modernes, et en particulier celles du citoyen Ventenat ont servi à rectifier et à perfectionner la description et le classement de ces genres; une table analytique, au moyen de laquelle on peut facilement arriver à la détermination d'un genre dont on cherche le nom, termine cet ouvrage, l'un de ceux qui peut servir le plus efficacement à faire faire des progrès à la

botanique et à en faciliter l'étude. Le citoyen Ventenat vous a annoncé aussi qu'en faisant des recherches sur les champignons, pour la continuation de l'ouvrage de Bulliard, il a eu occasion d'observer qu'en coupant toutes les têtes d'une touffe de l'*agaricus edulis*, elles s'étaient reproduites spontanément, d'où il croit pouvoir établir que non-seulement cette espèce se reproduit de grains, mais aussi par drageons comme beaucoup d'autres végétaux.

M. Cavanilles, que la société s'honore de compter au nombre de ses correspondans, lui a envoyé la description de plusieurs genres de plantes qui doivent faire partie de son 5^e^. volume des plantes indigènes de l'Espagne, et dans lesquelles on remarque principalement le *louriera* dont il a décrit les différentes espèces, et le *selliera*. Il lui a annoncé, en lui envoyant ces descriptions, qu'il va commencer un ouvrage intitulé *Annales de l'histoire naturelle*, etc. qu'il fait par ordre et aux frais du gouvernement; M. Proust est chargé de la partie chymique, MM. Crojen et

Garcia Fernandès de la minéralogie, et M. Cavanilles de ce qui regarde la botanique.

Le citoyen Girod-Chantran a continué ses observations microscopiques sur les bysses, conferves et tremelles; toutes semblent prouver que ces productions sont des demeures d'animaux; il a suivi en détail la reproduction et le développement de ces polypiers; il attribue également aux animaux microscopiques la plupart des maladies qu'on observe sur les végétaux.

Le citoyen Boucher vous a envoyé un mémoire sur la conferve gélatineuse. Cette plante habite les fontaines; elle adhère aux pierres, même aux débris des végétaux, à-peu-près comme les fucus; les ulva, et se divise en beaucoup de rameaux qui sont portés vers le courant; toute la plante est enduite d'une gelée transparente qui fait qu'elle échappe des doigts, lorsqu'on veut la tenir; elle conserve même une sorte de mouvement retractile qui pourrait faire soupçonner qu'elle appartient au règne animal. Le

citoyen Boucher n'a pu découvrir d'animaux microscopiques, mais il craint que cela ne soit dû à la faiblesse de ses instrumens : au reste, il pense qu'il faut laisser cette plante dans la classe des conferves où Linnæus et Dillenius l'avaient déjà rangée, et que c'est à tort que les professeurs Weiss et Roth en ont fait une *chara ;* il pense aussi que des observations plus multipliées pourront la faire passer avec beaucoup d'autres conferves dans la classe des zoophites.

Le docteur Rafn, savant danois, a fait parvenir à la société le résultat d'expériences qu'il a suivies pendant plusieurs années, d'après lesquelles il conclut que le charbon, soit végétal, soit animal, a une influence marquée sur la nouriture des végétaux. Il annonce que l'acide carbonique produit exactement le même effet que le charbon de bois. Il a employé plusieurs substances propres à dégager le gaz oxigène et l'acide carbonique, afin de reconnaître leurs effets sur la végétation : de tous les mélanges dans lesquels il a essayé de semer, aucun ne lui a paru préférable

à une quantité de charbon, de terreau et de sable à parties égales, arrosés avec une eau remplie d'animaux infusoires qu'il obtient facilement en mettant du lin tremper dans l'eau qu'on destine aux arrosemens. Les rappures de corne, sont après les animalcules infusoires ce qui favorise le plus la végétation, le charbon tient le troisième rang; il a constaté les effets dangereux du sel marin dans ce cas.

ZOOLOGIE.

Le citoyen Cuvier vous a communiqué des observations sur quelques mollusques qu'il a été à portée d'observer, notamment le *clio borealis*, *hélix haliotoidea*, et l'animal du *bulla aperta*. L'examen des caractères exterieurs et anatomiques du *clio*, lui a prouvé qu'il appartenait vraiment à l'ordre naturel des *gastéropodes*, quoiqu'il n'eut pas un pied sous le ventre, caractère extérieur de cet animal. L'*hélix*

haliotoidea est du nombre des mollusques qui paraissent d'abord dépourvus de coquille, et qui cependant en recèlent dans l'épaisseur de leur manteau, elle est sans adhérence comme l'os de la sèche, mais les viscères se moulent dans sa spirale: l'animal du *bulla aperta* est dans le même cas, sa coquille est tout à fait cachée dans le manteau, il ne diffère des *applisies* que par le caractère pierreux de cette substance, et parce qu'il n'a pas les quatre tentacules de ce genre. L'auteur conclut de ses observations que la distinction établie entre les mollusques nuds et les mollusques testacés, est purement artificielle, et ne consiste souvent que dans la différente épaisseur de leur peau. Il remarque à l'appui de son opinion que les limaces ordinaires ont elles-mêmes une plaque pierreuse dans l'épaisseur de la peau coriace, qui leur tient lieu de manteau.

Le citoyen Brongniart vous a lu un mémoire sur une classification naturelle des reptiles; il a observé que la plupart des naturalistes qui s'étaient occupés de

cette classe d'animaux, ne les avaient rangés que sur des méthodes artificielles, dans lesquelles ils s'étaient servis de caractères extérieurs tranchés, mais d'une moindre importance que ceux qui pourraient être tirés de l'organisation et de l'habitude de ces animaux. D'après ces considérations, il a divisé les reptiles en quatre ordres qui sont distingués par des caractères nombreux et importans. Le premier, qu'il désigne par le nom de *chelonien*, renferme les *tortues*; dans le second, qui renferme les genres qu'il nomme *sauricus*, il range les *crocodiles*, *iguane*, *dracon*, *stellion*, *gecko*, *caméléon*, *lézard*, *senique*, *chalcide*; ces animaux ont deux oreillettes au cœur, et pondent des œufs à coquilles dures et calcaires; ils ont des pattes et des écailles sur le corps. Le troisième ordre, les reptiles *ophidiens* ou *serpens*; ils n'ont qu'une oreillette au cœur, point de sternum, une verge double, une coquille molle à leurs œufs, et point de pattes. Le quatrième ordre, les *batraciens*, contient les *crapauds*, *raines*, *grenouilles*, et *sala-*

mandres; ils n'ont point de côtes, la peau nue et des pattes; ils n'ont point d'accouplement réel, les œufs éclosent dans l'eau, les petits qui en sortent ont des branchies et se rapprochent des poissons, près desquels ces animaux doivent être placés dans l'ordre naturel.

Les recherches du citoyen Dumeril en anatomie comparée, lui ont fourni des observations très-curieuses sur une méthode nouvelle de classer naturellement les animaux. Il a remarqué que la dernière phalange de leurs doigts affectait une forme constante dans chaque ordre naturel, ensorte que d'après l'inspection de ce petit os seul, sur un animal soit fossile soit nouvellement décharné, on pouvait reconnaître non seulement la famille, mais souvent même le genre de l'animal auquel l'os a appartenu. Il a donné un grand nombre d'applications de cette observation, en présentant des échantillons et des figures à l'appui, et a terminé son mémoire par un résumé en forme de tableau des différens caractères qu'on peut tirer de cette partie qui paraît

de si peu d'importance au premier aperçu.

Le citoyen Daudin a lu le discours préliminaire d'un traité élémentaire et complet d'ornithologie, dont le premier volume doit vous être présenté à cette séance. Ce traité comprendra les principales observations faites jusqu'à ce jour sur les oiseaux, avec l'exposé des recherches qui restent encore à faire pour mettre cette science au même degré de perfection que les autres parties de l'histoire naturelle.

Dans un mémoire particulier sur quelques oiseaux, il a cru devoir faire deux espèces, des calaos à bec plissé, parce que celui qui a sept ou huit plis est plus petit que celui qui n'en a que quatre ou cinq, et qu'il est le seul qui n'ait pas le bec denté en scie. Il a décrit des espèces nouvelles de *perroquet*, de *lorio ;* il a séparé d'avec les corbeaux, l'oiseau nommé *chouca chauve* par Buffon, et en a formé un genre nouveau voisin des *cottingas* et des *tyrans*, sous le nom de *chauvar ;* il a réuni dans un genre particulier le *tallapiote* et le *picucule* de la Guyanne, et en a décrit

une nouvelle espèce, sous le nom de *tallapio* à long bec.

Le même membre vous a donné aussi un mémoire sur les genres *taret* et *fistulane*, dans lequel il a eu pour but de prouver que les caractères qui leur ont été assignés par les naturalistes, ne sont ni suffisans ni exacts. Il a rétabli le caractère propre à chacun de ces genres ; il a décrit, sous le nom spécifique de *fistulane groupée*, une espèce nouvelle de ce genre qu'il a trouvée fossile à Bénne, près Pont-Chartrain ; il a remarqué que les pholades *teredula* et *hians* de Gmelin sont les valves de deux fistulanes dont le tube est inclus dans la pierre, et y adhère fortement.

Le citoyen Antoine Coquebert vous a fait connaître et a depuis imprimé la 1re. décade d'un ouvrage qui contient les figures, coloriées d'après ses propes dessins, des insectes que M. Fabricius a observés et décrits comme inédits dans les collections de Paris ; il y a joint les phrases, les descriptions et la synonimie de ce naturaliste. Ces planches serviront à éclaircir

des

des descriptions quelquefois insuffisantes pour déterminer l'espèce que l'auteur a eu en vue. Elles multiplieront et perpétueront d'ailleurs des objets qui peuvent ne plus se retrouver. Il est a desirer que l'auteur puisse continuer cet utile recueil.

Le citoyen Latreille vous a donné la description d'une espèce d'abeille dont Réaumur avait observé l'industrie sans indiquer les caractères. Cet animal tapisse l'intérieur de l'habitation qu'il destine à ses petits, de morceaux de pétales de fleurs de coquelicots ; il appartient, suivant le citoyen Latreille qui vient de l'observer aux environs de Paris, à la famille des abeilles coupeuses de feuilles, remarquables par leurs lèvres supérieures allongées, et leurs mandibules fortement dentées. Les mâles ont des dentelures à la partie postérieure du corps, et les femelles ont le dessous de l'abdomen très-soyeux : le citoyen Latreille soupçonne que l'*apis lagopoda* de Linné est le mâle de cette espèce. Le nid est formé de neuf à dix portions de pétales plus nombreuses dans le fond, la pâtée qu'il renferme est un

miel d'un brun foncé et d'un goût acidule.

Le citoyen Latreille vous a donné aussi la description et l'histoire d'un insecte des environs de Paris, qui nourrit ses petits d'abeilles domestiques, et qui n'est pas un des moindres fléaux de ces animaux précieux; il est de la famille des guêpes et appartient au genre *philante* de Fabricius. La femelle de cette espèce que le citoyen Latreille nomme apivore, creuse dans les terreins sablonneux exposés au levant une galerie peu inclinée de la longueur d'environ un tiers de mètre ; elle va saisir ensuite sur les fleurs, les abeilles qu'elle tue, et les transporte au fond de son trou pour nourrir ses larves qui sont au nombre de six à dix. L'auteur a vu sur une longueur de 20 à 24 mètres plus de quatre-vingt femelles, d'où on peut juger du tort irréparable que cette ennemie fait aux ruches. Il faut pour les détruire ébouler au printems les terreins coupés perpendiculairement qui paraissent criblés de trous, afin de faire périr les larves et les nymphes.

Le même membre vous a donné la description d'une espèce de fourmi originaire de Cayenne, qu'il appelle *fongueuse* à cause de la nature de son nid, qui ressemble au premier coup d'œil à l'amadou. Le citoyen Lamark a reconnu que ce nid était formé avec le coton d'une espèce de fromager *bombax globosum* d'Aublet. Le citoyen Latreille présume que cette matière dont les nègres se servent avec succès pour arrêter les hémoragies, rend les nids de ces fourmis plus imperméables dans un pays où les pluies sont très-abondantes. Il a reconnu dans cet animal un caractère essentiel qui avait échappé à Fabricius, et qui consiste dans l'écaille du pédicule terminé par une pointe fine et aigue.

Il vous a lu aussi un mémoire sur la *vrillette striée* et sur la manière dont elle produit le son qu'elle fait entendre; ce n'est point la larve qui cause ce bruit, mais l'insecte parfait, que le citoyen Latreille a vu frapper sur le bois sec avec ses mandibules, et dans l'instant suivant il a entendu dans l'intérieur du bois un

bruit semblable lui répondre ; d'où on peut conclure que ce bruit est le prélude des amours de ces petits animaux.

Le citoyen de Loche de Turin, vous a envoyé quelques observations sur les insectes. Ces observations ont pour objet la nature et la marche du sang des insectes, dans leur état de larves et dans l'état parfait ; diverses expériences lui ont montré l'effet produit sur les animaux parfaits, par l'amputation de quelques parties des larves. Il a trouvé aussi une substance analogue à une espèce de vernis dans les derniers anneaux du *lampyris italicus*. Celle de ses observations qui paraît la plus singulière a rapport à la génération des abeilles ; il a remarqué que les ouvrières pondaient des œufs de faux bourdons en très-grande quantité, quoiqu'il n'y eût aucune reine dans la ruche.

Il vous a envoyé aussi un autre mémoire sur les nuées de papillons qui ont paru aux environs de Turin, en mai 1798. Il a observé que ces nuées sont dues à plusieurs espèces de lépidoptères ; qu'elles affectent dans leur marche une forme cons-

tante ; et il a lié la naissance simultanée de cette multitude d'insectes, à des observations météréologiques qu'il a été à portée de répéter.

Dans notre dernier rapport nous avons déjà annoncé un mémoire intéressant du citoyen Jurine, sur le genre du monocle; il vous a envoyé un nouveau mémoire sur une autre espèce de ce genre, qu'il appelle *monocle castor*, à cause de la manière dont la femelle porte ses œufs réunis dans une large poche qui ressemble un peu à la queue du castor; ayant asphixié et rendu ensuite l'existence à différens individus de cette espèce, il a remarqué que ce n'est pas le cœur, mais le canal intestinal qui conserve le plus long-tems son irritabilité et la reprend le plus vîte. Les habitudes qu'il a observées dans ces petits animaux, dont il a décrit les caractères, sont bien faites pour fixer l'attention des naturalistes sur des êtres qui au premier abord en paraissent si peu susceptibles.

ANATOMIE

ET PHYSIOLOGIE.

Le citoyen Cuvier vous a donné un mémoire sur les différences des cerveaux, considérés dans tous les animaux à sang rouge. Les observations anatomiques et les comparaisons multipliées qu'il a indiquées, laissent entrevoir certains rapports entre les facultés des animaux et les proportions des parties communes de leur cerveau; ainsi, la perfection de leur intelligence paraît d'autant plus grande que l'appendice du corps cannelé qui forme la partie supérieure des hémisphères est plus volumineux : l'homme a cette partie plus épaisse, plus étendue et plus repliée que les autres espèces; à mesure qu'on s'éloigne de l'homme, elle devient plus mince et plus lisse. Les parties du cerveau se recouvrent moins les unes les autres, elles se développent et semblent s'étaler davantage en longueur; il paraît même que certaines

parties prennent dans toutes les classes un développement relatif à certaines qualités des animaux; les tubercules quadrijumaux antérieurs des *carpes*, qui sont les moins carnassiers des poissons, sont plus gros à proportion, comme ceux des animaux mammifères qui vivent d'herbe.

Le citoyen Cuvier vous a donné aussi un mémoire sur l'organisation de quelques méduses; celle qui a particulièrement fixé son attention avait été connue de Réaumur, mais elle n'est point décrite dans le Linné de Gmelin. Cet animal a la forme d'un champignon, et se termine inférieurement par huit feuilles triangulaires et dentelées qui ont à chacune de leurs dentelures (qu'on peut porter au nombre de huit cents) de petits trous par lesquels l'animal tire sa nourriture, et d'où naissent de petits vaisseaux qui se réunissant ensemble, vont aboutir à l'estomac. L'auteur s'est servi pour cette anatomie d'une injection de lait qu'il a coagulé ensuite par le moyen du vinaigre; toute autre matière aurait déchiré la substance gelatineuse de l'animal. Le citoyen Cuvier

établit que la méduse est de tous les animaux connus celui qui ressemble le plus aux plantes, par la multiplicité de ses bouches, ou des pores par lesquels elle pompe sa nourriture. Mais comme toutes les méduses n'ont pas la même organisation, et que plusieurs d'entr'elles ont une bouche simple et très-grande, il laisse à celles-ci le nom de méduse, et fait de celle qu'il a observée un genre particulier, sous le nom de *rhizostome* (bouche racine).

Le même membre vous a rendu compte des expériences qu'il a répétées avec le citoyen Dumeril, pour constater celles qui avaient été faites par M. Rafn sur des grenouilles et des salamandres, à l'effet de découvrir le mécanisme de la respiration. Cet auteur avait reconnu que dans les animaux à sang chaud les poumons n'avaient pas, comme on l'a cru, une force expansive qui leur fut propre; mais que c'est l'action du diaphragme à laquelle on n'avait pas fait assez d'attention qui met tout en œuvre; mais comme la grenouille n'a point de diaphragme, M. Rafn

avait observé qu'une petite membrane, par le moyen de laquelle cet animal ferme sa bouche hermétiquement, en remplit les fonctions; en sorte que lorsqu'on force ces animaux à tenir leur bouche ouverte ils meurent faute de respiration.

Le citoyen Lair a lu un mémoire sur les combustions humaines qui paraissent spontanées; l'auteur a réuni plusieurs faits dont il a été témoin aux citations de divers auteurs qui attestent ce singulier phénomène; dans quelques cas les sujets ont été entièrement consumés, dans quelques autres il restait seulement plusieurs de leurs parties que la flamme n'avait pas dévorée, tandis que les corps environnans, quoique très-combustibles n'avaient pas été attaqués par le feu. L'auteur remarque particulièrement que toutes les personnes qui ont éprouvé cet accident étaient fort adonnées aux boissons spiritueuses, et il a reconnu que c'était le gaz hydrogène provenant de ces liqueurs qui s'unit au corps graisseux et le dispose à éprouver cette terrible décomposition.

Le citoyen Buniva vous a donné la

détail des expériences curieuses qu'il a faites sur l'injection du sang délayé dans les cadavres et dans les animaux vivans ; il a reconnu que dans le premier cas, le sang injecté pénétrait dans les plus petits vaisseaux, bien au-delà de ceux dans lesquels la partie rouge est exclusivement contenue pendant la vie, en sorte que ce sang injecté a transudé par-tout, même à la surface de la peau ; au lieu que dans un animal vivant, il n'a pénétré dans aucune des parties où il n'est point admis naturellement pendant la vie, d'où il conclut que ce n'est point comme on le croyait autrefois, par la disproportion du calibre des vaisseaux, mais par l'effet d'une résistence dépendante de la vie, que le sang, ou du moins sa partie rouge se trouve exclue des plus petites ramifications vasculaires. Ces expériences jettent aussi un nouveau jour sur les causes des maladies, connues sous le nom d'échimoses spontanées.

Les citoyens Wassali et Buniva vous ont lu le résultat de leurs recherches, relativement à quelques animaux microscopiques

qu'on regardait comme propagateurs de différentes maladies contagieuses ; ils ont multiplié leurs observations sur un grand nombre de substances naturelles et d'infusions, et ils ont conclu que c'était à tort que plusieurs auteurs anciens et modernes avaient attribué aux animalcules microscopiques la faculté contagieuse ou la vitalité. Ces expériences soignées doivent concourir à détruire une erreur accréditée, et c'est une espèce de service d'une grande utilité à rendre aux sciences naturelles.

Le citoyen Dumeril vous a lu un mémoire sur une espèce d'articulation dans laquelle le mouvement des os s'exécute à l'aide d'un ressort; cette articulation singulière a été observée sur les pattes d'une cigogne et d'autres oiseaux de la famille des échassiers. L'os de la cuisse se termine inférieurement par une poulie très-profonde, dont les deux tiers antérieurs logent la rotule et des glandes synoviales ; les condilles portent sur les os de la jambe, et terminent cette poulie: sous le perronier ou l'externe, est pra-

tiqué une rainure dans laquelle est reçue et glisse l'extrémité fémorale du perroné qui est plus haut que l'autre os de la jambe: le condille interne plus large porte sur le tibia ; l'os perroné n'est qu'un filet grêle appliqué et mobile sur le tibia ; un fort ligament situé dans l'intérieur de l'articulation du genou maintient rapprochée son extrémité fémorale contre cet os; c'est à la disposition de ce genre d'articulation qu'on doit rapporter la faculté qu'ont les cigognes de rester long-tems sur une seule patte en tenant l'autre fléchie et souvent suspendue à angle droit, celle de porter le pied en avant en même tems que la jambe, et de tenir leurs pattes étendues en arrière dans le vol, pour contrebalancer le poids de la tête supportée par un très-long col.

Le citoyen Bichat vous a communiqué un ouvrage sur les membranes. Après avoir donné des considérations générales sur les membranes, l'auteur les divise en simples qui n'ont que des rapports indirects avec les parties voisines, et composées qui sont le résultat de la réunion de deux ou trois

des précédentes ; il examine aussi particulièrement quelques membranes de classe incertaine comme les tuniques des artères, la rétine, la piemère, et celles qui se développent accidentellement comme la pédicule des cicatrices, les tuniques des kistes, etc. Les détails qu'on trouve dans cet ouvrage, la manière claire et précise dont ils sont exposés, les procédés nouveaux, les expériences ingénieuses, les considérations et les découvertes plus importantes sur l'organisation, la vie, les usages, et les affections maladives de chacunes des membranes ne peuvent qu'ajouter à la réputation de l'auteur.

ART DE GUÉRIR.

Le citoyen Hallé vous a communiqué la notice d'une observation singulière qui semble prouver l'influence de la lune sur le corps humain. En 1775, une femme âgée de quarante-trois ans, à la suite d'une grande frayeur éprouva pendant quelques

jours beaucoup de difficultés dans la respiration ; elle ne pouvait avaler, et avait même de l'horreur pour l'eau ; des maux aigus dans le dos et dans la poitrine lui faisaient pousser des cris douloureux ; la respiration prenait enfin la plus grande accélération, et l'accès qui durait en tout deux jours était entrecoupé par de violentes attaques de suffocations et de défaillances alternatives qui duraient deux heures. L'accès passé, la malade jouissait d'une parfaite santé, qui durait dix ou douze jours, au bout desquels l'accès reprenait, quoiqu'il n'eût été provoqué par aucune cause apparente. *Dom Antonio Franzeri*, médecin espagnol, qui visitait la malade, soupçonna que le retour des paroxismes avec cette régularité périodique pouvait être l'effet de l'influence de la lune : il reconnut que tous les accès précédaient constamment la nouvelle et la pleine lune, et il vérifia cette observation pendant vingt-un ans consécutifs. Pendant ce tems, le mal qui n'a point éprouvé de variations dans ses époques, en a éprouvé quelques-unes dans l'intensité de ses symp-

tômes. M. Franzeri a publié l'histoire de cette maladie à la fin de l'an 4 (1796), et l'accès correspondant aux lunaisons a fini en l'an 6 (1798), ainsi qu'il vient de l'écrire au citoyen Hallé ; ce qui donne en tout à la maladie une durée de près de vingt-quatre ans. Dans les derniers tems et lorsque la maladie commença à se calmer, la malade continua d'être extrêmement affectée dans les rencontres des éclipses solaires ou lunaires ; enfin, on doit remarquer que vers la fin de cette maladie périodique, l'œil gauche de la malade s'est affecté, et que la maladie ne s'est tout-à-fait dissipée, qu'après la formation complète d'une cataracte. Il faut aussi observer que les retours des règles, jusqu'à l'âge de quarante-sept ans qu'elles ont cessé, n'ont eu aucune coïncidence régulière avec les accès ; et que, lorsqu'elles se rencontraient avec l'un d'eux, elles étaient suspendues par son arrivée, et reprenaient après sa cessation, pour durer le nombre de jours accoutumé. La nature seule a opéré la guérison de cette violente maladie, contre laquelle on n'a

employé de remèdes que pendant le cours de la première année; cette dame devait sans doute à cette prudente conduite de jouir, à l'âge de soixante-sept ans, d'une santé d'ailleurs parfaite qui semblait lui promettre encore une longue vie.

Le citoyen Alibert vous a donné un ouvrage sur les fièvres connues sous la dénomination de malignes, et une histoire complète de ce genre de maladies funestes dont l'art médical est parvenu à connaître les causes et à arrêter complètement les progrès; il a décrit successivement huit variétés principales de ces fièvres, sous des noms qui indiquent leurs symptômes les plus dominans. Il regarde le quinquina comme le spécifique le plus puissant contre ces maladies, et il termine son ouvrage par un exposé des moyens curatifs auxiliaires, qui varient suivant les symptômes de chacune de ces variétés.

Le citoyen Moreau vous a lu des observations sur différentes maladies, à la guérison desquelles les ressources pharmaceutiques n'ont point concouru. Il propose comme moyens de suppléer à l'action de plusieurs

plusieurs médicamens, les effets analogues et quelquefois plus puissans des différentes affections morales; il indique les traitemens moraux de plusieurs maladies, et les effets singuliers de quelques pratiques superstitieuses, dans la guérison de diverses maladies, et principalement dans celles des affections nerveuses. Des considérations particulières sur la consomption lui font regarder cette maladie comme une affection du système nerveux; il a terminé son mémoire par des vues sur les moyens de guérison de la consomption, d'après la connaissance de la nature de cette maladie.

Le citoyen Dumeril vous a fait un rapport, sur l'ouverture qu'il a faite d'une femme morte subitement, et qu'on avait cru être empoisonnée; il paraît que cette mort était due à la rupture de l'aorte, causée par l'abondance des boissons spiritueuses et l'excès des plaisirs de l'amour. Il a rapporté aussi, qu'en examinant le poumon d'un coq étique, il avait trouvé un grand nombre d'animaux du genre *acarus*; or, il est très-rare de voir des

animaux de cette espèce vivre dans l'intérieur du corps des animaux à sang chaud.

Le citoyen Richerand vous a fait connaître un cas particulier d'anevrisme qui n'avait pas encore été apperçu par les médecins. Cette tumeur est formée par du sang arteriel, épanché aux environs d'une artère malade ; ce sang n'est pas contenu dans l'artère dilatée comme dans l'anevrisme vrai, ni infiltré au loin dans le tissu cellulaire du membre, comme lorsque par l'ouverture d'une artère il arrive un anevrisme faux primitif, ou par infiltration; il n'est pas non plus renfermé dans une poche unique, comme dans l'*anevrisme faux consécutif, ou circonscrit*; enfin, le sang ne passe pas dans une veine, comme dans l'*anevrisme variqueux* : c'est une infiltration circonscrite du sang dans le tissu cellulaire, espèce particulière d'anevrisme qui tient le milieu entre les anevrismes faux primitifs et consécutifs. Pour opérer cette maladie, on fait une longue et profonde incision sur le trajet de l'artère présumée malade, on la met ainsi à découvert, et on pratique des ligatures

au-dessus et au-dessous de la portion affectée.

Le citoyen Sarrazin vous a fait communiquer un mémoire sur l'emploi de l'oxigène dans la cure du tétanos; il l'a été dans plusieurs cas de symptômes très-graves de cette maladie, soit en donnant l'acide nitrique étendu d'eau en boisson, soit en faisant faire des frictions sur l'abdomen du malade avec de la graisse fortement oxigénée. Il a observé que les bons effets de l'emploi de l'oxigène dans cette maladie et dans certaines affections nerveuses, ont lieu principalement quand il y a disposition à la paralysie.

Le citoyen Thibout vous a fait communiquer une observation sur une fraction spontanée de la cuisse, suivie d'un ramollissement presque général de tous les os avec carie et complication de tumeurs. cet accident eut lieu à suite de plusieurs chutes que la malade fit sur le genou; elle vécut dix mois dans cet état, et mourut enfin, épuisée par de longues souffrances. L'ouverture de son cadavre a montré que l'artère crurale avait un diamètre moins

considérable, et que ses parois avaient augmenté d'épaisseur ; qu'une partie des os du bassin et du fémur étaient convertis en une substance gélatineuse, au milieu de laquelle on n'appercevait plus que quelques parcelles osseuses, que les muscles qui environnaient le fémur avaient disparu ou au moins se trouvaient changés en une espèce de tissu cellulaire épaissi.

Tel est, citoyens, l'abrégé des principaux articles qui ont fait partie de vos travaux et qui ont enrichi vos séances ; leur nombre et leur importance, sommairement indiqués, vous assurent que vous n'avez rien négligé pour remplir honorablement la tâche que vous vous étiez imposée, malgré les occupations administratives de plusieurs de vos membres, et les difficultés sans cesse renaissantes qui, dans ces derniers tems, ont mis obstacle à l'extension de l'instruction et à la formation des établissemens utiles.

On peut penser avec raison que la situation politique de la France, qui se présente sous un aspect plus favorable, va fournir des moyens nouveaux d'accé-

lérer les progrès des sciences et des arts; sur lesquels est essentiellement fondée la prospérité de l'État, et de faire prendre une marche plus rapide et plus assurée à l'instruction publique. En effet, le Gouvernement, éclairé sur les véritables intérêts de la nation, ne sera pas étranger à cette idée simple et vraie, qu'une des vues les plus essentielles d'administration, est d'employer toutes les ressources du sol et de l'industrie des habitans d'un pays; 1°. à diminuer la masse de l'exportation du numéraire; 2°. à augmenter le plus possible celle de son importation, car la balance du commerce en faveur des états, constitue leur richesse et établit en général le degré de leurs lumières; il sentira donc qu'il faut, par tous les moyens possibles, attirer l'argent de l'étranger, et empêcher la sortie du nôtre. Or, il est nécessaire que ce résultat ne soit point dû à la coaction, mais il faut qu'il découle de la nature et de la disposition des choses.

Nous nous étendrions trop ici, si nous voulions indiquer tous les objets d'art et d'instruction qui mériteraient de fixer l'at-

tention du gouvernement sous ce point de vue, et cette indication trop longue resterait peut-être encore incomplette ; mais parmi les principaux, on peut compter l'établissement d'une université de degrés supérieurs, dans laquelle toutes les branches seraient philosophiquement enseignées pour perfectionner l'éducation de la jeunesse ; en sorte que si la paix r'ouvrait les portes de la France, les pères de famille n'envoyassent plus, comme par le passé, leurs enfans dans les universités étrangères pour compléter leur instruction ; en effet, pourquoi laisserions-nous à nos rivaux cet avantage que nous pouvons si facilement leur ravir, puisque nous avons des hommes et des matériaux qui peuvent assurer notre supériorité ? Espérons que le collège de France, cet établissement formé depuis long-tems, et qui a passé tout entier à travers les orages de la révolution, sera le noyau auquel il suffit de rattacher des professeurs célèbres, et de joindre l'enseignement de quelques parties négligées, telles que le *commerce*, les *arts et métiers*, l'*économie rurale*, les *beaux arts*,

la *géographie physique*, les *antiquités* et les *langues vivantes*, pour lui rendre sa réputation chez l'étranger, et son utilité pour nous.

Un autre établissement non moins utile, le Conservatoire des arts et metiers, semble attendre la main de l'administrateur, pour prendre un degré de consistence, qui contribuera à la gloire nationale et au perfectionnement des arts et manufactures, en propageant la connaissance des procédés et des machines utiles, et en réunissant la collection de tous les produits de l'industrie et du commerce, comme le Muséum d'histoire naturelle réunit tous ceux de la nature.

L'accroissement de nos manufactures et de nos atteliers qui sera dû à cet établissement, les besoins sans cesse renaissans de l'art funeste que nous sommes obligés d'exercer depuis dix années, enfin l'écoulement effrayant de notre numéraire pour des matières premières, que notre sol pourrait abondamment fournir, fera sans doute aussi jeter les regards sur l'exploitation des mines et les travaux de l'agriculture.

On a répété jusqu'à satiété que le sol de la France recèle des minéraux plus que suffisans pour ses besoins, et une parcimonie mal entendue, a toujours empêché le gouvernement de jetter un regard vivifiant sur cette branche importante de la richesse publique; par une bisarerie inconcevable, on laisse exporter chaque année quarante millions de notre numéraire, pour éviter de consacrer trois cent mille francs à l'administration des mines. Il faut espérer que ce résultat sera enfin apprécié comme il mérite de l'être, et déterminera à prendre des mesures pour éviter ce fâcheux inconvénient.

Enfin l'agriculture, ce premier des arts, languit et reste toujours dans le même état de faiblesse et d'inertie, malgré les écrits qu'on ne cesse de publier pour son amélioration; il faut donc croire que la marche du gouvernement, à cet égard, est défectueuse, et que c'est seulement par l'exemple et l'instruction directe qu'il pourra opérer quelques changemens avantageux, et donner une impulsion favorable à l'économie rurale. On répète souvent que

dans les pays où l'agriculture est le plus en vigueur, le gouvernement se borne à laisser agir l'intérêt des propriétaires; mais outre qu'il s'occupe sans cesse à répandre officiellement des lumières, il faut bien remarquer que cet intérêt est déjà depuis long-tems éclairé; on sait que l'emploi de forts capitaux à cet art, peuvent seuls en obtenir de grands produits, et cette vérité reconnue et pratiquée enrichit les propriétaires et le gouvernement, en augmentant la masse des matières premières et celle des impositions possibles : ici l'impôt écrase le cultivateur; sa terre est mal entretenue; la race de ses animaux ne se perfectionne et ne s'étend point, et loin qu'il veuille appliquer des capitaux à des entreprises qui ne lui produisent déjà aucun bénéfice, et qui augmentent ses embarras, il ne cherche qu'à se défaire de ses propriétés rurales, le moins désavantageusement possible, pour échapper à un impôt onéreux et à des vexations de tous genres. Or ce dégoût des propriétés rurales fait baisser leur valeur, et cette valeur peut être regardée comme la mesure d'un

bon gouvernement et de la prospérité des états.

Mais terminons, par une dernière observation, ces réflexions peut-être déjà trop étendues. On peut en général, presque toujours reprocher aux Français de la parcimonie pour les choses utiles, et de la prodigalité pour celles qui fugitives comme les modes, n'ont que la valeur du moment; il serait bien important de prouver que cette inculpation ne doit pas être dirigée contre le caractère national. Dans presque tous les projets d'établissemens nationaux et particuliers, la construction des bâtimens le plus souvent inutiles, enlève les capitaux qui étaient destinés à les former, et les entrepreneurs se trouvent ruinés avant d'avoir commencé à mettre leurs projets à exécution. Il est pourtant de fait avéré, que ce ne sont pas les monumens d'architecture qui assurent la gloire des gouvernemens, mais ceux qu'ils élèvent pour le perfectionnement de l'esprit humain et le soulagement de l'humanité souffrante. Quel est l'homme éclairé qui ne s'affligera pas, lorsqu'il songera que les de-

penses occasionnées dernièrement à Paris, par la restauration inutile d'un seul bâtiment national, eussent suffi, pour établir le Conservatoire des arts et metiers, completter une Université de degrés supérieurs, donner une impulsion décisive à l'émission de nouveaux poids et mesures, enfin créer des établissemens d'humanité sur le modèle de ceux de Rumpfort et d'Howard, monumens impérissables, et qui se présentent sous la main de l'administrateur pour lui offrir une gloire durable et facile.

ÉLOGE HISTORIQUE

DE

JEAN-CHARLES BORDA,

MEMBRE DE L'INSTITUT NATIONAL,

Né à Dax, département des Landes, le 4 mai 1733,

Par le Citoyen LACROIX, *l'un des membres de la Société.*

RASSEMBLÉS pour nous entretenir des progrès que les sciences ont faits pendant l'année qui vient de s'écouler, les pertes qu'elles ont éprouvées appellent nos regrets; et nous devons nous empresser de payer un juste tribut de reconnaissance à la mémoire de ces hommes précieux, que la mort a frappés au milieu des plus

importans travaux. La Société philomatique, dont les fondateurs n'ont eu pour but, dans leur réunion, que de mettre en commun les connaissances qu'ils avaient acquises chacun en particulier, de s'exciter au travail par l'émulation, et d'en adoucir les fatigues par les charmes de l'amitié, ne doit pas se borner à jetter des fleurs sur la tombe des membres qu'elle a perdus ; tous ceux qui cultivent les sciences avec succès, à quelque corps qu'ils appartiennent, de quelque pays qu'ils soient, ont droit à ses hommages, puisque par le vœu de son institution, elle s'est enrichie du fruit de leurs veilles.

La physique, l'astronomie et toutes les branches de l'art nautique, rappelleront long-tems, à ceux qui s'en occupent, le souvenir de *Borda*, qui eut d'ailleurs une si grande part à la détermination des bases du nouveau système métrique. Si, malgré les preuves victorieuses que Fontenelle a données de l'utilité des sciences les plus transcendantes, il fallait encore défendre cette utilité, l'exemple de Borda suffirait pour en réduire les adversaires au silence.

Faire passer sous vos yeux le tableau des recherches qui ont rempli la vie de cet homme dévoué à l'utilité publique, c'est enflammer le zèle qui vous anime pour tout ce qui peut contribuer aux progrès des sciences; rélever l'importance des services qu'il a rendus à la société, c'est se rendre l'interprète de votre gratitude envers celui qui fut le bienfaiteur de ses concitoyens.

Un goût dominant pour les mathématiques entraîna Borda dans la carrière des sciences, et les premiers pas qu'il y fit lui méritèrent les suffrages de Dalembert. *Ce jeune homme ira certainement très-loin*, dit-il à celui qui le lui avait présenté; *je voudrais que sa position le portât à songer à l'académie : ce sera à coup sûr un excellent sujet.* Ces espérances furent pleinement réalisées; et si Borda parut abandonner les mathématiques pures, pour se livrer, exclusivement à leur application aux sciences physiques, il donna des preuves non équivoques du talent qu'il avait pour les recherches les plus épineuses de la géométrie transcendante. Je vous parlerai

en premier lieu de l'écrit où il a développé ce talent, afin de ne pas interrompre l'analyse de ceux qui concernent les mathématiques appliquées.

Le problème des isopérimètres que le nom des Bernoulli, et les différens qu'il occasionna, rendirent fameux dès son origine, n'avait cessé depuis d'occuper Euler, leur illustre disciple, qui paraissait avoir épuisé la matière, en combinant toutes les circonstances qu'elle pouvait offrir. Une simple question de géométrie, la détermination de la courbe qui, sous un périmètre donné, renferme la plus grande surface, ou produit, en tournant autour d'un axe, le corps du plus grand volume, était devenue entre ses mains l'objet d'un ouvrage étincelant de génie. Lagrange, doué du sentiment profond de l'ordre, et de l'élégance qui n'est autre chose que l'ordre porté au plus haut degré d'évidence et de perfection, remarqua que la méthode d'Euler, quelque ingénieuse qu'elle fut, manquait de cette uniformité et de cette simplicité qui sont les caractères de la méthode naturelle : car il y a aussi une méthode naturelle

dans les sciences abstraites, celle qui réunit par les faces les plus analogues le plus grand nombre d'idées. Il créa le calcul des variations, par lequel on résout dans le sens le plus étendu, toutes les questions où il s'agit de trouver des courbes qui jouissent de quelques propriétés de *maxima* ou de *minima*.

Cette découverte fixa, dès qu'elle parut, l'attention de tous les géomètres, et fit oublier à Euler lui-même vingt ans de travaux, couronnés par les plus grands succès et par l'approbation de tout ce que l'Europe comptait alors d'hommes en état d'apprécier le mérite des recherches mathématiques; renonçant à cette partie de ses titres à la gloire, il devint le commentateur de Lagrange, à peine sorti de l'adolescence, mais déjà l'un des plus grands géomètres de son siècle. *Jamais*, dit Condorcet, *le génie ne reçut et ne rendit un plus bel hommage*. Il est remarquable que le problème qui, soixante ans auparavant, divisa deux frères, dont une conformité de talens devait resserrer les liens, fut le sceau de l'amitié constante qui

qui honora réciproquement deux illustres rivaux.

Borda parut avec distinction au milieu de ces grands hommes, et donna du problème qui les occupait une solution, qui vint augmenter le prix du sacrifice d'Euler. Empressé de faire jouir le public de sa découverte, et peut-être ébloui un moment par la fécondité de son calcul, Lagrange négligea d'en discuter les principes avec assez de soin; l'application de ce calcul à des questions délicates sur la *brachystochrône*, fit naître des doutes dans l'esprit de quelques géomètres. Pour les lever, Borda reprit de nouveau le problème, et montra qu'avec des modifications convenables, la méthode d'Euler pouvait être étendue à tous les cas qu'embrassait celle de Lagrange, donnait aussi ces équations singulières qui appartiennent aux limites des expressions intégrales dont on cherche le *maximum* ou le *minimum*. Il remarqua de plus que les équations de ce genre, rapportées dans le premier mémoire de Lagrange, n'étaient pas complètes. Les principes qu'il employa, déduits immé-

diatement de la considération des courbes, premier objet de ces recherches, paraissaient plus propres à peindre ce qui se passait dans la solution, que le calcul des variations, fondé sur une manière aussi délicate que nouvelle de comparer les grandeurs.

Je sens qu'entraîné par l'attrait du sujet, je me suis peut-être trop arrêté sur une question purement mathématique ; mais j'ai pour excuse l'importance de cette question qui a fait naître un nouveau calcul. Il s'agit ici de l'époque de notre siècle, où l'analyse a jeté le plus grand éclat, par la rapidité avec laquelle se sont succédées les découvertes les plus importantes ; et c'est à cette époque que Borda, se place au rang des géomètres les plus distingués, par un mémoire qui ne présente point à la vérité la science de calcul qu'Euler a développée dans ses nombreuses productions, ni l'élégance qui caractérise les travaux de Lagrange, mais qui contient l'examen scrupuleux et sévère d'une question dont tous les détails exigent, pour être saisis, l'attention la plus soutenue et la saga-

cité la plus exercée. Le calcul des variations, perfectionné par son inventeur, devait nécessairement prévaloir sur la méthode de Borda; mais celle-ci, qui fut en quelque sorte le creuset où s'épura le premier, est encore étudiée avec plaisir et profit par ceux qui veulent connaître à fond l'esprit de l'analyse.

En reprenant l'ordre chronologique des travaux de Borda, nous trouvons qu'en 1756, il présenta à l'Académie des sciences, sur le jet des bombes, un mémoire qu'elle jugea digne d'être imprimé dans le recueil des savans étrangers; il était alors officier dans les chevaux légers, et remplissait en même tems les fonctions de maître de mathématiques dans ce corps; malgré la dissipation qui fut de tous les tems le caractère de la jeunesse française, et plus particulièrement de celle qui suivait la carrière des armes, Borda sut faire aimer de ses disciples la science austère qu'il professait. Son admission à l'académie, qui eut lieu dans la même année, devint la récompense de ses premiers succès, et l'excita à en mériter de nouveaux.

Il faut ensuite redescendre jusqu'à l'année 1763, pour trouver le premier mémoire qu'ait publié Borda ; ce n'est pas qu'il eût suspendu le cours de ses travaux pendant un aussi long intervalle ; jamais au contraire il ne mena une vie plus active : il s'essayait alors sur la scène du monde, et cherchait l'état qui convenait le mieux à son caractère et à l'emploi de ses talens. Destiné par sa famille au barreau, il préféra le service où il espérait trouver des occasions de se livrer à son goût pour les mathématiques, dont l'art militaire présente de fréquentes applications. Pour embrasser cet art dans son ensemble, il s'attacha à la personne de l'un des généraux les plus estimés, et se trouva en 1757 à la bataille d'Hastinbeck, en qualité d'aide-de-camp de Maillebois.

Muni des connaissances générales sur les principes de la guerre, il passa dans le corps du génie, où il fut admis sans examen; et pouvait-il y être soumis? puisque son titre d'académicien le rendait l'égal de son juge, qu'il surpassait déjà par l'étendue et la profondeur de son savoir en mathématiques.

L'ordre du service l'appela dans un port: les objets dont il se vit entouré lui firent connaître le genre de méditations auquel la nature l'avait plus particulièrement destiné; pour répondre à ses inspirations, il commença par l'interroger, et lui arracha une partie du secret qu'elle gardait depuis si long-tems sur la mesure de l'impulsion des fluides.

Il avait l'esprit trop pénétrant et trop juste, pour ne pas reconnaître combien étaient précaires les bases de la théorie que Newton avait données de la résistance des fluides, et que les lois que suit l'impulsion d'*une infinité de particules de fluide, qui toutes frappent d'une manière différente* une surface qui leur *est opposée*, ne sauraient *s'accorder avec les règles simples de la théorie ordinaire: mais ne se pourrait-il pas faire que ces règles simples approchassent beaucoup de la nature? Dans ce cas, les arts pourraient en profiter, et on gagnerait du côté de la simplicité, ce qu'on perdrait du côté de la précision géométrique.* Il cherche donc à s'assurer par les faits, *si la théorie ordinaire de la*

résistance des fluides s'éloigne beaucoup de la vérité, et si on peut l'employer sans de grandes erreurs dans la pratique des arts qui en dépendent.

Cette exposition du but de son travail, faite par ses propres expressions, montre combien il était supérieur à ces gens dont les écrits sont surchargés d'un luxe de science, voile de la médiocrité qui craint de se trahir.

Suppléant, par des dispositions ingénieuses, aux moyens étendus qu'auraient exigé ses expériences, et qui lui manquaient, Borda fit voir que la résistance de l'air était proportionnelle au quarré de la vitesse du mobile, ainsi que le donnait la théorie; il obtint la mesure exacte de celle qu'éprouve une sphère, et qui est un des principaux élémens de la détermination du mouvement des projectiles; il relégua enfin au rang des plus grandes erreurs, la supposition que l'intensité du choc des fluides, dans une direction oblique, décroissait comme le quarré du sinus de l'angle d'incidence.

C'est dans ce mémoire qu'on trouve l'expérience tant de fois citée, par laquelle

un cube mu dans l'eau, perpendiculairement à l'une de ses faces, et ensuite dans la direction de la diagonale de sa base, éprouva, contre le sentiment de tous les théoriciens, une résistance beaucoup plus grande dans le second cas que dans le premier, le rapport étant celui de $5\frac{1}{7}$ à 7.

Convaincu de la nécessité de recourir à l'expérience pour connaître la vraie mesure de la résistance des fluides, il y revint en 1767.

Le mémoire où il rend compte de ces dernières expériences est terminé par cette conclusion remarquable, la seule qu'on ait encore pu tirer des nombreuses tentatives faites pour assigner la loi de la résistance oblique des fluides : *la théorie* (de cette résistance) *ne donne que des rapports absolument faux ; ces rapports s'éloignent de la vérité, et par conséquent il serait inutile et même dangereux de vouloir appliquer cette théorie à l'art de la construction des vaisseaux.* C'est augmenter l'édifice de la science, que de détruire ainsi les erreurs qui la dégradent. L'hydrodynimique se réduirait à bien peu de chose,

si l'on en retranchait tout ce qui repose sur des hypothèses gratuites, et gagnerait beaucoup à cette suppression.

Les formules analytiques appliquées à la physique, lorsqu'elles ne répondent pas aux résultats de l'expérience, ne sont qu'un faste inutile propre seulement à nourrir la vanité de ceux qui en chargent leur mémoire, et à les éloigner des connaissances solides qu'ils eussent tirées de l'observation attentive des phénomènes. C'est ce qui est arrivé dans l'artillerie : séduits par la facilité que présente la théorie du mouvement des projectiles dans la parabole, contens d'appuyer sur un corps de doctrine la dignité de leur art, ceux qui en ont le plus perfectionné l'application, ont persisté à rejetter l'influence prodigieuse de l'air pour diminuer l'étendue des portées (*). Des savans même, appelés à l'instruction des jeunes officiers, enseignaient encore la théorie de Galilée, soixante ans après que Newton et Ber-

(1) Cette influence va quelquefois jusqu'à réduire la portée au dixième de ce qu'elle serait dans le vide.

noulli avaient montré qu'elle n'était qu'une abstraction mathématique qui ne quadrait point avec les phénomènes.

Borda était appelé, par ses travaux précédens et par la nature de son esprit, à relever ces erreurs; c'est ce qu'il fit, dans un mémoire imprimé parmi ceux de l'académie en 1769. Le problème du mouvement d'un corps dans un milieu résistant, fut résolu analytiquement par Jean Bernoulli; Euler en donna de nouvelles formules plus propres au calcul que celles de Bernoulli, mais ni les unes ni les autres n'étaient encore assez simples pour se prêter à des approximations directes.

Au lieu de lutter contre des difficultés qui paraissaient insurmontables, au moins dans l'état actuel de l'analyse, Borda chercha des hypothèses qui, sans trop s'écarter de la nature, fussent accessibles au calcul; c'est dans ce choix que consiste le véritable talent des applications, et que triomphe la sagacité. Borda fit preuve de l'un et de l'autre, en imaginant une expression de la densité de l'air, très-peu différente de celle que donne l'observation, et qui rend inté-

grables des équations rebelles à Euler lui-même. Il justifia ensuite les résultats de ses formules par leur comparaison avec ceux de l'expérience.

L'ordre des matières nous a fait perdre celui des tems qui doit toujours être subordonné au premier, et nous avons passé deux mémoires publiés, l'un en 1766 et l'autre en 1768. Le premier a pour objet l'*écoulement des fluides par les orifices des vases.*

L'impossibilité de faire à chacune des molécules d'un fluide, dont on ignore d'ailleurs la forme, l'application des lois de la mécanique des corps solides, a forcé les géomètres à chercher dans les phénomènes les plus simples et les plus généraux de l'hydrostatique, des principes qui pussent convenir aux fluides considérés en masse, et s'exprimer analytiquement ; c'est ce qui a produit les équations des fluides, trouvées par Dalembert, développées et complétées ensuite par Euler. Avant cela, il fallait établir quelques hypothèses qui rapprochassent le mouvement des liquides de celui des solides ; telle était celle où l'on

supposait que les tranches d'un fluide qui s'écoule par un orifice, descendaient toujours parallèlement à elles-mêmes jusqu'à cet orifice. L'erreur de cette supposition frappe d'abord les esprits les moins éclairés; ils jugent bien que long-tems avant d'être parvenus à l'orifice, les molécules fluides prennent pour s'en approcher des routes plus ou moins détournées, selon le point d'où elles sont parties. Une hypothèse plus naturelle conduit Borda à des résultats plus conformes à l'expérience, et lui fait voir, comme l'a prouvé la théorie rigoureuse des fluides, que le parallélisme des tranches ne peut être admis que dans le cas où l'orifice est très-petit. La contraction de la veine fluide, déjà mesurée par Newton, et la résolution de plusieurs questions où le fluide éprouve en un instant des changemens finis dans sa vîtesse l'occupent ensuite.

La théorie des pompes, si importante par son application aux besoins de la société, n'avait encore été discutée qu'imparfaitement; le mémoire de 1768 y est entièrement consacré, et Borda s'attache

sur-tout à déterminer l'*effet des étranglemens ou des contractions* que les colonnes d'eau, qui se meuvent dans les pompes, éprouvent en traversant les passages des soupapes, circonstances qui diminuent beaucoup le produit que la théorie assigne aux pompes, et induisent en erreur ceux qui règlent les dispositions de leurs machines d'après ce produit. Pour ne point substituer des formules sans objet à des calculs faux, l'auteur appuie les siennes du témoignage de l'expérience.

Ce mémoire, comme le précédent, repose sur le principe de la *conservation des forces vives*, si fécond entre les mains de Daniel Bernoulli, mais dont l'emploi exige toute la finesse qui formait le caractère propre du talent de ce géomètre, et que présentent les travaux de Borda; et s'il fallait établir un rapprochement entre Borda et quelques-uns de ses contemporains, on ne pourrait le comparer qu'à Daniel Bernoulli, dont il suivit toujours les traces. Euler, lorsqu'il a tourné ses recherches vers la physique, a souvent sacrifié la vérité de l'hypothèse à

l'élégance du calcul, et perdu de vue son sujet, pour s'enfoncer dans la profondeur d'une analyse toujours savante, mais absolument étrangère à l'objet qu'il s'était proposé d'abord. Au contraire, Daniel Bernoulli et Borda n'ont recours au calcul, que pour diriger l'expérience ou pour en déduire des résultats; et s'ils ne peuvent y faire entrer toutes les circonstances que présentent les phénomènes observés, ou toutes les causes qui concourent à leur production, ils distinguent avec une sagacité infinie, celles qu'on peut négliger de celles dont il faut nécessairement tenir compte, et par un tact dont jusqu'à eux Newton seul avait offert l'exemple, ils établissent entre les effets des unes et des autres une compensation délicate, qui élude les difficultés insurmontables dont le calcul est presque toujours hérissé, lorsqu'on tente de l'appliquer aux questions de physique, sans qu'elles soient simplifiées par aucune abstraction.

Par cette esquisse, imparfaite sans doute, et plus encore par la connaissance que vous avez des modèles que j'ai cités, vous

sentez combien doit être rare le véritable talent des applications. Depuis la renaissance de la physique, on compte à peine quelques hommes qui l'ayent possédé à un degré éminent. Cependant la plupart des gens du monde, portés indifféremment à l'admiration et au mépris, pour ce qu'ils ne comprennent pas, sont la dupe d'un mérite très vulgaire, qu'ils confondent avec ce talent. Semblables à ce bourgeois, dont Molière peint avec des couleurs si plaisantes et si vraies, l'engouement pour la simple nomenclature des choses les plus connues, et qui ne voit la science que dans les mots, ils sont émerveillés d'entendre parler le langage technique d'un art ou d'un métier qu'ils n'ont pas vu de près ; ils pensent que des termes aussi différens des mots usuels, doivent cacher des idées bien profondes, et les praticiens les confirment encore dans cette opinion, par l'effet trop commun de la prédilection qui relève à nos yeux l'importance des détails dont nous nous sommes spécialement occupés.

Mais le savant, qui distingue les fruits

de la raison de ceux de la mémoire, convaincu qu'il n'existe pour les bons esprits qu'une seule langue précise, applicable à tous les arts, ne voit, dans les diverses questions qu'ils nous offrent, que des problèmes de physique ou de mathématique, qui peuvent toujours s'énoncer clairement en termes généraux, et dont la solution ne dépend alors que du genie de celui qui la tente.

Jusqu'ici nous n'avons considéré dans Borda, que le savant livré aux paisibles travaux du cabinet ; mais il doit fixer également notre attention dans une carrière beaucoup plus penible, celle de la marine, où l'avait appelé le ministre Praslin, qui sut apprécier les services que toutes les parties de l'art nautique devaient attendre d'un géomètre tel que Borda: on lui donna, en 1767, le grade de sous-lieutenant de port.

La marine française, la première de l'Europe, lorsqu'elle était conduite par les Jean Bart, les Tourville, les Forbin, les Duguay-Trouin, tomba bientot dans un état languissant, par l'effet de cette incons-

tance, seul défaut peut-être de la nation française, et qui dominait encore plus son gouvernement. Aucune des qualités qui peuvent faire briller l'homme de mer, soit dans les combats, soit dans les navigations savantes et périlleuses, ne manquent à nos compatriotes. Aucune nation ne porte à un plus haut degré, l'audace, l'activité, la pénétration, et cette curiosité inquiète qui fait concevoir et exécuter des entreprises nouvelles, au mépris des travaux les plus pénibles et des dangers sans cesse renaissans.

Mais ces qualités personnelles, dons précieux de la nature, ne font obtenir que des succès éphémères, lorsqu'elles ne sont pas dirigées par des institutions bien méditées, et celles-ci ne sauraient être portées au degré de perfection dont elles sont susceptibles, que par une persévérance et une ténacité qui s'accordent peu avec le dégoût que nous éprouvons pour tous les travaux, dont les résultats ne répondent point à la mobilité de notre imagination, et à la rapidité de nos pensées.

Le perfectionnement de la science navale en exige malheureusement beaucoup de ce genre

genre. C'est le tems qui crée par parties, et qui sanctionne ensuite un bon système d'organisation, première et unique cause des succès durables, et avec lequel on met à profit les talens les plus médiocres.

Excités par le gouvernement, qui prodigue les encouragemens et les récompenses à tout ce qui intéresse la navigation, les astronomes anglais ont dirigé sans cesse leurs recherches vers les progrès du pilotage, avec des moyens que les nôtres ne pouvaient se procurer; mais, malgré ces secours, ils n'ont fait qu'approprier, à l'usage de leurs marins, les découvertes des savans étrangers.

Si les géomètres français et allemands, Dalembert, Clairaut, Euler et Mayer, n'avaient, en développant toutes les ressources de l'analyse transcendante et de l'astronomie la plus délicate, donné presque simultanément, aux tables de la lune, une exactitude où deux mille ans d'observations n'avaient encore pu les porter, la perfection des instrumens anglais serait demeurée superflue.

Si Harrison paraît avoir fait le premier

des horloges, assez régulière dans leur marche pour donner les longitudes en mer, il a été bientôt imité et surpassé par le Roy et Ferdinand Berthoud. Enfin même le modèle du *Nautical almanach*, d'un si grand secours aux navigateurs anglais, est dû à des astronomes français, Pingré et Lacaille, qui ne trouvèrent pas dans leurs pays les moyens de publier un ouvrage aussi important.

Le gouvernement français parut ouvrir un moment les yeux sur les avantages que pouvait procurer à la marine le concours des savans et des navigateurs ; il ordonna quelques voyages pour l'essai des montres marines ; ceux de l'*Isis*, de l'*Enjouée*, de la *Flore*, de la *Boussole* et de l'*Espiègle*. La mode de ces expéditions parut tellement établie, qu'un courtisan, par cet esprit d'imitation, dont le but est presque toujours de justifier les vices des princes, mais qui fut louable cette fois, fit construire et équiper à ses frais l'*Aurore* (1).

Nous ne devons parler ici que des expéditions auxquelles Borda prit part ; ce sont

(1) Courtanvaux.

celles qu'il fit sur la *Flore* et sur la *Boussole*.

Dans la première, commandée par Verdun de la Crenne, Borda, alors lieutenant de vaisseau, remplissait en même-tems, conjointement avec Pingré, les fonctions de commissaire de l'académie pour les observations astronomiques et les expériences nautiques. La frégate parcourut successivement les côtes d'Espagne, celles d'Afrique, jusqu'au Cap-Verd; visita les Açores, les Canaries, les îles du Cap-Verd, les Antilles; toucha aux îles Saint-Pierre et Miquelon; passa sur le banc de Terre-Neuve, pour se porter en Islande, vint relacher ensuite à Copenhague, et rentra à Brest, après une campagne plus penible encore, par la variété des climats dans lesquels elle s'était passée, et par les travaux nombreux que les fréquentes relaches donnèrent à l'équipage et aux officiers, que par sa durée qui fut d'un an.

Les résultats nombreux d'une campagne aussi bien dirigée, sont consignés dans une relation, publiée en commun par les trois commissaires du gouvernement, et écrite

d'une manière qui laisse entièrement ignorer ce qui appartient à chacun d'eux ; mais le temps à levé le voile que la modestie de Borda avait jeté sur ses travaux : on sait aujourd'hui presque tout ce qu'il fit dans cette expédition. La formule qu'il donna pour dégager des effets de la parallaxe et de la réfraction, les distances apparentes de la lune au soleil et aux étoiles, opération fondamentale du calcul des longitudes, suffirait seule, par son élégance et son utilité, pour faire la réputation d'un hydrographe. En Angleterre le bureau des longitudes n'avait trouvé, pour suppléer à cette formule, d'autre moyen que de faire calculer, à grands frais, des tables aussi dispendieuses qu'incommodes par leur volume, et dont l'usage ne demandait pas moins de tems que n'en exigeait d'un calculateur exercé, le procédé prescrit par Borda, sur-tout en le supposant pourvu de types de calculs, semblables à ceux qu'on répandit en 1784, sur l'escadre d'évolution, commandée par d'*Albert de Rioms*.

La relation du voyage de la *Flore* renferme un trop grand nombre de détails,

pour qu'il soit possible d'en donner ici une idée ; la mesure exacte du Pic de Ténériffe n'est pas un des moins intéressans. Les méthodes employées pour relever les côtes, fixer astronomiquement leur position, reconnaître et corriger les erreurs des cartes, font de cet ouvrage le meilleur traité de navigation que l'on puisse mettre entre les mains de ceux qui en possèdent déjà les élémens. Il n'est pas moins recommandable par les notions économiques et politiques qu'il donne sur les pays que ses auteurs ont visités ; mais il ne saurait plaire à cette espèce de lecteurs, dont l'attention ne peut être captivée que par des évènemens multipliés et romanesques. La *Flore* en éprouva cependant un qui pouvait avoir des suites bien funestes. Quoiqu'en pleine paix, et armée pour une expédition qui par son but devait intéresser tous les navigateurs, obtenir d'eux sûreté et protection, ce bâtiment fut insulté à la hauteur de Terre-Neuve par la frégate anglaise le *Nautilus*. Le capitaine osa faire tirer à boulet sur la *Flore*, et envoya contre tous les usages, faire la

visite des ordres donnés à l'état-major d'un bâtiment de guerre, qu'il ne pouvait méconnaître pour ce qu'il était. Il eût été facile à nos marins de faire repentir l'Anglais de son insolence; mais ils aimèrent mieux, pour conserver l'harmonie entre les deux nations, mépriser une injure, dont leur modération même faisait justice, puisqu'il n'aurait tenu qu'à eux de s'en venger, en écrasant un bâtiment beaucoup plus faible que celui qu'ils montaient; et le gouvernement français ne tira raison de l'insulte faite à son pavillon, qu'en donnant quelques années après l'ordre de respecter le capitaine Cook, malgré la guerre allumée alors entre l'Angleterre et la France.

Le voyage de la *Flore* laissant encore quelque chose à desirer sur l'exactitude de la position assignée aux Canaries, Borda fut chargé d'une nouvelle expédition pour ces îles: on lui donna le commandement de la *Boussole*, frégate à laquelle on joignit l'*Espiègle*. A son retour, il fit paraître des îles Canaries et des côtes adjacentes, une carte qui joignait au mé-

rite de la perfection, celui d'une exécution typographique dont on n'avait encore aucun modèle. On a trouvé dans ses papiers les observations qu'il fit dans ce voyage, mises en ordre, et prêtes à être livrées à l'impression.

Borda, élevé au grade de capitaine de vaisseau, remplit avec distinction, sur la flotte commandée par d'Estaing, les fonctions de major-général. Ces fonctions, à la fois militaires et administratives, exigent de l'officier qui en est chargé une profonde connaissance de toutes les parties du service, la plus grande activité, l'ordre le plus sévère : il suit tous les détails de l'armement et de l'approvisionnement de la flotte; il veille à la répartition et à l'emploi de tous les moyens économiques et militaires; il fait passer tous les ordres aux différens chefs de division; il dirige les signaux, dont le nombre est presqu'infini et sur lesquels la plus légère méprise peut compromettre le salut de l'armée. Qui pouvait mieux convenir à cette importante place, qu'un savant accoutumé à passer sans cesse de

la théorie à la pratique, et dont l'esprit mettait autant de rapidité dans ses combinaisons que de finesse dans ses apperçus.

Le fruit qu'il tira de cette campagne, ne se borna pas à l'honneur d'avoir soutenu, d'une manière digne de lui, le fardeau qu'on lui avait imposé ; mais ne perdant aucune des occasions de remarquer ce qui pouvait contribuer à la perfection de son art, il sentit que les évolutions d'une armée navale ne pouvaient avoir un succès assuré, qu'autant qu'une parfaite similitude dans leur forme et leur gréement, donnerait à tous les vaisseaux une égale facilité et une égale promptitude à exécuter les mouvemens prescrits par le général. Il proposa donc à son retour de supprimer les vaisseaux de 50 et de 64 canons, comme trop faibles pour entrer en ligne ; de n'en construire que de trois rangs (le dernier étant de 74 canons) ; de les faire tous sur des dimensions proportionnelles, qu'il fixa. Le ministre demanda aux ingénieurs les plans d'un vaisseau de 74, réglés d'après ces dimensions, et Borda fut nommé juge de cette espèce

de concours qui produisit d'excellens résultats. L'uniformité qu'il établit aussi dans le gréement, a l'avantage de faciliter les réparations et de procurer des rechanges à tous les bâtimens de guerre, quel que soit le port de France où ils relâchent.

Borda fit encore les deux campagnes de 1780 et de 1781 : la première, sur le *Guerrier*, et la seconde, sur le *Solitaire* ; il eut à soutenir dans celle-ci un combat contre huit vaisseaux anglais, et ne se rendit qu'après une résistance opiniâtre. Il fut conduit en Angleterre, d'où il retourna en France sur sa parole.

Rendu à la vie sédentaire, mais n'éprouvant pas le besoin de faire parler de lui, il travaillait beaucoup et publiait peu ; il n'a laissé qu'un petit nombre d'écrits, et tous sont marqués au coin du génie et de l'utilité.

Mayer qui fut en même tems un observateur exercé et un astronome savant en théorie, avait remarqué, dès 1767, qu'avec un cercle garni de deux alidades mobiles, on pourrait ajouter à lui-même, autant

de fois qu'on le voudrait, un angle observé; on rendrait appréciables, en les répétant, des fractions qui par leur petitesse échappent aux sens, et enfin on atténuerait l'erreur de la division, en la répartissant sur un grand nombre des points du limbe de l'instrument; mais cette idée demeura stérile, jusqu'à ce que Borda s'en fut emparé pour la perfectionner en 1777. Dans cette année, fut construit le premier cercle de réflexion, supérieur à l'octant et au sextant, par l'exactitude qu'il donne, sous des dimensions beaucoup moindres, et par les vérifications dont il est susceptible; et l'on pût alors regarder le problème de la recherche des longitudes à la mer, comme presque complètement résolu. La lenteur avec laquelle se propagea, parmi ceux qu'elle devait le plus intéresser, cette heureuse invention, ajoute aux preuves déjà trop multipliées de l'opiniâtreté que met la routine à défendre l'empire qu'elle exerce sur tous ceux qui se livrent à la pratique des arts, et à repousser les nouveautés utiles. A peine, au bout de sept ans, comptait-on dans la marine militaire quel-

ques jeunes officiers qui fissent usage du cercle de réflexion; la marine du commerce en ignorait jusqu'à l'existence, et traitait même de chimère la méthode employée avec tant de succès, pour la détermination des longitudes, sur la *Flore* et dans les trois voyages de Cook.

En 1787, Borda publia *la description et l'usage du cercle de réflexion, avec différentes méthodes pour calculer les observations nautiques.* Cet ouvrage que tous les navigateurs français auraient dû s'empresser d'étudier n'eut pas encore l'effet qu'il s'en était promis.

L'instrument dont il venait d'enrichir la marine, prit encore dans ses mains une forme nouvelle, qui le rendit propre aux observations astronomiques faites à terre; conservant toujours un petit volume, il atteignit une précision au moins égale à celle des plus grands quarts-de-cercles, faits par les meilleurs artistes de Londres, dont la supériorité dans ce genre de travail était reconnue depuis longtems. Aussi n'était-ce rien d'avoir conçu l'instrument, s'il ne s'était trouvé des

mains assez habiles pour l'exécuter; et l'artiste qui mit la France en rivalité avec l'Angleterre, dans cette branche de l'industrie, fut encore l'ouvrage de Borda.

L'art de construire les instrumens de mathématiques exigeant autant de constance dans l'esprit que d'adresse et de flexibilité dans la main, convient mal au caractère français; il est d'ailleurs si peu lucratif, que l'ouvrier propre à le cultiver avec succès, est réduit à se livrer à la fabrication des instrumens communs, pour se procurer des moyens d'exister. Un luxe frivole, absorbant presque toutes les facultés des gens que leur fortune met à portée d'encourager les talens, les détourne de ce goût que les Anglais ont pour les ouvrages exécutés avec précision; aussi ne fut-ce que par ses propres moyens que Borda excita Lenoir à rechercher une perfection, qui pouvait l'honorer mais non l'enrichir (1).

---

(1) Lenoir n'ayant pu se procurer 600 francs pour se faire recevoir maître, les premiers cercles qu'il fit pour la marine, sous la direction de Borda, furent saisis par les syndics de la communauté des ingénieurs en instrumens de mathématiques.

L'assemblée constituante, qui conçut plusieurs projets dignes de la nation qui lui avait confié ses destinées, décréta l'uniformité du système métrique, et d'après le vœu de l'Académie des sciences, choisit pour bases de ce système la longueur du quart du méridien. On ne la connaissait qu'à peu près et par des opérations peu d'accord entr'elles; mais un nouvel instrument et de nouvelles méthodes appliquées à la mesure d'un plus grand arc devaient donner un résultat bien plus précis que celui qu'on avait adopté provisoirement : le succès a surpassé l'attente, quelle que fondée qu'elle fut. Si les obstacles de toute espèce qui semblaient devoir arrêter à chaque pas les deux astronomes Delambre et Mechain, chargés de cette pénible opération, et les ressources qu'ils ont trouvées dans leur zèle et dans leurs lumières, leur assurent des droits impérissables à la reconnaissance de tous les peuples policés, la justice la plus sévère ne saurait refuser à Borda, qui procura un instrument aussi portatif qu'il était exact, une part dans ces droits; mais il

a encore d'autres titres pour être associé à la gloire de cette entreprise, qui doit illustrer à jamais la nation qui l'ordonna, les savans qui l'exécutèrent et le petit nombre d'années qui suffirent pour la terminer.

Il se chargea de mesurer de nouveau la longueur du pendule à secondes, et de comparer les étalons du mètre et de la toise. Son amour extrême pour la précision, et les moyens aussi délicats qu'ingénieux qu'il savait créer pour y parvenir, brillèrent encore dans ces travaux qui l'occupaient tout entier, lorsque les factions les plus atroces déchiraient le sein de la France et persécutaient sans relache tous ceux qui honoraient leur pays par des talens ou des vertus. La nature des travaux de Borda, si opposée aux passions qui nous agitaient alors, l'avait plongé dans une obscurité qui le déroba quelque tems aux tyrans et à leurs satellites. Qu'avait en effet de commun la recherche de vérités abstraites et l'estimation minutieuse de quantités imperceptibles, avec l'exagération vraie ou factice qui semblait

devenue le partage des têtes les plus froides comme des plus exaltées. Un effort généreux mais inutile qu'il fit avec ses collègues de la commission des poids et mesures, pour sauver la vie à l'un des plus illustres membres de cette commission; le fit connaître de ceux qui ne pardonnaient à aucune espèce de mérite; ils crurent cependant le punir assez en le privant de l'honneur de présenter à ses concitoyens les résultats de travaux, entrepris pour la nation et par ses ordres, et pour lesquels il avait fait des avances pécuniaires très-considerables.

Les suites bienfaisantes du 9 thermidor rappelèrent Borda à des occupations qu'il n'avait interrompues qu'à regret; il acheva de remplir la tâche qu'il s'était imposée, mais il ne devait pas goûter la douce satisfaction de jouir des derniers résultats de l'opération à laquelle il avait si puissamment coopéré. La mort vint nous l'enlever, lorsque son zèle pour la propagation des nouvelles mesures le portait à faire imprimer des tables trigonométriques qu'il avait calculées avec le plus grand

soin, d'après la division du cercle en 400 parties égales. Il confia la revision des épreuves à Callet, mathématicien laborieux, à qui nous devons d'excellentes tables portatives de logarithmes; mais ce savant, conduit aux portes du tombeau par un travail au-dessus de ses forces, ne put suivre assez attentivement cette révision; il se glissa un grand nombre de fautes dans la première moitié de l'ouvrage.

A peine Borda s'en fut-il apperçu, qu'il donna ordre à l'imprimeur de détruire ces feuilles, et pour subvenir aux frais que cet accident devait entraîner, il avait arrêté, dans ses dernières dispositions, la vente d'un bien qu'il venait d'acquérir dans le lieu de sa naissance. Les sacrifices ne lui coûtaient rien, quand il s'agissait de l'avancement des sciences; il attachait plus de prix à l'exactitude de ses tables qu'à l'accroissement de sa fortune, dans un âge où l'on préfère ordinairement la fortune à tout.

Je ne vous ai point encore entretenu du caractère et des mœurs de Borda; mais vous

vous les connaissez déjà, si je vous ai retracé fidèlement ses travaux. En exaltant son imagination, un littérateur peut peindre la vertu sans l'aimer et le bonheur sans jouir ; mais lorsqu'on voit un homme courir la carrière des sciences avec autant de succès, sans rechercher la gloire et sans desirer l'éclat d'un grand nom, et que des travaux aussi attachans que multipliés prouvent que sa vie, toujours active, ne fut point troublée par les passions, on doit être convaincu que cet homme pratiquait en silence la philosophie que tant d'autres étalent dans leurs discours et démentent dans leurs actions.

Né avec une franchise austère, fortifiée par le genre de vie qu'il avait embrassé, Borda repoussait toutes les formules que l'usage a consacrées en faveur de ces êtres, qui n'ayant rien à prétendre de leurs semblables pour leurs qualités personnelles, exigent impérieusement les égards de convention. Aussi, tous ceux qui ne recherchaient sa société, que pour remplir le vide que laisse toujours l'oisiveté, ou seulement pour s'énorgueillir de leur com-

mercé avec un homme distingué par son mérite, étaient-ils éconduits sans ménagement. Il ne prodiguait pas les démonstrations d'amitié ni les offres de service, mais il s'attachait sincèrement à ceux qui lui paraissaient estimables ; il obligeait ceux qui méritaient de l'intéresser, et défendait avec chaleur la vérité et la justice. Son intimité était un sanctuaire duquel on ne s'approchait qu'avec réserve, où l'on ne pénétrait que difficilement, mais où l'on trouvait les charmes de la gaieté la plus aimable et la plus piquante, réunis aux vertus les plus austères.

C'est son amour pour la justice qui lui suggéra l'idée d'une nouvelle forme de scrutin, exposée dans les mémoires de l'académie pour 1781, et bientôt adoptée par cette compagnie pour ses élections. Il est facile de se convaincre que la majorité absolue n'indique pas toujours le vœu réel d'une assemblée, lorsqu'elle doit prononcer une décision qui renferme plus de deux propositions simples, ou lorsqu'elle doit choisir entre plus de deux candidats. S'il y en avait trois, par exemple,

l'un de ceux qui n'auraient pas eu la majorité des suffrages pris à l'ordinaire, mais qui n'aurait été jugé le dernier en mérite par aucun votant, pourrait avoir, en faveur de sa prééminence, une probabilité plus grande que celui qui, en obtenant la majorité absolue, aurait été placé le troisième par tous ceux qui ne lui ont pas donné leur voix. De-là résulte la nécessité d'établir dans chaque bulletin une comparaison entre tous les candidats. Le mode proposé par Borda pour faire cette comparaison est *mathématiquement* rigoureux, lorsque leur nombre n'excède pas trois ; Condorcet a montré qu'il pouvait induire en erreur, lorsqu'il s'en trouvait un plus grand nombre. Malheureusement toutes ces recherches sur les élections, qui paraissent au premier coup-d'œil devoir assurer le triomphe de la justice, ne sont au fond que des spéculations brillantes mais inutiles, dont l'intrigue et les passions se jouent; comme la complication des ondes qui se propagent et se croisent en tous sens dans un fluide agité, échappe à l'analyse la

plus délicate et la plus transcendante.

En effet, pour que l'ordre assigné aux candidats, dans chaque bulletin, fût utile au but que s'était proposé l'auteur, il faudrait qu'il fût conforme au témoignage de la conscience du votant. Borda, qui se sentait capable de sacrifier ses affections aux devoirs rigoureux de l'équité, croyait qu'il en serait de même, sinon de tous les membres qui composent la société, au moins de ceux à qui l'honneur du corps dont ils font partie impose l'obligation d'être justes; mais des expériences malheureusement trop répétées ont prouvé le contraire. On en faisait l'observation à Borda; il répondit : *mon scrutin n'est fait que pour d'honnêtes gens ;* paroles qu'on ne saurait prendre à la lettre, car il faut faire grace au sentiment de préférence qu'inspire l'amitié, quel qu'injuste qu'il soit, parce qu'il est en même tems la source d'une infinité d'actions louables, et le lien le plus fort comme le plus doux de la société.

Cette rectitude d'esprit et cette sûreté de tact que rien ne pouvait altérer, avait

conduit Borda à porter des charlatans en général, un jugement qui a d'abord tout l'air d'un paradoxe. Il pensait qu'on les prise toujours trop ou trop peu; et que si les gens crédules leur accordent une confiance sans bornes, les gens éclairés les repoussent trop souvent sans les entendre. Il voyait dans les uns l'aveuglement de l'ignorance, et dans les autres l'envie de punir des succès faciles qui leur faisaient encore ombrage. A ces raisons, il ajoutait : que toute erreur mise au jour est une espèce de progrès dans la recherche de la vérité, si comme le semble prouver l'histoire de l'esprit humain, il ne peut découvrir ce qui est, qu'après avoir épuisé toutes les combinaisons absurdes.

La sévérité des objets dont Borda n'avait cessé de s'occuper, l'éloigna sans doute de la littérature ; mais ce qui pourra surprendre ceux qui pensent que l'étude des sciences exactes dessèche l'imagination, le géomètre profond, le physicien scrupuleux, éprouvait tous les transports de l'enthousiasme à la lecture d'Homère.

Sa santé qui dépérissait sensiblement chaque année, s'était altérée au point de mettre presque tous les hivers sa vie en danger; mais supérieur à toutes les illusions comme à toutes les craintes, il voyait approcher sa fin sans rien perdre de la sérénité de son ame, et se regardant seulement comme prêt à partir pour un grand voyage, il mettait en ordre les travaux qu'il laissait imparfaits. Ceux qui l'occupaient lorsqu'il termina sa carrière, ont eu pour objet la mesure de la longueur du pendule qui bat les secondes à Paris; un thermomètre métallique qu'il avait imaginé pour éclairer la comparaison du mètre avec la toise, et décrit dans le rapport général des opérations exécutées pour l'établissement du système métrique, le magnétisme et la manière de mesurer l'intensité de la force magnétique par le nombre des oscillations que l'aiguille aimantée accomplit dans un tems donné, enfin un grand nombre de recherches sur les réfractions astronomiques, contenant une expression générale de ces réfractions, qui s'est présentée aussi à *Laplace*, que *Kramp* a trouvée de son

côté, et qu'il a publiée dans un ouvrage proclamé par l'Institut, en vendémiaire dernier.

Après avoir lutté contre la maladie, plus long-tems que ne semblait le permettre l'état désespéré où il se trouvait, Borda succomba le 13 ventôse an 7. Il ne s'est point marié ; la culture des sciences, et son attachement pour un petit nombre de parens et d'amis ont captivé toutes les facultés de son ame.

ÉLOGE

DE

MONSIEUR BLOCH,

Lu à la séance publique de la Société Philomatique, le 20 nivôse de l'an 8, par ANTOINE-JEAN COQUEBERT, *l'un de ses Membres.*

LORSQUE je proposai de joindre quelques fleurs aux cyprès qui entourent la tombe du savant ichthyologiste, dont nous déplorons la perte, je ne présumais guère que cette société pût me charger d'une tâche aussi honorable ; enhardi cependant par sa bienveillance, je ressentis, en me soumettant à sa volonté, une satisfaction bien vive, de pouvoir, par un hommage public, rendre à la mémoire d'un homme

célèbre, qui m'honora de son amitié, le tribut de ma reconnaissance, en présentant dans cette séance solemnelle, la série de ses glorieux travaux.

Marc-Éliezer BLOCH naquit à Anspach, en Franconie, dans le sein de cette nation commerçante et cosmopolite, dont l'existence est un prodige toujours nouveau. Souvent persécutée, nous la voyons, immobile au milieu des révolutions, conserver parmi tous les peuples, ses mœurs et les lois qui lui furent dictées par le plus ancien des législateurs : Bloch en un mot était Juif.

Issu d'une famille indigente, son éducation fut d'abord très-négligée ; il était même parvenu à l'adolescence, sans avoir les notions ordinaires à cet âge ; mais son esprit naturel sut dissiper les ténèbres qui l'obscurcissaient. Par un travail assidu et opiniâtre, il parvint à acquérir les connaissances que l'infortune de ses parens lui avait refusée.

Placé chez un chirurgien d'Hambourg, il s'occupa d'abord de l'Anatomie ; les

progrès qu'il fit dans cette étude, achevèrent de développer le germe des talens qui l'ont rendu célèbre; il se livra ensuite aux autres parties de la science d'Hippocrate et se fit médecin.

La Médecine ne se borne pas uniquement à l'art de guérir; ses rapports avec la physique conduisent nécessairement à l'étude de la nature: nous comptons un grand nombre de médecins parmi nos plus habiles naturalistes. Bloch sut allier à la pratique de son art, le goût qu'il avait pour l'histoire naturelle.

« Dans mes momens de loisir, a-t-il dit lui-même, au commencement de son ichthyologie, » je m'occupe de l'étude de » l'histoire naturelle; j'observe avec at- » tention les objets qui me tombent sous » les yeux; je lis les principaux auteurs » qui en parlent; je compare ce qu'ils » en ont dit avec ce que je découvre, et » je tâche de pousser mes observations » au-delà de l'endroit où ils m'ont laissé ».

Qui ne reconnaît, dans cet exposé simple et naif, la modestie, compagne fidèle des

vrais talens? Il me semble voir, et entendre encore notre illustre naturaliste, s'exprimer avec cette aimable candeur, qui rendait son entretien aussi attrayant qu'il était instructif.

Bloch cultiva d'abord toutes les parties de l'histoire naturelle; par ses recherches et ses correspondances, il était parvenu à se former, à Berlin, une collection précieuse dans les trois règnes, laquelle jointe à une bibliothèque aussi considérable que bien choisie, était devenue un asyle consacré aux sciences, où se réunissaient souvent les personnes instruites, qui y étaient attirées par ses connaissances et ses lumières.

Quelqu'attrait qu'eut pour lui l'histoire entière de la nature, il se borna cependant à cultiver quelques-unes de ses parties: celles dont l'étude avait une application plus directe avec son art, lui parurent d'abord mériter la préférence. Comme médecin, il avait souvent été témoin des ravages que les vers intestinaux causent à l'économie animale; il jugea

nécessaire d'en faire une étude approfondie. Dans le tems qu'il s'occupait de ces recherches importantes, l'académie de Copenhague proposait, pour sujet de prix, la réponse à la question suivante :

Si la semence des vers intestinaux est innée aux animaux, ou si elle y entre du dehors ; et quels sont les remèdes qu'on peut leur opposer ?

Il semble que cette question n'avait été proposée que pour contraindre notre naturaliste à publier ses observations ; aussi ne tarda-t-il pas à se mettre au nombre des concurrens. Il répondit, par un mémoire rempli de savantes recherches, que la semence des vers intestinaux préexistait dans les animaux; quoique cette opinion, combattue dans cette société par l'un de nos plus habiles anatomistes (le citoyen Dumeril), paraisse contraire aux lois générales de la nature, nous ne pouvons nous empêcher de dire que Bloch a soutenu la sienne, de manière à faire illusion. Nous allons exposer ici sommairement ses preuves, pour fixer l'attention

de cette assemblée sur l'une des plus importantes questions de la physique animale.

Il est généralement connu que ces vers, très-différens de ceux qui se trouvent dans les eaux ou ailleurs, n'existent et ne peuvent exister que dans les animaux. La chaleur animale étant nécessaire à leur conservation, il paraît très-difficile de concevoir comment ils peuvent passer d'un corps dans un autre.

D'ailleurs, il est très-certain que l'on a trouvé de ces vers, dans des fœtus ou dans des animaux nouvellement nés, et qui n'avaient encore reçu d'autre nourriture que celle de leur mère. « Il faut bien, dit notre auteur, » que le germe ait déjà » existé dans le tendre embrion, ou qu'il » ait été développé avant lui ou peu de » tems après ».

Mais ce qui doit encore augmenter notre surprise, c'est que ces animaux ne se trouvent pas uniquement dans les intestins, où l'on pourrait croire que les œufs, qu'ils produisent en très-grand nombre, auraient

pu être portés par des cas fortuits ; les moutons particulièrement nous offrent l'exemple de vers trouvés dans le cerveau, dans le foie, et dans d'autres endroits où ils n'ont pu parvenir par aucuns des passages extérieurs.

Bloch savait qu'il était facile de lui objecter que les œufs de ces vers pouvaient aussi avoir été portés dans ces organes, par des moyens qu'on ne peut déterminer avec exactitude ; c'est ainsi qu'il répond à cette objection. « En parcourant tout » le règne animal, nous observons que » les mères déposent toujours leurs œufs » aux endroits où l'animal qui doit naître » trouve le plutôt sa nourriture. La nature » agirait-elle différemment à l'égard de » ces vers, et la sagesse du créateur qui » les a destinés pour cette habitation, » aurait-elle préféré y faire parvenir leurs » œufs par la voie indirecte de l'air, de » la boisson et de la nourriture, que de les » placer dans le corps animal même, » comme dans l'endroit le plus sûr et le » plus propre à leur développement ? »

Notre auteur avait encore à répondre

à la seconde question : *quels sont les remèdes qu'on doit opposer aux vers intestinaux* ? Bloch, comme médecin, éclairé par la pratique de son art, et comme naturaliste, par les observations qu'il avait faites sur ces animaux, prouva que les recherches en histoire naturelle, sans avoir d'abord un but d'utilité bien reconnu donnent cependant par leur application quelquefois naissance à des résultats du plus grand intérêt ; il savait que ces vers adhèrent aux intestins par des crochets dont leur tête est armée; qu'ils s'étendent dans l'eau tiède, et se contractent dans l'eau froide; il en tira la conséquence, que pour obliger les vers à se détacher des intestins, il fallait d'abord recourir à des boissons abondantes d'eau froide, et leur faire succéder immédiatement les purgatifs pour les expulser et les entraîner dans les déjections.

L'importance de ces dissertations a pu déterminer l'assentiment de l'académie de Copenhague, qui décerna le prix à son auteur; mais le traité complet sur les vers intestinaux, qu'il y a joint, a un mérite

beaucoup plus grand et plus réel aux yeux des naturalistes ; ils y trouvent ces animaux, rangés suivant une division méthodique très-naturelle, des descriptions exactes, jointes à des figures suffisantes pour l'intelligence du texte, une synonimie complète et un grand nombre d'espèces qui n'étaient pas connues.

Ce ne fut pas uniquement à cet ouvrage que Bloch dut sa première réputation ; il avait déjà envoyé plusieurs mémoires aux sociétés célèbres de l'Allemagne, de la Hollande et de la Russie, qui l'avaient admis dans leur sein. Le recueil de la société des amis de la nature, résidente à Berlin, contient un grand nombre de ses productions. On y trouve plusieurs de ses mémoires sur les poissons, et différentes dissertations importantes qui prouvent l'étendue de ses connaissances en histoire naturelle, comme celles *de l'outarde, et de quelques oiseaux des marais ; de l'opinion vulgaire que l'organe de la génération est double dans la raie et le requin ; sur les poumons des oiseaux ; de l'origine des*

des enfoncemens réguliers dans les pierres vitriformes; etc.

Mais son immortel ouvrage sur l'ichthyologie acheva de mettre le comble à sa gloire, en le plaçant au rang de nos illustres naturalistes.

Les plus célèbres productions de l'esprit ainsi que les plus grands évènemens politiques, ont dû quelquefois leur origine à des circonstances qui paraissaient d'abord très-peu importantes. Tel fut dans son principe le sort de l'histoire générale des poissons de Bloch; il nous en instruit lui-même dans l'avant-propos de son ouvrage.

« Le hasard me fournit, dit-il, une » occasion de m'appliquer à l'étude des » poissons. On m'envoya une grande ma- » rène, espèce de saumon, du lac Maudui; » j'ouvris mon Linné pour lire ce qu'il en » disait; mais je vis, à mon grand éton- » nement qu'il n'avait pas plus connu cette » marène que la petite marène, qui est » pourtant fort commune dans la Marche- » Electorale, en Silésie, en Poméranie et » en Prusse. Cette omission excita ma cu-

» riosité; et je cherchai dans le même
» auteur les autres poissons connus dans
» notre pays. Je trouvai aussi qu'il ne par-
» lait ni de notre guster, ni de la gibèle,
» espèces de carpes qui sont connues, non
» seulement dans les provinces que je
» viens de nommer, mais encore dans
» toute l'Allemagne. Je remarquai aussi
» que plusieurs poissons, sur-tout de ceux
» qu'on range dans le genre des carpes,
» n'étaient exactement déterminés ni dans
» Linné, ni dans Artedi, ni dans les an-
» ciens ichthyologues ».

Ainsi, Bloch n'avait au commencement que l'intention d'ajouter à quelques genres, les espèces qui avaient été omises, ou de déterminer avec plus d'exactitude celles dont les descriptions lui paraissaient incomplètes. Mais en continuant ses recherches, il s'aperçut que cette partie de l'histoire naturelle était encore bien éloignée d'avoir acquis (malgré les travaux des illustres ichthyologistes qui l'avaient précédé) toute son étendue et sa perfection. Il entreprit donc de réunir en un corps d'histoire toutes les connaissances éparses

sur les poissons, en ajoutant celles qui lui seraient particulières. Son plan ne fut pas de s'en tenir uniquement aux descriptions laconiques de nos auteurs, mais il voulut encore donner tous les détails qui peuvent en assurer la connaissance exacte, et joindre à des détails anatomiques, tout ce qu'on peut savoir sur leur manière de vivre, leur utilité économique, et la partie de l'art de la pêche qui regarde chacune des espèces considérées séparément.

Il attribuait à l'absence des figures sur les poissons, ou au peu d'exactitude de celles qui avaient été publiées, le peu d'avancement de l'ichthyologie ; il se proposa, en conséquence, de ne traiter que des espèces dont il pourrait se procurer des dessins faits et coloriés avec exactitude ; il fit donc en quelque façon de l'iconographie des poissons, une des bases fondamentales de son entreprise.

Pour remplir un aussi vaste dessein, il ne voulut pas se borner à commenter froidement les auteurs ; persuadé que la science ichthyologique ne se peut acquérir en-

tièrement dans le repos et l'ombre du cabinet, il sentit la nécessité de voir et de comparer un grand nombre de poissons ; il savait qu'il est beaucoup d'observations et de connaissances qu'on ne peut se procurer qu'en conversant familièrement avec les pêcheurs. Ces motifs le déterminèrent à aller s'établir au milieu d'eux ; il y passa même plusieurs étés. C'était là que rapproché de la nature, il se livrait, sans contrainte, à l'étude qui avait pour lui tant de charmes ; c'était dans les barques mêmes de ces pêcheurs, entouré de leurs filets, qu'il vérifiait les caractères déterminés par les auteurs, et qu'il traçait d'une main hardie ceux qui lui paraissaient les plus importans.

L'entreprise de Bloch et ses travaux étaient déjà connus avant qu'il mit au jour son ouvrage ; son premier volume était à peine annoncé, qu'il comptait déjà plus de trois cents souscripteurs, parmi lesquels on trouve les noms des hommes les plus considérés en Europe par leur savoir ou leurs places éminentes ; pour satisfaire à l'empressement du public,

il en fit aussitôt cinq éditions, les unes en Allemand, et les autres en Français.

Ceux qui n'estiment les ouvrages d'histoire naturelle, qu'autant qu'ils leurs offrent un nouvel arrangement systématique ou méthodique, verront peut-être avec étonnement qu'il n'a fait à cet égard aucune innovation. Bloch savait très-bien qu'il existe dans les poissons des parties négligées par les auteurs, et dont il aurait pu se servir : les dents, par exemple, offrent par leur forme, leur nombre et leurs insertions sur les mâchoires, le palais, la langue, dans l'œsophage, beaucoup de considérations importantes. Mais notre auteur, précédé par les illustres Artedi et Linné dans la carrière qu'il avait à parcourir, jugea qu'avant d'abandonner la route qu'ils avaient tracée, il fallait joindre à un grand courage de profondes méditations et des observations multipliées; et sans renoncer au dessein de créer un nouveau plan systématique, il crut devoir diriger ses premiers travaux sur celui de Linné ; en effet, les branchies apparentes

ou cachées, l'absence ou la présence de de quelques nageoires, leurs situations respectives présentent des coupes certaines et faciles à saisir.

La seule partie qui fixa plus particulièrement son attention et à laquelle il attacha une grande importance, fut ce qu'il a nommé la branchie simple ; elle lui paraissait pouvoir servir utilement à faire de nouvelles divisions et des séparations dans les espèces. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « La plupart des poissons ont de » côté quatre ouies ou branchies, dont » chacune est composée d'une double » couche de frange ; mais il existe plu» sieurs poissons qui en ont une cinquième » qui n'a qu'une seule couche de ces mêmes » franges. Celle-ci n'a point d'arc osseux ; » mais elle s'étend au côté interne de » l'opercule antérieur, et est affermie jus» qu'à son bord extérieur ». Bloch, après avoir multiplié les observations sur cette partie, la prend pour base d'une nouvelle classification, dont il nous donne une légère esquisse ; il met dans la première classe les genres des poissons, dont toutes

les espèces ont cette branchie simple ; dans la seconde, ceux qui n'en ont pas, et dans la troisième enfin, les genres mixtes, ayant des espèces pourvues de cet organe et d'autres qui en sont privées.

Si la mort n'était pas venu surprendre notre illustre naturaliste, tandis qu'il se livrait particulièrement à ces recherches, et s'il y avait joint celles qu'il avait faites sur les tubercules qui bordent l'extrémité ou la superficie des arcs des ouies, et qui varient à l'infini quant à leur forme, nombre, grandeur, grosseur et consistance, peut-être serait-il parvenu à nous donner un nouveau système, dans lequel l'important organe de la respiration serait entré pour beaucoup dans la plupart de ses divisions.

Mais il n'a fait part de ses découvertes, que dans les derniers volumes de son ouvrage, comme s'il avait eu l'intention de les léguer par une donation testamentaire à ceux qui voudraient continuer et mettre en œuvre ces importantes recherches.

Quoique nous puissions regretter que

Bloch n'ait pas fait l'application de toutes ses connaissances à l'établissement d'un système complet qui réunit, d'une manière nouvelle, les nombreux poissons dont il traite dans son ichthyologie, il n'en est pas moins certain que nous n'avions encore sur cette partie de l'histoire naturelle, rien d'aussi satisfaisant, d'aussi étendu et d'aussi complet. L'on trouve dans son histoire des poissons, outre une synonimie nombreuse en citations, exactitude dans les descriptions, fidélité dans les figures, détails économiques intéressans, dix-neuf genres qu'il a établis, et cent soixante-seize espèces nouvelles.

Cet ouvrage, divisé en douze parties, comprend, particulièrement dans les trois premières, ces genres nombreux en espèces, incalculables en individus, qui fournissant aux riches un aliment recherché, offrent aux indigens une nourriture abondante, et sont pour les peuples maritimes une source de richesses inépuisables. Si les bornes de ce discours nous permettaient une analyse de ce que Bloch a écrit sur les carpes, saumons, harengs,

maquereaux, morues, raies, etc.; quel intérêt il serait facile de répandre sur cette partie de son éloge ! que de détails instructifs, que de vues d'utilités économiques, que de caractères artistement déterminés ! etc.

Mais c'est sur-tout dans les neuf dernières parties, que l'ouvrage de Bloch offre le plus de choses nouvelles, et qu'il est le plus intéressant aux yeux des naturalistes. Par ses recherches et ses correspondances aux Indes Orientales, sur les côtes de la Barbarie, et sur celles de Norwège, il est parvenu à nous faire connaître un nombre considérable de poissons, aussi surprenans par leurs formes bisarres et extraordinaires, que par l'opposition des plus vives et des plus brillantes couleurs. Cette partie de son ouvrage acquiert un nouveau prix, en ce qu'elle renferme un grand nombre de poissons de l'Amérique, extraits d'un manuscrit du fameux Père Plumier, minime français, qui les avait décrits et figurés dans ses voyages, et quelques autres du Brésil, observés et

peints par Jean Maurice, Comte de Nassau-Siegen.

La gloire que Bloch venait d'acquérir par la publication de son immortel ouvrage, aurait pu ralentir ses travaux; cependant son goût irrésistible pour l'ichthyologie était aussi étendu que les richesses de la nature sont inépuisables. Presque septuagénaire, il vint à Paris visiter les collections précieuses renfermées dans cette capitale; nous l'avons vu parcourir avec empressement les Musées, les cabinets des curieux, observer avec toute l'ardeur et l'activité d'un jeune naturaliste, décrire et faire dessiner tous poissons qu'il comptait joindre aux nombreux matériaux qu'il destinait à compléter son ouvrage.

Mais son voyage avait encore un motif particulier; fixé depuis l'âge le plus tendre dans son pays natal, il ne connaissait que la mer baltique, et n'avait pas encore vu l'immensité des eaux de l'océan; il était bien juste, qu'après en avoir célébré les habitans d'une manière si glorieuse, Bloch qui avait peut-être le pressentiment

d'une mort prochaine, rendit enfin à l'empire des mers le tribut de son admiration. Pressé par ce desir, après avoir séjourné quelque tems dans cette capitale, et y avoir reçu des sociétés savantes l'accueil dû à ses rares talens, il partit pour la Hollande.

De retour à Berlin, sa demeure ordinaire, il n'oublia pas les amis que l'aménité de son caractère encore plus que sa célébrité, lui avait faits à Paris. J'ai eu en mon particulier part à son souvenir, et plusieurs poissons des plus rares qu'il m'a envoyés, seront toujours à mes yeux, des gages certains de sa généreuse amitié.

Lorsque nous eumes la satisfaction de le voir dans cette Société et de le compter au nombre de nos collègues, nous étions bien éloignés de croire que deux ans seraient à peine passés, que l'annonce de sa mort viendrait y porter le deuil; une santé brillante, exempte des infirmités d'un âge avancé, un caractère vif et enjoué semblaient lui assurer de longues années, qu'il aurait pu consacrer encore à l'étude de la nature. . . .

Nous ignorons quelle fut sa dernière maladie; mais le séjour qu'il fit aux eaux thermales de Carlsbald, en Bohème, où il rendit le dernier soupir, le 18 thermidor an 7 (6 août 1799), nous donne à penser qu'une maladie de langueur menaçait ses jours depuis quelque tems.

Quant à sa dernière heure, elle fut sans doute celle d'un philosophe, d'un vrai naturaliste, qui ayant adoré perpétuellement l'auteur de la nature, par la comtemplation de ses œuvres, retourne avec sécurité vers celui qui lui a donné l'existence.

NOTICE HISTORIQUE

SUR

LE CITOYEN PIA;

Par le Citoyen SILVESTRE, *Secrétaire de la Société.*

UN poëte aimable de nos jours, (1) qui joignait aux graces du style une philosophie douce et profonde, disait qu'on ne pouvait se rendre vraiment utile, qu'en se donnant pour but unique un travail auquel on rapportait toutes ses idées et toutes ses recherches. Cette assertion est vraie sous tous les rapports, dans les arts, dans les sciences, dans les lettres; l'homme occupé d'un seul objet le rapproche ordi-

(1) Bernard de Bonnard, mort à Semur en 1784.

nairement de sa perfection, et quelque soit le but de son entreprise il a bien mérité de sa patrie. C'est eng énéral, parce que tous les hommes veulent faire toutes les choses; qu'il y a tant de gens médiocres, et que l'esprit humain avance si lentement. Heureux l'homme de génie, dont le premier regard porte sur un objet qui tend au perfectionnement des arts utiles; plus heureux encore celui qui, semblable au philantrope recommandable dont nous allons vous entretenir, a eu pour objet de conserver des hommes précieux à la société; si comme lui sur-tout il a réussi dans sa bienfaisante entreprise.

Philippe-Nicolas PIA naquit à Paris, le 15 septembre 1721; fils d'un père qui s'était acquis une grande réputation, comme pharmacien, et comme administrateur éclairé des hôpitaux; on lui doit le rare éloge d'avoir soutenu et même ajouté à cette réputation. Dans sa jeunesse beaucoup d'application, un goût marqué pour la solitude et le travail le rendirent bientôt capable d'embrasser l'état de son père. Il ne négligea aucune des parties

qui pouvaient concourir à lui faire pratiquer sa profession avec plus de distinction, et l'art de guérir l'occupa sur-tout pendant long-tems. Nommé très-jeune à la place de pharmacien en chef de l'hôpital de Strasbourg, il trouva, dans l'insouciance des jeunes gens qui lui étaient subordonnés, des difficultés qui, le mettant dans l'impossibilité de faire le bien qu'il s'était proposé, le déterminèrent à donner sa démission; mais ses supérieurs eurent le bon esprit de la refuser, et forcé de rester à son poste, il déploya contre cette jeunesse indisciplinée la sévérité qu'il avait d'abord voulu tourner contre lui-même, et, par une réforme hardie, il parvint à rétablir l'ordre nécessaire qu'il avait jusqu'alors été impossible d'obtenir.

La paix le rendit à sa famille, et il y donna une nouvelle preuve de sa sévère équité envers lui-même, en refusant la pharmacie de son père qui lui était dès-lors offerte, et en consacrant tout son tems à des travaux opiniâtres qui devaient le rendre digne de la posséder. Il le devint bientôt en effet, et le public accoutumé

à l'exactitude scrupuleuse du père, ne se repentit pas de la confiance qu'il continua à donner au fils, dont le talent et la sagesse avaient devancé les années, et qu'il ne cessa pas un instant de mériter pendant les vingt-quatre ans qu'il consacra à cette occupation.

Mais son automne devait être marquée par des travaux d'un plus grand caractère. Nommé en 1770, à la place d'échevin de Paris, il s'ouvrit une nouvelle carrière qui fit bientôt oublier ses autres travaux, et lui assurant des droits bien fondés à la reconnaissance publique, le mit dans le cas de servir d'exemple à la postérité.

Il existait de tems immémorial un préjugé barbare, d'après lequel il était défendu sous des peines rigoureuses de tirer un noyé hors de l'eau, à moins que préalablement on eût averti un commissaire pour en dresser procès-verbal. Dans ce cas donc on se bornait à fixer le malheureux à un bateau, ou bien à sortir seulement une partie de son corps hors de l'eau jusqu'à l'arrivée de l'officier public; et lorsque par

par sa présence, il en avait autorisé l'extraction, on se permettait alors quelques essais pour le rappeler à la vie; mais ces essais ne tendaient jamais qu'à constater la mort du noyé, et souvent ils accéléraient eux-mêmes cette mort : ils consistaient, soit à le suspendre par les pieds pour lui faire rendre l'eau qu'on le supposait avoir avalée, soit à le rouler dans un tonneau qui par de violentes contusions achevaient de le faire périr. On se persuadait d'ailleurs difficilement qu'un noyé retiré de l'eau sans connaissance, sans chaleur et sans poulx pût être rappelé à la vie.

Depuis long-tems les hommes instruits réclamaient contre une pareille insouciance et contre de semblables moyens; quelques physiciens, portant les lumières du dix-huitième siècle sur cet objet intéressant, avaient prouvé que la plupart des noyés n'avalaient dans ce cas qu'une très-petite quantité d'eau, qu'il n'en entrait que très-peu dans les poumons, et que leur mort réelle ou apparente devait être seulement attribuée à l'absence de la respiration; les Hollandais furent frappés

avant nous de ces vérités, et quelques succès dans ce genre les déterminèrent à établir une société qui fit son unique occupation de cette œuvre de bienfaisance, et qui fixa le traitement convenable contre cette espèce d'accident.

Peut-être que cette précieuse découverte eût été perdue pour la France, sans le zèle de Pia. Il jugea cet objet digne de son attention; et c'est d'après ses mémoires, ses sollicitations, ses expériences et ses recherches, que le bureau de la ville se détermina à former à Paris un établissement en faveur des noyés. Ce n'était pas assez d'avoir donné la première impulsion, il fallait quelqu'un qui réunît les moyens et se chargeât de l'exécution. Pia fut cet homme, et quel autre aurait eu assez de constance et de philantropie pour surmonter les difficultés sans cesse renaissantes dont il fut environné!

Dans le nombre des secours qu'on administre aux noyés, on est souvent obligé de leur introduire de l'air dans les poumons, et de la fumée dans les intestins;

les machines recommandées pour cet usage par différens auteurs ne réussissant pas toujours; Pia inventa de nouveaux appareils qui simplifiaient et assuraient l'opération. Pour éviter de perdre un tems précieux à la recherche des objets nécessaires, il imagina de les réunir dans une seule boëte, et rédigea une instruction simple et de la plus facile exécution, qui fut déposée avec sa boëte dans tous les corps-de-garde qui avoisinent la rivière. Il établit des surveillans pour cet objet dans tous les lieux de dépôt; il les visitait lui-même tous les jours, faisait répéter aux agens les diverses opérations sous ses yeux, et mettait à leur instruction l'exactitude la plus scrupuleuse et la plus suivie. Il entraînait le plus souvent possible les autres échevins et le prévôt des marchands dans ses visites journalières, et parvint à obtenir du bureau de la ville une médaille d'argent pour ceux qui étaient assez heureux pour rappeler un noyé à la vie.

Tant de soins ne furent pas perdus pour l'humanité; dès les huit premiers mois, Pia parvint à rappeler vingt-quatre

noyés à la vie, et il rédigea un ouvrage sur les succès obtenus par ces procédés.

Quelle jouissance pure dut éprouver cet homme bienfaisant, lorsque pour la première fois, il sentit la chaleur renaître dans un cadavre glacé; lorsqu'il se trouva en quelque sorte créateur, et que nouveau Promethée, il ralluma le flambeau de la vie dans une statue inanimée; lorsqu'il vit couler les larmes de reconnaissance d'une famille éplorée. Il fut sans doute payé de tous ses sacrifices; et ce moment de bonheur est la plus belle récompense promise à ses imitateurs.

Le bruit de ses succès, l'ouvrage qu'il publia à cette époque donnèrent naissance à une foule d'établissemens semblables en France et chez l'étranger, et fournirent à Pia une correspondance qui était un hommage continuel rendu à ses utiles travaux.

Ces témoignages étaient bien faits pour soutenir son zèle, si le sujet lui-même ne lui eut pas suffi; mais plus de trois cents noyés rappelés à la vie, pendant l'espace

de dix années dans la seule commune de Paris, soutenaient assez son courage.

Les Romains décernaient une couronne civique à quiconque sauvait la vie à un citoyen dans une bataille; une seule feuille de chêne accordée à Pia, pour chaque homme arraché à la mort, eut suffi à former sa couronne civique. Mais il n'eut point de couronne, et la conscience de ses bienfaits qui lui en servait, vint ajouter à sa douleur par l'impossibilité où il se trouva de les continuer.

Dès 1790, Pia vit qu'il n'était plus secondé; les visites qu'il continuait dans les corps-de-garde voisins de la rivière, ne produisaient plus aucun effet, ses observations et ses reprimandes n'étaient plus écoutées; souvent même elles étaient tournées en ridicule. Ses représentations ne furent point accueillies; vainement il voulut encore soutenir de ses propres fonds son établissement de prédilection, il redoubla de zèle, y consacra tout son tems et une grande partie de sa fortune; mais

les moyens lui manquèrent enfin, il succomba dans cette lutte pénible, et sa vie consacrée à l'inaction, ne fut plus qu'une longue suite de chagrins, dont une maladie cruelle fut la suite. Il se vit à ses derniers momens privé même du nécessaire; il fut obligé de se séparer de son vieux domestique, ancien compagnon de ses travaux, et ne trouva plus de soulagement que dans les vertus de son épouse qui joignait à une ame au-dessus du vulgaire un attachement pour son mari, qui pénétrait d'attendrissement tous ceux qui venaient visiter ce vieillard respectable. Mais la mort enfin vint abréger ses souffrances, et il passa, le 25 floréal an 7, à cet état d'anéantissement physique auquel il avait arraché tant de victimes.

Pia avait un caractère froid et réfléchi, mais son cœur s'enflammait facilement pour la cause de l'humanité. Jusqu'à ses derniers momens, il fut occupé de son objet favori; il passait ses matinées entières à extraire les ouvrages étrangers qui avaient rapport au soulagement des

noyés. Son livre ne le quittait jamais, il le relisait et le méditait sans cesse, et trouvait toujours quelque nouveau degré de perfection à y ajouter.

Pia était sévère dans son intérieur, il était dur pour lui-même et poussait à l'extrême l'économie dans ce qui ne regardait que lui ; mais le produit de ces économies était consacré à des infortunés. On a reconnu après sa mort qu'il distribuait, chaque mois régulièrement, des aumônes à quinze ou vingt personnes, et dans sa pharmacie les pauvres avaient toujours trouvé des secours gratuits.

La plus exacte probité ne serait pas un éloge dans un tems où cette probité serait plus ordinaire ; mais il n'est pas inutile aujourd'hui de dire que Pia, chargé de la construction de plus de trois mille machines fumigatoires, loin d'en faire un objet de spéculation, consacrait gratuitement ses soins à la surveillance de leur fabrication, et s'était arrangé de manière qu'il fut impossible de le soupçonner même

d'y avoir d'autre intérêt que l'extension qu'acquéraient par-là ses procédés.

Une seule considération peut suffire à donner la mesure d'utilité de cet homme bienfaisant ; depuis qu'il a abandonné cette carrière pénible, personne n'a osé suivre ses traces ; les moyens pourtant ont été rétablis, plusieurs boëtes fumigatoires sont entretenues en ce moment par le bureau central, dans les divers corps-de-garde qui bordent la rivière ; mais les citoyens qui les occupent et qui changent tous les jours ne connaissent pas l'emploi de ces machines ; quelques-uns en ignorent même l'existence, d'autres ne rougissent pas d'employer pour leur usage le tabac et l'eau-de-vie destinés aux noyés, en sorte que souvent elles restent incomplètes. A l'instant le plus urgent, il faut chercher de nouveaux moyens, il faut attendre la présence souvent tardive de l'homme de l'art ; malheur à l'imprudent ou à l'infortuné qui n'a pas su se se suffire à lui-même au milieu des flots, les restes de sa vie encore un moment suspendus, s'éteignent

avec rapidité et vont se perdre dans l'éternité.

Combien pourtant doit être soigneusement préservée la vie des hommes, dont le sacrifice n'est pas absolument nécessaire à la patrie. O vous pères, instituteurs, vous sur-tout mères tendres, qui connaissez si bien le prix des sacrifices longs et pénibles qu'exige la première éducation de l'enfance; vous patriotes éclairés qui avez médité sur les probabilités de la vie humaine, et qui savez combien peu d'hommes parviennent au moment de rendre service à la société, parmi cette multitude innombrable d'êtres qui périssent presqu'avant d'avoir vécu; c'est à vous que Pia a légué son ouvrage, c'est vous qu'il charge en terminant sa vie, de suivre la carrière de bienfaisance qu'il a entreprise : votre route entière est tracée ; et s'il n'est pas donné à un seul homme de posséder son zèle et ses moyens, qu'au moins des sociétés réunies fassent de ses travaux l'objet de leurs occupations, et que ses vertus ne soient pas perdues pour la patrie.

Et toi, homme respectable, combien ton sort est digne d'envie ; tu n'as cessé d'être utile qu'en cessant d'exister ; tu meurs environné de tes bienfaits ; la postérité te rendra justice, et déjà les familles nombreuses dont tu as séché les larmes, pleurent aujourd'hui sur toi, et béniront à jamais ta mémoire.

TABLE

DES MATIÈRES

Contenues dans le Rapport général des travaux de la Société Philomatique, depuis le 30 nivôse an VII jusqu'au 20 frimaire de l'an VIII de la République.

A

ABEILLE. Description des caractères et des habitudes de l'abeille tapissière, par le cit. Latreille. p. 65.

ACARUS. Observations sur des animaux du genre *acarus*, trouvés dans les poumons d'un oiseau. 81.

AGRICULTURE. Moyen de donner une nouvelle impulsion à l'agriculture, par le cit. Silvestre. 83.

ALIBERT (le cit.) Ouvrage sur les fièvres connues sous la dénomination de malignes. 80.

ALUMINE FLUATÉE. Notice sur les caractères et les propriété-

tés de l'alumine fluatée, par le citoyen Hauy. 46.

ANÉVRISME. Mémoire sur un cas particulier d'anévrisme, par le c. Richerand. 82.

ANIMAUX MICROSCOPIQUES. Recherches sur la contagion attribuée à quelques animaux microscopiques, par les cit. Vassali et Buniva. 74.

ANTIMOINE. Mémoire sur les procédés par lesquels on retire l'antimoine de ses mines, par le cit. Hassenfratz. 36.

AORTE. Rapport sur l'ouverture d'une femme morte de la rupture de l'aorte, et qu'on avait cru empoisonnée; par le cit. Duméril. 81.

APIVORE. Description et histoire d'un insecte du genre *philante* qui nourrit ses petits, d'abeilles domestiques, par le cit. Latreille. 66.

ARGENT. Mémoire sur la quantité d'or et d'argent qui grossissent chaque année le numéraire de l'Europe, par le citoyen Coquebert-Monbret. 10.

ARRAGONITE. Mémoire sur l'arragonite de Werner, par le cit. Hauy. 47.

ARTS ET METIERS. Extension du conservatoire des arts et métiers, proposée par le cit. Silvestre. 87.

ARTICULATION. Mémoire sur une espèce d'articulation dans laquelle le mouvement des os s'exécute à l'aide d'un ressort, par le citoyen Dumeril. 75.

B

BAILLET (le citoyen). Description de trois manières principales de faire jouer la mine sous l'eau. 16. — Mémoire sur les inconvéniens de la nomenclature actuelle des machines à vapeurs. 18. — Mémoire sur les accidens observés dans les substances minérales disposées par couches. 52.

BAROMÈTRE. Considération sur l'effet de la température dans la mesure des hauteurs par le baromètre, par le cit. Prony. 15.

BELET. Mémoire sur le sirop mercuriel dit de Belet, par le c. Bouillon-Lagrange. 28.

BICHAT (le citoyen). Ouvrage sur l'anatomie et les usages de diverses membranes du corps humain. 76.

BIOT (le cit.) Mémoire sur les diverses intégrales dont est susceptible une même équation aux différences finies. 14 — Mémoire sur l'application du calcul intégral à une classe particulière de questions géométriques. 14.

BLANCHIMENT. Procédé pour le blanchiment du coton par les lessives alkalines, par le citoyen Chaptal. 34,

BLEDS. Mémoire sur la nielle, maladie des bleds, par le cit. Girod-Chantran. 30.

BLOCH. Eloge historique de Mr. Bloch, par le cit. Antoine Coquebert. 136.

BORDA. Eloge histori-

que de Charles Borda, par le citoyen Lacroix. page 92.
BOSC (le cit.) Notice d'un voyage dans les montagnes de la Galice. 42.
BOUCHER. Expériences, recherches et observations sur les ormes. 41. — Mémoire sur la conferve gelatineuse. 58.
BOUILLON-LAGRANGE (le cit.) Manuel d'un cours de chymie. 28. — Mémoire sur le sirop mercuriel dit de Belet. 28.
BRONGNIART (le cit.) Mémoire sur une classification naturelle des reptiles. 60.
BUNIVA (le cit.) Expériences sur la pénétration du sang injecté dans les vaisseaux des cadavres. 74. — Recherches sur la contagion attribuée à quelques animaux microscopiques. 74.

C

CARTE. Réflexions sur le dessin des cartes géographiques, par le cit. Lacroix. 13.
CAVANILLES (le cit.) Description de plusieurs genres de plantes. 56.
CAUTÈRE. Mémoire sur l'usage du cautère actuel dans une maladie du châtaignier, par le cit. Chaptal. 39.
CERVEAUX. Mémoire sur les différences des cerveaux, considérés dans tous les animaux à sang rouge, par le citoyen Cuvier. 70.
CHAMPIGNONS. Observations sur la reproduction spontanée de l'*agaricus e-*

dulis, par le citoyen Ventenat. 57.
CHAPTAL. Mémoire sur l'art du dégraisseur d'étoffes. p. 33. — Procédé pour le blanchiment du coton par les lessives alkalines. 34. — Mémoire sur l'usage du cautère actuel dans une maladie du châtaignier. 39.
CHARBON. Observations sur la propriété du charbon pour absorber les gaz à la température atmosphérique, par le cit. Vanoorden. p. 31. — Observations sur l'influence du charbon végétal ou animal sur la nourriture des végétaux, par le docteur Rafn. 58.
CHATAIGNIER. Mémoire sur l'usage du cautère actuel dans une maladie du châtaignier, par le cit. Chaptal. 39.
CHROME. Mémoire sur les propriétés de l'acide chromique, par le cit. Vauquelin. 49.
CHYMIE. Manuel d'un cours de chymie, par le citoyen Bouillon-Lagrange. 28.
COMBUSTIONS HUMAINES. Mémoire sur les combustions humaines qui paraissent spontanées, par le cit. Lair. 73.
CONFERVE. Mémoire sur la *conferve gelatineuse*, par le cit. Boucher. 58.
CONGELLATION. Expériences sur les congellations artificielles, par les citoyens Fourcroy, Guyton et Vauquelin. 25.
COQUEBERT (Antoine le cit.) Description avec figures des insectes observés à

Paris, par le cit. Fabricius. 64. — Eloge historique de Mr. Bloch. page 136.

COQUEBERT-MONBRET (le cit.) Mémoire sur la quantité d'or et d'argent qui grossissent chaque année le numéraire de l'Europe. 10. — Observations sur un mémoire de Haller, relatif à l'évaporation de l'eau salée. 11. — Expérience sur la quantité d'alliage de plomb qui entre dans les mesures d'étain. 37. — Mémoire sur les moyens d'améliorer les troupeaux indigènes par leur croisement. 44. — Mémoire sur l'origine du sandarac et de la gomme arabique. 44. — Mémoire sur la pierre de miel, *honigstein* des Allemands. 51.

COQUILLE. Mémoire sur les genres *Taret* et *fistulane*, par le cit. Daudin. pag. 64.

COTON. Procédé pour le blanchiment du coton par les lessives alkalines, par le cit. Chaptal. 34.

COUCHES MINÉRALES. Mémoire sur les accidens observés dans les substances minérales disposées par couches, par le cit. Baillet. 52.

COURBE. Mémoire sur la transformation que subissent les courbes lorsqu'on vient à les étendre sur un plan, par le cit. Lacroix. 13.

CUVIER. Observations sur divers mollusques. 59. — Mémoire sur les différences des cerveaux, considérés dans tous les animaux à sang rouge. 70. — Mémoire

re sur l'organisation de quelques méduses. 71 — Expériences pour découvrir le mécanisme de la respiration des grenouilles. 72.

D

DAUDIN (le citoyen.) Discours préliminaire d'un traité d'ornithologie. 63. — Mémoire particulier sur diverses espèces d'oiseaux. 63. — Mémoire sur les genres *taret* et *fistulane*. 64.

DÉGRAISSEUR. Mémoire sur l'art du dégraisseur, par le cit. Chaptal. 33.

DEVACKH. Mémoire sur le *devackh* ou coudée du nilomètre, par le citoyen Dillon. 6.

DIAMANT. Expériences sur la combustibilité du diamant et sur ses produits, par le cit. Vauquelin. 24.

DILLON (le cit.) Mémoire sur le *devackh* ou coudée du nilomètre. 6. — Tableau de la proportion des anciennes mesures du département de la Seine avec les mesures républicaines. 7. — Mémoire sur la manière de vérifier les nouveaux poids et mesures. 8. — Mémoire sur l'utilité de la pouzzolane dans les constructions hydrauliques. 18.

DOIGTS. Observations sur une classification naturelle des animaux par la dernière phalange de leurs doigts; par le cit. Dumeril. 60.

DUCHESNE (le cit.) Mémoire sur les systèmes et sur l'esprit de système. 5.

DUHAMEL fils (le cit.)

Mémoire sur les fabriques de noir de fumée provenant de la houille, dans le dép. de la Saare 38.
DUMERIL (le cit.) Observations sur une classification naturelle des animaux par la dernière phalange de leurs doigts. 62. — Mémoire sur une espèce d'articulation dans laquelle le mouvement des os s'exécute à l'aide d'un ressort. 75. — Expériences pour découvrir le mécanisme de la respiration des grenouilles. 72. — Rapport sur l'ouverture d'une femme morte de la rupture de l'aorte, et qu'on avait cru empoisonnée. 81. — Observation sur des animaux du genre *acarus* trouvés dans les poumons d'un oiseau. page 81.

E

ÉCOLES PUBLIQUES. Considérations sur la nécessité d'enseigner l'économie rurale dans les écoles publiques, par le c. Silvestre. 45.
ÉCONOMIE RURALE. Considérations sur la nécessité d'enseigner l'économie rurale dans les écoles publiques, par le c. Silvestre. 45.
EQUATIONS. Mémoire sur les diverses intégrales dont est susceptible une même équation aux différences finies, par le cit. Biot. 14.
ÉTAIN. Expériences sur la quantité d'alliage de plomb qui entre dans les mesures d'étain, par le cit. Coquebert-Monbret

page 37.
ÉTHÉRIFICATION. Mémoire sur la fermentation vineuse et l'éthérification, par le c. Fabroni. 26.
ÉVAPORATION. Observation sur un mémoire de Haller, relif à l'évaporation de l'eau salée, par le c. Coquebert Montbret 11.

F

FABRONI (le cit.) Mémoire sur la fermentation vineuse et l'éthérification. 26. — Mémoire sur la saveur produite par les métaux mis en contact. 27.
FELD-SPATH. Mémoire sur le feld-spath verd de Sibérie, par le cit. Lelievre. 48.
FERMENTATION. Mémoire sur la fermentation vineuse et l'éthérification, par le cit. Fabroni. 26.
FIÈVRE. Ouvrage sur les fièvres connues sous la dénomination de malignes, par le cit. Alibert. 80.
FOURCROY. Expériences sur les congellations artificielles. 25.
FOURMI. Description de la fourmi fongueuse de Cayenne, par le cit. Latreille. 67.

G

GIROD-CHANTRAN (le cit.) Mémoire sur la nielle, maladie des bleds. 30. — Observations microscopiques sur les *bisses*, *conferves* et *tremelles*. 38.
GLACES. Mémoire sur le laminage et le soudage des glaces, par le citoyen Pajot-

des-Charmes. p. 52.
GOMME ARABIQUE. Mémoire sur l'origine de la gomme arabique, par le cit. Coquebert-Montbret. 44.
GRENOUILLE. Expériences pour découvrir le mécanisme de la respiration des grenouilles, par les cit. Cuvier et Duméril. 72.

H

HALLÉ (le c.) Observations sur une maladie singulière qui semble prouver l'influence de la lune sur le corps humain. 77.
HASSENFRATZ (le c.) Mémoire sur les procédés par lesquels on retire l'antimoine de ses mines. 36.
HAUY (le cit.) Notice sur les caractères et les propriétés de l'alumine fluatée. 46 — Mémoire sur l'aragonite de Werner. 47.

I

INDEX. Observations sur les baromètres et thermomètres à index, par le citoyen Tremery. 20.
INJECTION. Expériences sur la pénétration du sang injecté dans les vaisseaux des cadavres. 74.
INSECTE. Description avec figures des insectes observés à Paris, par le cit. Fabricius. (cit. Antoine Coquebert.) 64. — Observations anatomiques sur diverses espèces d'insectes, par le cit. Deloche. 68.
INTÉGRALE. Mémoire sur les diverses in-

tégrales dont est susceptible une même équation aux différences finies, par le cit. Biot. 14. — Mémoire sur l'application du calcul intégral à une classe particulière de questions géométriques, par le cit. Biot. 14.

J

JURINE (le cit.) Mémoire sur les caractères et les habitudes du *monocle castor*. page 69.

L

LACROIX (le cit.) Mémoire sur la transformation que subissent les courbes, lorsqu'on vient à les étendre sur un plan. 13.— Réflexions sur le dessin des cartes géographiques. 13. —Éloge historique de Charles Borda. 92

LAINE. Mémoire sur les causes qui influent sur la beauté des laines, par le cit. Lasteyrie. 43.—Mémoire sur les moyens d'améliorer les troupeaux indigènes par leur croisement, par le cit. Coquebert-Montbret. 44.

LAIR (le cit.) Mémoire sur les combustions humaines qui paraissent spontanées. 73.

LASTEYRIE (le cit.) Mémoire sur les causes qui influent sur la beauté des laines. 43

LATREILLE (le cit.) Description des caractères et des habitudes de l'abeille tapissière. 65.— Description et histoire d'un insecte du genre *philante* qui nourrit ses petits d'abeilles domestiques. 66.

— Description de la fourmi fongueuse, de Cayenne. 67. — Mémoire sur la vrillette striée. 67.

LELIEVRE (le cit.) Mémoire sur le feldspath vert de sybérie. 48. — Notice sur la lépidolite. 48.

LÉPIDOLITE. Notice sur la lépidolite, par le cit. Lelievre. 48.

LOCHE (le cit. de) Observations anatomiques sur diverses espèces d'insectes. 68. — Mémoire sur des nuées de papillons qui ont paru aux environs de Turin en 1798. pag. 68.

LUNE. Observation sur une maladie singulière qui semble prouver l'influence de la lune sur le corps humain, par le cit. Hallé. 77.

M

MALADIE. Observations sur différentes maladies à la guérison desquelles les ressources pharmaceutiques n'ont pas concouru, par le cit. Moreau. 80.

MANUEL d'un cours de chymie, par le cit. Bouillon Lagrange. 28.

MEDUSE. Mémoire sur l'organisation de quelques meduses, par le c. Cuvier. 71.

MEMBRANES. Ouvrage sur l'anatomie et les usages des diverses membranes du corps humain, par le cit. Bichat. 76.

MESURES. Tableau de la proportion des anciennes mesures du département de la Seine avec les mesures républicaines, par le cit. Dillon. 7.

MERCURIEL. Mémoire sur le sirop mercuriel dit de Belet, par le cit. Bouillon-Lagrange. 28.

MÉTAUX. Mémoire sur la saveur produite par les métaux mis en contact, par le cit. Fabroni. 27.

MÈTRE. Réflexions sur les avantages qu'il y aurait de donner un nom particulier au mètre quarré, par le cit. Miché. 19.

MICHÉ (le cit.) Réflexions sur les avantages qu'il y aurait de donner un nom particulier au mètre quarré 19.

MICROSCOPIQUES. Observations microscopiques sur les *bisses*, *conferves* et *tremelles*, par le cit. Girod-Chantran. 58.

MINES. Description de trois manières principales de faire jouer les mines sous l'eau, par le citoyen Baillet. 16 — Considérations sur l'importance de l'art des mines, par le cit. Silvestre. 83.

MOLLUSQUES. Observations sur diverses mollusques, par le cit. Cuvier 59.

MONOCLE. Mémoire sur les caractères et les habitudes du *monocle castor*, par le cit. Jurine. 69

MOREAU (le cit.) Observations sur différentes maladies à la guérison desquelles les ressources pharmaceutiques n'ont point concouru. 80.

MURIATE DE SOUDE. Réflexion sur la décomposition du muriate de soude par l'oxide de plomb, par le c. Vauquelin. 35.

N

NIELLE. Mémoire sur la nielle, maladie des bleds, par le cit. Girod-Chantran. 30.
NOIR DE FUMÉE. Mémoire sur les fabriques de noir de fumée provenant de la houille, départ. de la Saare, par le cit. Duhamel fils. 38.

O

ORMES. Expériences, recherches et observations sur les ormes, par le citoyen Boucher. 41.
ORNITHOLOGIE. Discours préliminaire d'un traité d'ornithologie, par le cit. Daudin. 63.
OS. Observations sur une fracture de la cuisse suivie d'un ramollissement général des os, par le c. Thibout. page 83.
OS FOSSILES. Analyse des os fossiles contenus dans les couches de plâtres de Montmartre, par le cit. Vauquelin. 23.
OXIGÈNE. Mémoire sur l'emploi de l'oxigène dans le traitement du tetanos, par le cit. Sarrasin. page 80.

P

PAJOT-DES-CHARMES (le cit.) Mémoire sur le laminage et le soudage des glaces. p. 32.
PAPILLONS. Mémoire sur des nuées de papillons qui ont paru aux environs de Turin en 1798, par le c. Deloche. 68.
PIA. Notice historique sur le cit. Pia, par le cit. Silvestre. pag. 157.

PIERRE DE MIEL. Mémoire sur la pierre de miel *honigstein* des Allemands, par le cit. Coquebert-Montbret. 51.

PLANTES. Description de plusieurs genres de plantes, par le c. Cavanilles. 56.

PLOMB. Réflexions sur la décomposition du muriate de soude par l'oxide de plomb, par le c. Vauquelin. 35. — Expériences sur la quantité d'alliage de plomb qui entre dans les mesu-d'étain, par le c. Coquebert-Montbret. 37.

POIDS. Mémoire sur la manière de vérifier les nouveaux poids et mesures, par le cit. Dillon. 8.

POTERIES. Mémoire sur la qualité et l'analyse des poteries par le c. Vauquelin. page 34.

POUSSÉE. Mémoire sur la poussée des terres et l'épaisseur des murs de revêtement, par le citoyen Prony. 15.

POUZZOLANE. Mémoire sur l'utilité de la pouzzolane dans les constructions hydrauliques, par le cit. Dillon. 18.

PRONY (le cit.) Considérations sur les effets de la température dans la mesure des hauteurs par le baromètre. p. 15. — Mémoire sur la poussée des terres et l'épaisseur des murs de revêtement. 15.

R

RAFN (le docteur.) Observation sur l'influence du charbon végétal ou animal sur la nourriture des

végétaux. 58.
REPTILES. Mémoire sur une classification naturelle des reptiles, par le cit. Brongniart. 60.
RESPIRATION. Expériences pour découvrir le mécanisme de la respiration des grenouilles par les cit. Cuvier et Dumeril. 72.
RICHERAND (le cit.) Mémoire sur un cas particulier d'anevrisme. 82.

S

SANDARAC. Mémoire sur l'origine du sandarac, par le c. Coquebert-Monbret. 44.
SARRASIN (le cit.) Mémoire sur l'emploi de l'oxigène, dans le traitement du tetanos. 83.
SAVEUR. Mémoire sur la saveur produite par les métaux mis en contact, par le c. Fabroni. 27.
SEL. Observation sur un mémoire de Haller, relatif à l'évaporation de l'eau salée, par le c. Coquebert-Monbret. 11.
SILVESTRE (le cit.) Considérations sur la nécessité d'enseigner l'économie rurale dans les écoles publiques p. 45. — Proposition d'établir à Paris une université de degrés supérieurs. 86 — Extension du conservatoire des arts et métiers. 87. — Considération sur l'importance de l'art des mines. 88. — Moyens de donner une nouvelle impulsion à l'agriculture. 88. — Notice sur la vie et les ouvrages du cit. Pia.

page 157.

SOUDE. Observation sur le sulfure sulfuré de soude du cit. Chaussier, par le c. Vauquelin. p. 24.

SYSTÊME. Mémoire sur les systêmes et sur l'esprit de systême, par le citoyen Duchesne. 5.

T

TEMPÉRATURE. Considérations sur l'effet de la température dans la mesure des hauteurs par le baromètre, par le cit. Prony.

TETANOS. Mémoire sur l'emploi de l'oxigène dans le traitement du tetanos, par le c. Sarrasin. 80

THIBOUT (le cit.) Observation sur une fracture de la cuisse suivie d'un ramollissement général des os. p. 83.

TILLEUL. Mémoire sur une monographie du tilleul, par le cit. Ventenat. 53.

TONNELIER (le cit.) Mémoire sur les caractères de diverses substances volcaniques. 50.

TREMERY (le cit.) Observations sur les thermomètres et baromètres à index. 20

V

VANOORDEN (le cit.) Observations sur la propriété du charbon pour absorber les gaz à la température atmosphérique. 31.

VAPEUR (machines à) Mémoire sur les inconvéniens de la nomenclature actuelle des machines à vapeur, par le citoyen Baillet. 18.

VASSALI (le cit.) Recherches sur la contagion attribuée à quelques animaux microscopiques. 74.
VAUQUELIN (le cit.) Analyse des os fossiles contenus dans les couches de plâtres de Montmartre. 23. — Expériences sur la combustibilité du diamant et sur ses produits. 24. — Observations sur le sulfure sulfuré de soude du cit. Chaussier 24. — Expériences sur les congellations artificielles. 25. — Mémoire sur la qualité et l'analyse des poteries. 34. — Réflexions sur la décomposition du muriate de soude par l'oxide de plomb. p. 55. — Mémoire sur les propriétés de l'acide chromique. 49.
VEGÉTAL. Tableau du règne végétal, selon la méthode de Jussieu, par le c. Ventenat. 54.
VENTENAT (le cit.) Mémoire sur une monographie du tilleul p. 53. — Tableau du règne végétal, selon la méthode de Jussieu. 54. — Observations sur la reproduction spontanée de l'*agaricus edulis*. 56.
VOLCANIQUE. Mémoire sur les caractères de diverses substances volcaniques, par le citoyen Tonnelier. 50.
VOYAGE. Notice d'un voyage dans les montagnes de la Galice, par le c. Bosc. 42.
VRILLETTE. Mémoire sur la vrillette striée par le cit. Latreille. 67.

U

UNIVERSITÉ. Proposition d'établir à Paris une université de degrés supérieurs, par le cit. Silvestre. page 86.

Fin de la Table des Matières.

ERRATA.

Pag. 4 et 74; *Wassali*, lisez *Vassali*.
Pag. 8 lig. 6; *a prouvée*, lisez *a prouvé*.
Id. lig. 7; 47,98, lisez 46,95.
Pag. 31 dernière lig. *acide russique*, lisez *acide prussique*.