

69.4

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.



No. 7804

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE

REVUE

DE

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

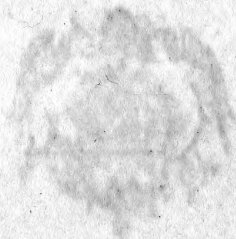
REVUE

DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE

DE

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

ANNÉE 1885

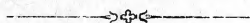


PARIS

LIBRAIRIE MATHON

1885

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.



REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION
DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.



ANNÉE 1885.



PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

Sm
M DCCC LXXXV.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

FORMÉE SOUS LA DIRECTION

DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

ANNÉE 1883



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M. DEBAY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT de M. A. Milne Edwards sur une esquisse d'une topographie zoologique du golfe de Marseille et sur les considérations sur les faunes profondes de la Méditerranée, par M. A. F. MARION. (Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 1883, t. I, in-4°.)

M. Marion vient de publier, dans les Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille, deux mémoires importants. Dans l'un, intitulé *Esquisse d'une topographie zoologique du golfe de Marseille*, il donne d'une manière complète la succession des animaux depuis les ports jusqu'à l'entrée de la rade. Dans l'autre, ayant pour titre *Considérations sur les faunes profondes de la Méditerranée*, d'après les dragages opérés au large des côtes méridionales de France, l'auteur décrit les êtres qui vivent dans les zones plus profondes, depuis 100 jusqu'à 2000 et 3000 mètres, et il utilise pour cette étude les opérations qu'il a lui-même exécutées et les dragages faits en 1881 par la commission du *Travailleur*, aux recherches de laquelle il a participé.

En abordant cette question, M. Marion connaissait toutes les difficultés que sa solution présentait. Une faune marine régionale n'est pas composée de types spéciaux exactement localisés; elle ne peut être caractérisée seulement par quelques formes animales. Ce qui lui donne sa physionomie propre, c'est la fréquence de certains groupes, l'absence de quelques autres; c'est, en un mot, la manière

dont tous les êtres y sont associés. L'étude de cette faune est donc nécessairement comparative et elle oblige à des recherches longtemps continuées. Tous les points de la région choisie doivent être explorés, les animaux qui s'y trouvent doivent être recueillis et déterminés, et ce travail présente des difficultés très grandes, alors surtout qu'il porte sur des groupes peu connus, comme il en existe parmi les vers, les mollusques ou les rayonnés.

M. Marion a accompli vaillamment cette tâche; les crédits alloués au laboratoire qu'il dirige ne lui permettant pas d'organiser de coûteuses explorations, il a su intéresser à ses recherches des personnes amies de la science et obtenir les moyens nécessaires aux draguages dans les eaux profondes, en dehors du golfe de Marseille et de l'îlot de Planier.

Il a ainsi réuni les éléments de diverses monographies, et les mémoires qu'il a publiés sur les Nématodes, les Annélides et les Crustacés ont attiré à plusieurs reprises l'attention des zoologistes. Des espèces nouvelles pour la science et souvent fort curieuses ont été découvertes et décrites. Un nombre considérable de formes animales, que l'on croyait jusqu'ici localisées dans les mers du Nord, ont été reconnues sur les côtes de Provence, à côté d'autres plus méridionales et s'étendant jusqu'aux Canaries.

Les deux mémoires de M. Marion ne pourraient être ici analysés en détail; il est aisé cependant d'en indiquer le sens et les résultats. Une première partie donne la configuration du golfe de Marseille, telle qu'elle résulte des phénomènes géologiques anciens, rattachant ainsi la nature actuelle à celle des temps qui ont précédé. La nature des fonds est minutieusement indiquée jusque vers Toulon, d'une part, et, de l'autre, jusque dans les régions explorées par le *Travailleur*. Une falaise sous-marine, à laquelle l'auteur donne le nom de Peyssonnel, semble limiter en ce point les abîmes de la Méditerranée, et cependant les faunes abyssales se propagent au-dessus d'elle, vers la côte, sous l'influence des conditions biologiques particulières à cette mer intérieure.

L'étude zoologique des diverses zones est très complète. De longues listes comprennent toutes les espèces qui y ont été rencontrées et dont la distribution paraît souvent régie plutôt par la nature que par la profondeur du sol sous-marin.

La faune des eaux impures des ports mérite une mention spéciale, et sa richesse est surprenante. Les espèces cosmopolites s'y montrent

unies à des formes méditerranéennes. Plus de 80 Mollusques de types différents ont été rencontrés dans l'un des bassins.

M. Marion étudie ensuite les zones littorales émergées, les plages, les prairies de zostères qui, à elles seules, donnent à la Méditerranée, par les animaux qu'elles abritent, un caractère spécial. Puis il étudie les graviers coralligènes, les sables à Bryozoaires si riches en Vers et en Mollusques, enfin les régions vaseuses qui dominent vers les embouchures du Rhône et s'étendent ensuite uniformément sur les côtes du Languedoc et du Roussillon.

On voit que, par l'extrême variété de ses fonds, le golfe de Marseille était particulièrement apte à fournir les éléments d'une étude de la distribution des animaux qui peuplent la Méditerranée tout entière. En mentionnant de nombreuses formes atlantiques, observées pour la première fois dans des eaux aussi méridionales, l'auteur a donné la raison de la richesse de cette faune, qui ne possède peut-être qu'un nombre restreint d'espèces autochtones, mais qui garde une originalité réelle par ce fait qu'elle comprend à la fois des genres indiens, africains, atlantiques et même des formes boréales.

Si la Méditerranée possède, près de ses rivages, une population animale nombreuse et variée, elle se montre appauvrie et stérile aussitôt que l'on descend dans ses eaux profondes. M. Marion insiste sur cette curieuse particularité, qui doit se reproduire dans tous les bassins océaniques fermés, et qui fournit aux géologues une précieuse indication pour l'étude des mers anciennes.

La Méditerranée est trop vaste pour que les conditions physiques des eaux y soient absolument uniformes, mais les différences de température existant entre le bassin oriental et le bassin occidental sont insuffisantes pour établir des courants susceptibles d'aérer convenablement le fond. D'autre part, le seuil du canal de Gibraltar est trop relevé pour laisser pénétrer les eaux froides de l'Atlantique, les oscillations thermiques ne se produisent ainsi que dans une zone superficielle, et les fonds demeurent dans une sorte de stagnation. Les effets de ces conditions biologiques défavorables sont nettement appréciables : les animaux de la faune abyssale se sont amoindris; ils se sont localisés, dans certaines régions, en s'approchant de la surface. Les abords de Marseille, par suite peut-être du voisinage des embouchures du Rhône, se trouvent encore privilégiés, et M. Marion a pu citer des associations assez nom-

breuses jusque dans la vase qui s'étend au sud de la falaise de Peyssonnel, par 2,000 mètres. Un certain nombre d'espèces des zones littorales descendent vers ces fonds, mais les individus qui les représentent restent de petite taille; des formes abyssales se montrent au milieu d'eux, puis persistent seules, indiquant par leur rareté et leurs faibles dimensions les difficultés de leur existence.

Cette analyse trop succincte suffit cependant à montrer l'importance des résultats scientifiques dus à M. Marion. Ce savant naturaliste a fait faire par ses recherches personnelles de réels progrès à nos connaissances zoologiques; il a su, par son exemple et son enseignement, créer autour de lui, à Marseille, une école des plus actives, où ses élèves, dont quelques uns sont devenus ses collaborateurs, s'occupent avec succès de l'étude de la faune méditerranéenne.

RAPPORT DE M. MATHIAS DUVAL SUR DIVERS MÉMOIRES DE M. SABATIER:
Recherches sur l'œuf des Ascidiens (*Revue des sc. nat.*, 3^e série, t. II, n^o 3; 1883.) — *Sur les cellules du follicule de l'œuf et sur la nature de la sexualité* (*Comptes rend. Acad. des sciences*; 18 juin 1883.)
 — *Contribution à l'étude des globules polaires et des éléments de l'œuf en général* (*Revue des sc. nat.*, 3^e série, t. III, n^{os} 1 et 3; 1883.)
 — *Spermatogénèse chez les Némertiens*. (*Ibid.*, t. II.) — *Sur les cellules du follicule et les cellules granuleuses chez les Tuniciers*. (*Ibid.*, t. IV, n^o 1; 1884.)

Les recherches embryologiques ont aujourd'hui démontré d'une manière évidente l'hermaphrodisme primitif des embryons des vertébrés même les plus élevés; les travaux déjà anciens, qui commencent avec Wolff, Oken, Rathke, et se terminent avec Coste et Waldeyer, ont fait voir que, relativement à l'appareil excréteur, l'embryon possède primitivement un canal de Wolff et un canal de Müller, et que la différenciation sexuelle se fait plus ou moins tardivement par la prédominance de l'un de ces canaux, canal de Wolff pour le sexe mâle, canal de Müller pour le sexe femelle. Mais cette indifférence sexuelle primitive ne se borne pas à l'appareil excréteur; elle se vérifie également pour l'organe essentiel de la génération, pour la glande génitale. En effet, les recherches contemporaines, et spécialement celles de Semper en Allemagne, de Balbiani en France, ont montré que les tubes de Pflüger, pre-

miers éléments de la glande génitale, sont semblablement composés chez le futur mâle et chez la future femelle; ils renferment alors à la fois les éléments anatomiques capables d'évoluer vers la formation de spermatozoïdes et ceux qui peuvent se transformer en ovules. Selon la formule qui résume les travaux de Semper, l'ampoule glandulaire mâle ou femelle est semblablement constituée par une réunion de cellules de l'épithélium germinatif; une de ces cellules devient centrale et les autres périphériques; puis, si la glande évolue selon le type femelle, la cellule centrale devient un œuf, et les cellules folliculaires qui l'entourent lui servent de cellules nutritives; si au contraire l'évolution se fait selon le type mâle, la cellule centrale est résorbée, tandis que la formation des spermatozoïdes est exclusivement liée à la transformation des cellules de l'épithélium folliculaire.

Ainsi, après avoir reconnu l'hermaphrodisme primitif de l'appareil excréteur, les embryologistes ont été amenés à reconnaître l'hermaphrodisme de la glande, laquelle possède primitivement, côte à côte, les éléments anatomiques mâles et femelles. Telles sont les deux premières phases de l'historique de la question. Une troisième et nouvelle phase vient de s'ouvrir: basée sur l'étude de l'origine et de l'évolution des éléments de la reproduction, la nouvelle théorie tend à considérer ces cellules elles-mêmes comme primitivement hermaphroditiques; les phénomènes intimes qu'on observe en elles et qui aboutissent à leur différenciation sexuelle auraient pour but d'éliminer de leur substance certaines parties de sexualité contraire à celle dont elles vont définitivement acquérir le caractère; la cellule ovule arrive à mériter ce nom en expulsant de son intérieur ce qui, dans son état primitif de cellule hermaphrodite, représentait en elle des parties de sexualité mâle; semblablement, l'évolution des cellules mères des spermatozoïdes nous représente, dans ses phases successives de transformation, les efforts de ces éléments anatomiques pour se dégager des parties de sexualité femelle et se concentrer à l'état de particules toutes exclusivement de sexualité mâle. Telles sont les idées théoriques que le professeur Sabatier a déduites de ses recherches sur la spermatogénèse d'une part, d'autre part sur la formation des cellules folliculaires et des globules polaires, recherches et théorie dont nous allons faire un rapide examen.

Comme M. Sabatier le fait remarquer dans l'historique qui ac-

compagne l'un de ses derniers mémoires, il n'est pas le premier qui ait émis cette hypothèse d'une double sexualité primitive des cellules génitales et de toutes les cellules. Un naturaliste américain, Minot, d'abord dans une communication à la *Boston Society of natural history* (18 avril 1877), puis dans un mémoire publié dans l'*American naturalist* (1880, vol. XIV), a exprimé nettement une théorie qui ressemble singulièrement à celle du professeur de Montpellier, quoiqu'elle en diffère à certains égards. Après avoir comparé l'œuf à un Protozoaire, et plus particulièrement à un Infusoire, Minot rappelle quel est le processus de reproduction des Infusoires, montrant que le prétendu nucléole agit comme élément mâle et passe avec une petite portion du protoplasma, à l'époque de la conjugaison, dans le corps d'un autre Infusoire, pour qui il y a réciprocité. Après la conjugaison, les Infusoires se divisent asexuellement pendant plusieurs générations. « De même, dit Minot, l'imprégnation de l'œuf est effectuée par la pénétration du noyau spermatique dans son intérieur, et alors l'œuf se divise en nombreuses cellules, exactement comme le font les Infusoires, avec cette différence seulement que les cellules résultant de la division de l'œuf restent adhérentes entre elles, au lieu de se séparer en autant d'individus indépendants, comme les Infusoires. Or, ajoute-t-il, dans le cas des Infusoires, l'animal monocellulaire se prépare à l'imprégnation en rejetant son propre élément mâle en un nucleus avec un peu de protoplasma, comme l'œuf se prépare à recevoir les spermatozoïdes en rejetant, sous la forme de globules polaires ou cellules dites de direction, un nucleus avec une petite partie du protoplasma. » De là cette conclusion de Minot, que « l'œuf ne devient réellement femelle qu'après rejet de cellules de direction mâle; jusque-là, il contient les éléments des deux sexes. Il est important, dit-il, en se plaçant à ce point de vue, de savoir si dans le développement des spermatozoïdes, la cellule mère se divise en deux portions, dont l'une constitue la partie mâle, tandis que l'autre en est séparée. Il y a encore peu d'observations qui puissent être utilisées pour cela, mais celles qui existent répondent à nos vues, car il y est question d'un noyau mère (*Mutterkern*, élément femelle?) qui reste en arrière et qui avorte, tandis que les nombreux nucleus spermatozoaires continuent leur vie indépendante. »

La conclusion que nous venons de reproduire et le desideratum qu'énonce ensuite Minot ont été comme le programme des recherches et des considérations théoriques de M. Sabatier.

En effet, dès ses premières études sur la spermatogénèse chez les Némertiens, l'auteur constate que les spermatospores, ou cellules primitives destinées à donner naissance aux spermatozoïdes, se composent d'une portion centrale de protoplasma, qui tend à s'atrophier, tandis que la portion périphérique s'en sépare sous forme de spermatoblastes de première génération, dits par lui protospermatoblastes; dans la couche périphérique ou superficielle de ces derniers naissent de nouveaux bourgeons, les deutospématoblastes, qui cette fois se transforment directement en spermatozoïdes, tandis que, ici encore, il y a atrophie et résorption de la partie centrale. M. Sabatier en conclut que la partie centrale correspond à l'élément femelle et la partie périphérique à l'élément mâle. Étudiant alors l'ovule et les cellules qui l'entourent chez les Ascidies, il est amené à voir dans ces cellules, non des éléments extérieurs à l'œuf, qui viendraient s'appliquer à sa surface et s'y multiplier, mais bien des émanations même du vitellus de l'œuf, des parties qui tendent à gagner la périphérie du vitellus et à s'éliminer ainsi pour cesser de faire partie de l'œuf. Telle serait l'origine des cellules dites du *testa* chez les Ascidies, et l'auteur attribue le même processus de formation à toutes les cellules dites de la *granulosa* chez tous les animaux, c'est-à-dire même aux éléments du follicule de de Graaf des vertébrés. Dès lors il est en possession de tous les éléments de sa théorie, qu'il formule dans les termes suivants : « La nature et l'origine de la sexualité des éléments reproducteurs est telle que ces éléments possèdent d'abord deux principes de polarité opposés : l'un centripète (cellule ovulaire d'une part, d'autre part blastophore des spermatoblastes), localisé dans le noyau et une portion du protoplasma; l'autre centrifuge, localisé dans cette autre portion de protoplasme aux dépens de laquelle se forment les éléments centrifuges (cellules du follicule, globules polaires, couches périvitellines, *zona radiata*, spermatoblastes). »

La démonstration de cette conception nécessite un parallèle détaillé de l'évolution des spermatozoïdes et de celle de l'ovule; l'auteur établit ce parallèle, soit en se fondant sur ses propres recherches, soit en interprétant les résultats publiés par d'autres observateurs.

Ainsi, dans la formation des spermatozoïdes, il distingue les cinq phases suivantes : 1° un élément cellulaire appartenant au tissu de la prétendue glande mâle grossit et acquiert une zone plus épaisse de protoplasma; 2° la cellule reproductrice primitive ainsi

formée se multiplie par division du noyau et du protoplasma; 3° il en résulte une agglomération de cellules qui forment les *tubes de Pfluger mâles* ou nids d'ovules mâles primitifs ou polyblastés; 4° cette première génération de cellules, ou *protospermatoblastes*, devenues plus ou moins indépendantes, peut donner naissance à son tour à une ou plusieurs générations successives de protospermatoblastes; 5° enfin chacun de ces éléments cellulaires, qui sont les *ovules mâles définitifs*, acquiert un corps protoplasmique plus considérable, dans lequel apparaissent, par voie de genèse vraie, des corpuscules qui, se portant vers la périphérie, s'y organisent en spermatoblastes; ceux-ci se transforment en spermatozoïdes et trouvent pour cela des éléments de nutrition dans le noyau et le protoplasme de l'ovule mâle, et, quand ils ont atteint leur développement complet, ils se détachent, deviennent libres, tandis que le noyau de l'ovule, épuisé et dépouillé d'éléments nutritifs, a pâli, s'est amoindri et aplati, et tend à se désagréger entièrement dans le liquide spermatique, où ses débris peuvent encore servir d'éléments de nutrition.

Dans l'évolution de l'ovule M. Sabatier distingue également cinq phases, dont les trois premières sont identiques à celles qui viennent d'être indiquées pour les spermatozoïdes, avec cette différence que la multiplication par division des éléments ovulaires est généralement assez restreinte; c'est seulement au cours de la quatrième phase du processus que commence une divergence fondamentale; en effet, ici encore il y a comme précédemment des corpuscules qui se portent vers la périphérie, mais au lieu de s'y développer et de s'y organiser aux dépens de l'élément central, ils se désagrègent et disparaissent en servant d'aliment à l'élément central, lequel se développe de plus en plus et forme l'œuf proprement dit ou élément femelle définitif.

Les deux éléments anatomiques de sexualité différente se présenteraient donc ainsi comme le résultat de l'élimination de l'un des deux corps cellulaires, qui au début les possédait simultanément, et qui, par cela même, était susceptible d'un développement parthénogénétique. Ce sont principalement les éliminations dont l'œuf est le siège qui ont été l'objet des recherches de M. Sabatier, et ce sont les parties qui, en effet, ont reçu de la part des différents auteurs les interprétations les plus diverses. « Il convient, dit M. Sabatier, de distinguer dans ces éliminations deux catégories caractérisées par l'époque à laquelle elles ont lieu : 1° les unes sont *très précoces*

et se manifestent dès que la cellule prend le caractère d'ovule, c'est-à-dire acquiert un corps protoplasmique et commence à dépasser en volume celui des cellules embryonnaires voisines; tels sont chez les Ascidiés les globules ou cellules folliculaires, qui méritent à ce point de vue le nom de *globules de début*; 2° les autres sont très tardives au contraire, et n'arrivent à la périphérie de l'œuf qu'à l'époque de la maturation complète de l'élément reproducteur; tels sont les globules du *testa* chez les Ascidiés, globules qui mériteraient ainsi le nom de *globules de maturation*. Quant à ces derniers éléments, chez les Ascidiés bien entendu, l'auteur insiste à plusieurs reprises sur ce fait que, contrairement aux résultats des observations de Fol et de Balbiani, ils ne prennent point naissance par un bourgeonnement de la vésicule germinative, mais se forment directement par un processus de différenciation et de concentration au sein de la couche de vitellus qui entoure directement le noyau. Ces globules, qui ne sont pas de vraies cellules, et que l'auteur nomme *globules celluloides*, auraient pour homologues, chez les vertébrés, les éléments connus sous le nom de *globules polaires*. Et en effet Semper avait déjà émis l'hypothèse que les globules du *testa* des Ascidiés doivent être assimilés aux globules polaires des Mollusques; mais il faut ajouter que Fol est venu combattre cette manière de voir en annonçant avoir vu, dans l'œuf des Ascidiés, des amphiasters de rebut et de véritables globules polaires, au nombre de deux en général, facilement distincts des globules du *testa* par la présence d'un noyau et par leur position, car ils sont logés sous le *testa* larvaire, dans un espace lenticulaire compris entre ce dernier et la surface du vitellus. » C'est là un point de fait que des recherches ultérieures ne tarderont pas à éclaircir, car la question est en ce moment étudiée parallèlement par Sabatier et par Fol. (Voir le récent mémoire de ce dernier dans le *Recueil zoologique suisse*, t. I, n° 1; 1883.)

Du reste M. Sabatier, au point de vue de sa théorie, n'attache probablement que peu d'importance aux résultats que donneraient ces recherches de contrôle. En effet il suffirait d'admettre que chez quelques Ascidiés, peut-être chez tous, une troisième élimination est nécessaire, et que les globules tardifs, précédemment indiqués constituent ainsi deux groupes : 1° les *globules tardifs proprement dits*, formés sans participation du noyau, sans phénomènes de karyokinèse; 2° les *globules de maturation parfaite* qui

sont dus à de véritables phénomènes de division cellulaire et forment les globules polaires proprement dits.

Cependant il ne nous paraît pas toujours facile de faire rentrer tous les faits dans cette théorie; ainsi, que penser des globules polaires des Insectes, globules que Weissmann a cru voir rentrer dans l'œuf après la formation de la bandelette blastodermique, phénomène dont Balbiani nous semble avoir donné la véritable interprétation en montrant, sur le *Chironomus*, que ces globules sont simplement reçus dans un léger enfoncement ou invagination du blastoderme, puis forment, de chaque côté du tube digestif, deux petites masses qui ne sont autre chose que les premiers rudiments des glandes génitales de l'embryon? Tout en reconnaissant le crédit dont jouissent si légitimement les observations du professeur du Collège de France, M. Sabatier n'hésite pas à mettre en doute les résultats susindiqués, parce qu'ils établissent entre les cellules polaires des Insectes et les globules directeurs ou de rebut des autres animaux une différence trop tranchée d'homologie et de signification physiologique. Mais cette manière de juger la question ne sera pas admise par tous les physiologistes, et, à notre avis, les faits doivent avoir plus de poids que les idées théoriques.

D'autre part, quelle que soit l'importance que l'on attache aux homologies, il nous paraît assez difficile de considérer la formation des spermatoblastes comme homologue au phénomène par lequel l'œuf rejette ses corpuscules de maturation (puisque dans le premier cas il s'agit essentiellement d'un processus de division cellulaire, tandis que dans le second cas il n'y a pas de division du noyau). Il est vrai que, d'après les observations de M. Sabatier chez les Némertes, la segmentation du noyau de l'ovule mâle primitif ne serait nullement nécessaire pour la formation des spermatoblastes; chez ces animaux, le noyau reste intact, et le processus consiste dans la division du protoplasma et dans la formation de groupes plus ou moins volumineux de nodules céphaliques très réfringents; mais c'est là un fait spécial et qui, de l'avis même de M. Sabatier, s'éloigne du processus ordinaire par plusieurs côtés.

L'objection que nous venons d'indiquer se rapporte à une série d'objections plus générales qu'on peut formuler en ces termes: à notre avis, la théorie de la double sexualité primitive des cellules manque de bases morphologiques rigoureuses; on ne peut pas dire anatomiquement que telle portion de la cellule est mâle, telle partie

femelle; et l'auteur, faute de caractères distinctifs accessibles à la vue, est conduit à exprimer ses idées par des comparaisons qui certainement font image, mais pas dans le sens d'image figurée ou schématiquement représentable. « L'élément mâle et l'élément femelle, dit-il, peuvent être considérés comme représentant deux polarités de nom contraire, ayant de l'attraction l'une pour l'autre, et qui, lorsqu'elles sont réunies, *combinées*, sont susceptibles d'être séparées dans certaines conditions, et refoulées alors aux deux pôles opposés. . . . La sexualité provient du degré de prédominance ultérieure de l'une des polarités et de l'élimination plus ou moins complète de l'autre. Il se produit alors, et sous une influence que nous ignorons entièrement, un phénomène comparable à ce qui a lieu dans le plateau métallique de l'électrophore au contact du plateau de résine; les deux éléments de polarité différente se séparent; cette séparation conduit généralement l'un des éléments, l'élément mâle, vers la périphérie, tandis que l'autre élément, ou élément femelle, reste central. De là les dénominations d'*élément centrifuge* et d'*élément centripète* que j'ai cru devoir donner aux éléments de sexualité mâle et femelle. . . . »

Nous ne croyons pas nécessaire de suivre l'auteur dans l'exposé de ses idées sur ce sujet qui nous paraît être du domaine de la métaphysique plutôt que du domaine des sciences positives. Nous aurions à cet égard beaucoup de réserves à faire, et, d'ailleurs, les quelques pages auxquelles nous faisons ici allusion n'occupent qu'une place tout à fait accessoire dans le travail de M. Sabatier. En résumé, l'œuvre de ce savant zoologiste est riche d'observations délicates ainsi que d'interprétations ingénieuses; elle fera naître certainement de nombreuses recherches de contrôle et elle sera ainsi doublement profitable à la science.

RAPPORT de M. Grandidier sur la confrérie musulmane de Sidi-Mohammed ben-Alî-es-Senoûsi et son domaine géographique en 1883, par H. DUYRIER.

La confrérie religieuse de Mohammed ben-Alî-es-Senoûsi, qui a été fondée en 1837, et qui est par conséquent l'une des dernières venues parmi toutes celles en fort grand nombre qui se sont formées dans le sein de l'Islâm, a obtenu un succès qui dépasse de beau-

coup celui de ses aînées. C'est une association secrète dont les membres ne portent aucun signe distinctif; elle a pour mission de s'opposer aux innovations qui, par suite de la grande facilité des communications et de l'ardente initiative des peuples de l'Occident, s'introduisent peu à peu dans les divers États de l'Orient, et de lutter contre la civilisation européenne, qui exerce une influence de plus en plus active sur la plupart des musulmans. Le grand développement pris par cette association est nuisible non seulement au point de vue politique, mais encore au point de vue scientifique, car le succès de la plupart des explorations dans l'Afrique du Nord et dans l'Afrique centrale dépend en partie d'elle.

Son fondateur est un humble jurisculte algérien, qui, après s'être initié dans le Maroc aux principes de la philosophie mystique des Chadehliya, a tout de suite donné à la nouvelle religion, le Senoûsisme, un caractère intransigeant et très absolutiste; ses sectateurs, qui ont abdiqué leur personnalité entre ses mains ou celles de ses représentants, ne peuvent ni parler à un chrétien ou à un juif, ni même les saluer, ni faire le commerce avec eux, et, si ceux-ci ne se soumettent pas au tribut des musulmans, tribut très dur pour tout homme soucieux de sa dignité, s'ils conservent leur indépendance, ce sont alors des ennemis que la loi commande de piller et de tuer, quand, où et comme on peut.

Dans ce travail d'une grande érudition et d'une réelle utilité, M. H. Duveyrier montre l'extension qu'a prise le Senoûsisme depuis sa fondation, extension considérable, puisqu'il s'est peu à peu assimilé les autres associations religieuses issues comme lui de l'école des Chadehliya, c'est-à-dire la presque totalité des ordres musulmans. C'est par une tactique d'une habileté consommée, c'est à force de patience, de ruse et d'audace, qu'il est arrivé à exercer une influence prépondérante dans les divers pays musulmans. Sa puissance aujourd'hui est grande, et il n'accorde de paix ou de trêve qu'aux gouvernements qui abdiquent entre ses mains l'autorité et la direction de leur politique.

Les nations chrétiennes ont eu déjà des démêlés avec cette confrérie redoutable, l'Angleterre en Égypte, la France surtout dans le nord de l'Afrique, car elle est notre ennemie irréconciliable et dangereuse; les explorateurs européens qui depuis dix ans ont péri dans le Sahara, Dournaux-Dupéré, Flatters et ses compagnons etc., sont autant de victimes du fanatisme senoûsien.

Dans la liste géographique que M. H. Duveyrier a annexée à son travail si complet et si intéressant, nous voyons en effet qu'on connaît 121 zaouiya ou centres d'action de la confrérie de Sidi es-Senoûsi, soit 2 en Arabie, 1 en Turquie d'Europe, 17 en Égypte, 66 en Tripolitaine et en Cyrénaïque, 6 dans le pays des Bâelé et des Toubou, 1 en Nigritie orientale, 10 en Tunisie, 8 en Algérie, 5 dans le Maroc, 4 dans le Sahara, 1 en Nigritie occidentale. M. Duveyrier croit qu'il faut, en outre, en ajouter une dizaine pour l'Arabie, et, dans le nord de l'Afrique, il y a une foule de couvents qui, bien qu'appartenant à d'autres confréries, ne subissent pas moins l'influence, sinon la direction des chefs senoûsiens.

La carte indiquant la répartition des groupes de frères senoûsiens qui accompagne ce précieux travail, sera d'une grande utilité pour les voyageurs européens auxquels elle montre les écueils qu'ils doivent éviter.

RAPPORT de M. A. Angot sur les travaux de la commission météorologique de l'École d'application de l'artillerie et du génie à Fontainebleau.

L'École d'application de l'artillerie et du génie à Fontainebleau publie chaque semaine une feuille lithographiée qui donne le résumé des observations météorologiques effectuées pendant la semaine. Cette feuille contient les courbes continues de la pression barométrique, de la température et de l'humidité atmosphérique relevées sur les enregistreurs de MM. Richard. On y a ajouté sept petites cartes qui représentent pour chaque jour, à 8^h du matin, la distribution de la pression à la surface de l'Europe d'après le bulletin quotidien du bureau central météorologique, et enfin des indications sur la direction du vent, la pluie et les caractères généraux du temps.

Pour rendre cette publication tout à fait utile aux météorologistes, il suffirait d'ajouter à la fin de chaque mois les moyennes de la pression, de la température et de l'humidité. Ces moyennes pourraient probablement être obtenues sans difficulté à l'aide des courbes elles-mêmes et du planimètre. Il serait bon encore d'y joindre le tableau des hauteurs de pluie relevées chaque jour et des températures maxima et minima quotidiennes, observées sur les thermomètres à lecture directe.

La publication de l'École d'application de Fontainebleau est très intéressante, et il serait à désirer qu'elle pût être imitée dans un certain nombre de stations. En conséquence j'ai l'honneur de proposer au comité qu'un extrait de ce rapport soit adressé à M. le général commandant l'École d'application de Fontainebleau, avec une lettre de remerciement.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ZOOLOGIE.

NOTICE SUR UNE COLLECTION DE REPTILES ET DE POISSONS RECUEILLIE À
MAJUMBA (CONGO), par M. H.-E. SAUVAGE. (*Bull. de la Soc. zool. de
France*, 1884, 9^e année, p. 199.)

Aux espèces de Reptiles, de Batraciens et de Poissons qui ont été signalées jusqu'à ce jour entre le cap Lopez et l'embouchure de la rivière Orange et dont il donne la liste complète, M. le D^r Sauvage ajoute plusieurs espèces nouvelles, dont les types, provenant de Majumba ou Mayumba (Congo), ont été acquis récemment de M. Petit par le Muséum d'histoire naturelle. Ces espèces sont parmi les Reptiles, *Roptrura Petiti*, *Helicops lineofasciatus* et *Aspidelaps Bocagei*, et parmi les Poissons, *Gobius congoensis*, *Mastacembelus Marchei* et *M. niger*. En outre M. Sauvage décrit et figure le *Mormyrus (Isistius) Henryi* Gill, qui n'était pas suffisamment connu. E. O.

NOTE SUR DES POISSONS DE FRANCEVILLE (HAUT-OGÔOÛÉ), par M. H.-E.
SAUVAGE. (*Bulletin de la Soc. zool. de France*, 1884, p. 192 et
pl. V.)

Les spécimens adressés au Muséum d'histoire naturelle par MM. Balay, Schwebisch et Thollon, attachés à la mission de M. Savorgnan de Brazza ont permis à M. le D^r Sauvage de compléter la liste des Poissons qu'il avait dressée précédemment d'après les élé-

ments fournis par M. Alph. Marche. Il énumère aujourd'hui 46 espèces qui vivent dans l'Ogôoué et parmi lesquelles il y en a quatre qui n'avaient pas encore été décrites ou qui n'étaient pas suffisamment connues (*Ophiocephalus insignis* n. sp., *Chromis Tholloni* n. sp., *Melanogenes microcephalus* Blkr. et *Hemichromis Schwebischii* n. sp.).

E. O.

NOTE SUR UNE COLLECTION DE POISSONS RECUEILLIE À PÉRAK (PRESQU'ÎLE DE MALACCA), par M. H.-E. SAUVAGE. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 216.)

M. J. Errington de la Croix a récemment adressé au Muséum une collection de Poissons faite dans le district de Kinta, dont la faune ichthyologique était à peine connue. Cette collection comprend 18 espèces, dont une (*Betta bellica*) n'avait pas encore été décrite.

E. O.

CONTRIBUTION À LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DU TONKIN, par M. H.-E. SAUVAGE. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1884, 9^e année, p. 209 et pl. VII et VIII.)

La faune ichthyologique des eaux douces de la portion méridionale de l'Indo-Chine offre de nombreuses analogies avec les faunes de Java, de Sumatra et de Bornéo; au contraire les Poissons de la portion septentrionale ont des affinités avec ceux des provinces méridionales de la Chine; c'est ce que M. Sauvage a pu constater en étudiant une petite collection recueillie dans les lacs et les étangs des environs d'Hanoï au Tonkin et renfermant dix espèces. Parmi ces dix espèces, plusieurs sont nouvelles [*Labeo* (*Diplochilichthys*) *Garnieri*, *Barbus tonkinensis*, *Squaliobarbus caudalis*, *Hypophthalmichthys Harmandi*, *Culter Balnei*, *C. recurvirostris* et *Gymnognathus Harmandi*], et l'une doit même être considérée comme le type d'un genre nouveau (*Gymnognathus*) différant des *Barilius* par le non-développement des sous-orbitaires et la présence de deux rangées de dents pharyngiennes seulement.

E. O.

ÉTUDES ARACHNOLOGIQUES (15^e mémoire). — *Arachnides recueillis par M. l'abbé A. David à Smyrne, à Beyrout et à Akbès en 1883*, par M. Eugène SIMON. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 181.)

Dans ce travail qui fait partie de la série de mémoires dont la publication se poursuit dans les *Annales de la Société entomologique*, depuis 1873 (Voir *Revue des tr. scient.*, t. III et IV), M. Simon décrit ou mentionne 43 espèces d'Arachnides dont quelques-unes sont nouvelles : *Evophrys semirufa*, *Prothesima berytensis*, *P. Davidi*, *Segestria Davidi*, *Phalangium amanense* et *Ph. hebraicum*. E. O.

NOTE SUR LES ATTITUDES DES INSECTES PENDANT LE VOL, par M. G.-A. POUJADE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 197 et pl. VIII.)

L'auteur décrit la position que prennent, pendant le vol, les ailes, le corps et les pattes chez des Insectes appartenant à divers ordres, et, dans une série de dessins, représente le mécanisme qui rattache les deux paires d'ailes chez la *Callimorpha hera* ainsi que les attitudes de quelques Libellules, Locustes, Pentatomes, Cousins, Tipules et Bibionides. E. O.

MATÉRIAUX POUR UNE FAUNE ENTOMOLOGIQUE DE MAINE-ET-LOIRE (suite) par M. J. GALLOIS. (*Bull. de la Soc. d'études scient. d'Angers*, 12^e et 13^e années, 1882 et 1883, publiées en 1884, p. 70.)

Suite d'un travail dont le commencement a paru dans le même recueil, de 1872 à 1879. Dans ce fascicule l'auteur signale quelques espèces de Coléoptères omises par M. Millet de la Turtaudière dans son *Catalogue des Invertébrés de Maine-et-Loire*. E. O.

RELEVÉ D'OBSERVATIONS ÉTHOLOGIQUES FAITES SUR LES MIARUS ET LES MECINUS OU GYMNETRON, par M. LOUIS BEDEL. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 216.)

D'un grand nombre d'observations positives ou de renseignements

vraisemblables qu'il a condensés sous forme de tableau, M. Bedel conclut que les larves du genre *Miarus* Steph. attaquent les capsules des Campanulacées (*Campanula*, *Phyteuma*, *Jasione*) ou des Scrofulariées, et que les larves du genre *Mecinus* Germ. attaquent les Scrofulariées (*Verbascum*, *Celsia*, *Antirrhinum*, *Linaria*, *Scrofularia*, *Veronica*) et les Plantaginées (*Plantago*), en vivant soit dans les capsules, soit dans les tiges ou le collet de ces plantes. E. O.

FAUNE DES COLÉOPTÈRES DU BASSIN DE LA SEINE ET DE SES BASSINS SECONDAIRES (2^e volume), par M. Louis BEDEL. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV.)

Continuant l'étude des *Rhynchophora* du bassin de la Seine (voir *Rev. des tr. scient.*, t. IV), M. Bedel passe en revue les espèces se rapportant aux genres *Anisorrhynchus*, *Minyops*, *Plinthus*, *Liosoma*, *Tanyssphyrus*, *Hydronomus*, *Smicronyx*, *Pachytychius*, *Orthochætes*, *Pseudostyphlus*, *Procas*, *Grypidius*, *Thryogenes*, *Eirrhinus*, *Dorytomus*, *Elleschus*, *Acalyptus*, *Anoplus*, *Rhynchænus*, *Ramphus*, *Anthonomus*, *Brachonyx*, *Magdalis*, *Pissodes*, *Trachodes*, *Camptorrhinus*, *Gasterocercus*, *Cryptorrhynchus*, *Acalles*, *Miarus*, *Mecinus*. Des tableaux dichotomiques, placés comme précédemment en tête de chaque tribu et de chaque genre, seront d'une grande utilité aux entomologistes pour la détermination des espèces. E. O.

LISTE DES COLÉOPTÈRES RECUEILLIS PAR M. L'ABBÉ A. DAVID À AKBÈS (ASIE MINEURE) ET DESCRIPTIONS DES ESPÈCES NOUVELLES, par M. L. FAIRMAIRE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 165.)

La liste dressée par M. Fairmaire, d'après les spécimens rapportés par M. A. David, ne comprend pas moins de cent soixante-neuf espèces, dont seize sont nouvelles pour la science et sont décrites sous les noms d'*Amphicoma angulata*, *Anchilochisa Davidis*, *Telephorus approximans*, *T. acutangulus*, *Pimelia akbesiana*, *Helops* (*Entomogonus*) *Davidis*, *Omophlus terminatus*, *Hymenalia castaneipennis*, *Gonodera corinthia*, *Meloe crispatus*, *Dorcadion Destinoi*, *Coptocephala Destinoi*, *C. fallaciosa*, *Gonioctena akbesiana*, *Luperus azureus*, *L. punctatissimus*.

M. Fairmaire fait connaître en outre plusieurs espèces recueillies par le même naturaliste dans diverses localités de la Syrie : *Brachydema Lamberti* et *B. Verryi*, du Liban central; *Elaphocera nigrata*; *Telephorus fissicollis* et *Rhagonycha xanthochroina*, du Liban central.

E. O.

DESCRIPTIONS DE QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE LA FAMILLE DES COCCINELLIDÆ, par Henri GADEAU DE KERVILLE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV., p. 69 et pl. IV, fig. 6 à 9.)

Les espèces et variétés nouvelles décrites dans cette note sont : *Cyrtocaria Mocquerysi* de Madagascar; *Ithone (Aiolocaria) hexaspilota* (Hope) var. *nigra*, de Daourie; *Neda Bourgeoisii*, *Chilocorus Australasiæ*; *Orcus quadrimaculatus*, d'Australie.

E. O.

NOTE SUR LE PLATYPSYLLUS CASTORIS RITSEMA, ET SA CAPTURE EN FRANCE, par M. Alph. BONHOURE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 147 et pl. VI.)

A la fin de septembre 1883, M. Bonhoure se trouvant dans le delta de la Camargue eut l'occasion de voir plusieurs Castors tués sur les rives du petit Rhône, et, en les examinant quelques heures après la mort, il découvrit sur trois d'entre eux un certain nombre de ces parasites curieux que M. Ritsema a fait connaître en 1869 sous le nom de *Platypsyllus Castoris*. Jusqu'à présent le *Platypsyllus* n'avait été signalé que sur des Castors américains, vivant en ménagerie; la constatation de sa présence sur des Castors français, vivant en liberté, présente donc un grand intérêt. M. Bonhoure profite de cette circonstance pour donner une description détaillée et des figures de l'insecte, qu'il range, avec MM. Lecomte et Horn, dans une famille distincte (*Platypsyllidæ*), à côté des *Leptinidæ*.

E. O.

DIAGNOSE DE LYCIDES NOUVEAUX OU PEU CONNUS (4^e partie), par M. Jules BOURGEOIS. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 63 et pl. IV, fig. 1 à 5.)

Dans cette note qui fait suite à celles qu'il a publiées précédem-

ment dans le même recueil (voir *Ann. de la Soc. entom.*, 1877, 1878, 1882 et *Rev. des tr. scient.*, t. III, p. 21), M. Bourgeois décrit et figure six espèces nouvelles: *Calochromus nodicollis*, d'Australie; *Lycus intermedius*, de Natal; *L. platypterus*, d'Arabie; *L. Bocandei*, de Sénégambie; *Calopteron cyanoxanthum*, du cap de Bonne-Espérance; *Trichalus discretus*, de Java. E. O.

NOTE SUR DEUX NOUVELLES ESPÈCES DU GENRE EUGASTER, ORTHOPTÈRES SAUTEURS DE LA FAMILLE DES LOCUSTIDES, par M. H. LUCAS. (*Ann. Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 155 et pl. VII.)

Après une révision rapide du genre *Eugaster*, M. Lucas fait connaître deux nouvelles espèces de ce groupe: *Eugaster Revoili*, rapporté du pays des Çomalis (Afrique orientale) par M. G. Révoil; *E. Durandi*, provenant des rives du Zambèze. E. O.

DIPTÈRES NOUVEAUX OU PEU CONNUS (24^e partie), par M. J.-M.-F. BIGOT. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 73.)

Dans cette partie de son travail (voir pour les parties précédentes *Ann. de la Soc. entom.*, 1874 à 1883 et *Rev. des tr. scient.*, t. I à IV). M. Bigot décrit de nombreuses espèces de Syrphides appartenant aux genres *Ischyrosyrpus*, *Platycheirus*, *Melanostoma* (?), *Syrphus*, *Mesograptus* (?) et *Ocyptamus*, et provenant de la Californie, du Mexique, de l'Amérique centrale, de la Colombie, du Brésil, du Chili, des Antilles, d'Australie, des Moluques, de la Nouvelle-Calédonie, d'Algérie, du Maroc, du Sénégal, de Sierra-Leone, des îles du Cap-Vert, des îles Bourbon et Maurice, etc. E. O.

NOTE DESCRIPTIVE ET ANATOMIQUE SUR L'ALOPHORA AURIGERA (EGGER), par M. le docteur Alex. LABOULBÈNE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 17 et pl. I, fig. 5 et 6.)

L'auteur fait connaître l'aspect extérieur et la structure anatomique d'individus des deux sexes de l'*Alophora aurigera*, Muscide du groupe des Phasiennes qu'il a capturée à la fin du mois de sep-

tembre et au commencement d'octobre dans le département de la Mayenne, sur des fleurs d'*Aster cyanescens*. Il rectifie la synonymie de cette espèce qui a été décrite pour la première fois en 1861 par Johann Egger dans les *Verhandlungen der zoologische-botanische Gesellschaft* de Vienne (t. X, p. 796). E. O.

OBSERVATIONS DE MYASIS DUE À LA *SARCOPHAGA MAGNIFICA* (SCHINER) AVEC RÉFLEXIONS, par M. le docteur Alex. LABOULBÈNE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 28, et pl. I, fig. 7.)

M. Laboulbène, ayant reçu d'un de ses collègues, M. le Dr Prunac, de Mèze (Hérault), plusieurs larves rejetées par un malade atteint d'ozène, a reconnu que ces larves se rapportaient à la *Sarcophaga (Sarcophila) magnifica* Schiner. Après avoir donné une description de ces parasites, M. Laboulbène analyse les principaux travaux qui ont été publiés sur la *myasis* en France et à l'étranger. E. O.

RÉVISION DU GROUPE DES *CYDNIDES* (treizième et dernière partie), par M. Victor SIGNORET. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 45, et pl. II et III.)

Dans le dernier fascicule du savant mémoire dont les autres parties ont paru dans le même recueil de 1881 à 1883 (voir *Ann. de la Soc. entom. et Rev. des tr. scient.*, t. I, II, III et IV), M. Signoret termine ce qui est relatif au groupe des Séhirides et décrit trois espèces nouvelles (*Adomerus marginatus* du mont Taurus, *Canthophorus Steini* de Sarepta et *C. variegatus* du Japon.) E. O.

LES OEUFS DE LÉPIDOPTÈRES, par M. Th. GOOSENS. (*Ann. Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 129, et pl. V.)

Jusqu'à ce jour aucun travail spécial n'avait été consacré aux œufs de Lépidoptères; aussi M. Goosens rend-il un véritable service aux entomologistes en publiant sur ce sujet les documents qu'il a pu recueillir lui-même ou qu'il a trouvés épars dans divers recueils. Il décrit les formes et les teintes que ces œufs présentent le

plus fréquemment et il recherche si, d'après leur aspect, il est possible de reconnaître le genre auquel appartient l'insecte qui les a pondus. Enfin il donne quelques renseignements sur la fécondité des Lépidoptères et sur les cas de parthénogénèse constatés dans ce groupe d'Articulés.

E. O.

VIE ET MŒURS DES LÉPIDOPTÈRES DU GENRE VANESSA OBSERVÉS DANS LE DÉPARTEMENT DE LA SEINE-INFÉRIEURE, par MM. PAUL NOËL ET GEORGES VIRET. (*Bull. de la Soc. d'études scient. d'Angers*, 12^e et 13^e années, 1882 et 1883, publiés en 1884, p. 45.)

Les espèces du genre *Vanessa* sont communes en France et ne sont pas d'une capture difficile, mais jusqu'à présent leurs mœurs avaient été à peine étudiées. MM. P. Noël et G. Viret combrent cette lacune en décrivant les allures, le régime et la station ordinaire des papillons Vulcain (*Vanessa Atalante* L.), Morio (*V. Antiopa* L.), Grande-Tortue, (*V. polychloros* L.), Petite-Tortue (*V. urticae* L.), Belle-Dame, (*V. cardui* L.), Carte-de-Géographie (*V. prorsa* L.), Robert-le-Diable (*V. C. album* L.).

E. O.

NOTES SUR QUELQUES LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX (1^{re} partie) par M. A. CONSTANT. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 201 et pl. IX.)

Les espèces décrites dans ces notes sont au nombre de douze, savoir: *Cidaria timozzaria* et *C. casearia*, découvertes près des chalets du Timozzo, sur le monte Rotondo (Corse), à une altitude de 2,000 mètres environ; *Eupithecia artemisiata*, de la région littorale des Alpes-Maritimes; *E. littorata*, de la même région; *Crambus graphellus*, du golfe Jouan; *Pempelia cortella*, des environs de Corte (Corse); *Euzophera conicolella*, des Alpes-Maritimes; *Sciaphila sedana*, des hautes Alpes du Dauphiné; *Cochylis inulana*, *Grapholita grammana* et *Carpocapsa molybdana*, des Alpes-Maritimes; *Depressaria prostratella*, trouvée à Meursault (Côte-d'Or).

E. O.

SUR LES DÉGÂTS CAUSÉS AU MAÏS ET AU CHANVRE PAR LES CHENILLES DU BOTYS NUBILALIS HÜBNER, par MM. Ch. ROBIN et Al. LABOULBÈNE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1884, 6^e série, t. IV, p. 5, et pl. I, fig. 1 à 4.)

Les chenilles du *Botys nubilalis* ont causé, dans ces dernières années, des dégâts très importants dans les cultures de maïs et de chanvre des départements de l'Ain et de Lot-et-Garonne. Grâce aux élevages faits par M. Fallou, MM. Robin et Laboulbène peuvent donner une description complète des différents états de cette espèce nuisible, dont ils rectifient également la synonymie. E. O.

NOTE SUR LA MORPHOLOGIE ET LA CLASSIFICATION DES SARCOPTIDES PLUMICOLES par MM. P. MÉGNIN et E.-L. TROUSSERT. (*Bull. de la Soc. d'études scient. d'Angers*, 12^e et 13^e années, 1882 et 1883, publiés en 1884, p. 134.)

Dans cette note, MM. Trouessart et Mégnin signalent quelques faits qui complètent les recherches de M. Ch. Robin sur les Acariens qui vivent dans le plumage des oiseaux et qui doivent constituer sous le nom d'*Analgensæ* une sous-famille des *Sarcoptidæ*. Ils donnent en terminant un tableau dichotomique qui permet de distinguer facilement les dix-neuf genres actuellement compris dans ce groupe zoologique. E. O.

DESCRIPTION DES MOLLUSQUES NOUVEAUX, par M. le docteur JOUSSEAUME. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1884, 9^e année, p. 169.)

Les espèces décrites et figurées dans ce travail sont : *Borus Senezi*, de Colombie; *Petitia petitia*, du Congo; *Cyclophorus Cousini*, de Pailon (province de la Esmeralda, Équateur); *Marginella Lucani*, de Mayumba (Congo); *Marginella gloriosa* et *Giberrula lutea*, de provenance inconnue; *Dactylidia Petiti*, de Mayumba; *Oliva Lamberti*, de Nouvelle-Calédonie; *Natica Aimeii* et *Natica fabella*, dont l'habitat n'est pas indiqué; *Lienardia ocellata* et *L. Marchi*, qui viennent l'une de l'océan Indien et l'autre de l'île Maurice et que M. Jousseume place dans un genre nouveau ayant pour type la *Clavatula rubida*

Hinds; *Cylindrus Gillei*, de provenance inconnue; *Clava caledonica*, dont le nom indique la patrie.

E. O.

§ 2.

* BOTANIQUE.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE ANATOMIQUE DES RACINES DE LA FAMILLE DES COMPOSÉES, par M. Maurice THOUVENIN. (Thèse présentée à l'École de pharmacie de Nancy, 1884.)

Dans un premier chapitre, consacré à l'histologie générale, l'auteur, après avoir rappelé les travaux de MM. Van Tieghem, Olivier et Gérard, fait connaître ses propres observations sur la structure primaire et la structure secondaire de la racine. S'attachant plus particulièrement à la description des canaux sécréteurs et des laticifères, il décrit un certain nombre de faits spéciaux. Le travail se termine par des applications à la détermination histologique de quelques racines médicinales comprises dans les trois tribus des Liguliflores (*Taraxacum*, *Cichorium*), Tubuliflores (*Arctium Carlina*), et Radiées (*Inula*, *Pyrethrum*). C.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA FÉCONDATION CHEZ LES VÉGÉTAUX; son action sur les deux synergides et sur le noyau secondaire du sac embryonnaire, par M. Charles DEGAGNY. (*Compte rend. de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, décembre 1884.)

L'une des deux synergides servirait d'intermédiaire à la matière élaborée par l'arrivée du tube pollinique vers l'œuf; l'autre synergide, d'intermédiaire analogue vers le noyau secondaire: noyau secondaire et oosphère recevraient donc la substance fécondante par la voie des synergides.

Aussitôt la fécondation opérée, le noyau secondaire se divise en une quantité considérable de noyaux réunis en un bouquet très serré; le bouquet se disjoint, et chaque noyau va à la paroi pour

digérer la nucelle et préparer la place de l'albumen qu'il doit former plus tard. C.

SUR QUELQUES VARIATIONS CONSIDÉRABLES OBSERVÉES CHEZ LES VÉGÉTAUX, par M. A. ROUJON. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 3^e année, n^o 11.)

L'auteur a pu déterminer le nanisme des *Helianthus annuus*, *Zea mais*, *Calendula officinalis*, etc.; il lui a suffi de choisir, comme reproducteurs, les graines les plus petites des pieds les moins développés.

Par la culture dans un sol bourbeux et humide, il accroissait au contraire la taille des végétaux, etc. C.

ORIGINE INORGANIQUE DES COMBUSTIBLES MINÉRAUX, par M. JADYOKI. (*Bull. de la Soc. des études littéraires, etc., du Lot*, t. IX, Cahors, 1884.)

Il nous suffit de signaler cet article, le second que publie M. Jadyoki sur le sujet. Complétant la nouveauté de ses aperçus, l'auteur prend à part, pour la combattre, la théorie de l'incandescence de la terre. C.

VÉGÉTATION DU LITTORAL MÉDITERRANÉEN: Arbres, plantes, fleurs et fruits, par Amédée GOUBET, 1884.

L'auteur, qui a publié des notices sur les principales stations sanitaires du littoral provençal, a voulu, par la présente publication, compléter ses études sur le climat du midi de la France, considéré au point de vue de l'homme et du règne animal, par des aperçus correspondants sur le règne végétal. On y trouvera, a-t-il soin de dire, «des renseignements intéressants et instructifs très étendus sur les feuilles, les fleurs et les fruits, sur le tronc, l'écorce, la racine des arbres et des plantes que l'on a constamment sous les yeux, sans penser aux avantages qu'elles procurent.» Il ajoute: «En composant ce livre, dont le besoin se faisait sentir, j'ai cru rendre un véritable service au littoral méditerranéen et aux régions méridionales.» C.

CATALOGUE DES PLANTES RECUEILLIES À PUYCALVET ET AUX ENVIRONS, NOTAMMENT DANS LE CANTON DE SAINT-GERMAIN, par M. A. SOULIÉ. (*Bull. de la Soc. des études littéraires, etc., du Lot, t. IX.*)

M. Soulié, continuant de précédentes explorations, énumère les espèces par lui observées dans les familles suivantes: Rubiacées, Valérianées, Dipsacées, Composées, Asclépiadées, Jasminées, Gentianées, Convolvulacées, Borraginées, Solanées et Verbascées.

Plusieurs des espèces signalées ne sont pas indigènes, telles les *Datura*, *Nicotiana*, *Campanula pyramidalis*, etc. C.

CATALOGUE DES PLANTES DE PROVENCE SPONTANÉES OU GÉNÉRALEMENT CULTIVÉES, par M. Honoré ROUX. (Fascicule 2: *Calyciflores*, Marseille, 1884.)

Ce fascicule comprend les Calyciflores, des Célastrinées aux Rubiacées, savoir tout ce groupe, moins les Composées et familles annexes (Campanulacées, Dipsacées, etc.). Les espèces indiquées commencent au n° 561 et finissent au n° 1282, ce qui donne une idée de la richesse de la flore, pour laquelle il reste à cataloguer, outre les Corymboïdées, toutes les Corolliflores, les Monochlamidées et les Monocotylédonées. Quant aux espèces de quelque rareté, les localités sont énumérées avec soin pour chacun des départements des Basses-Alpes, des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône, du Var et de Vaucluse. C.

CONTRIBUTION À L'HISTOIRE NATURELLE DE LA SARTHE, par M. KNOGNAERT (*Bull. de la Soc. d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, t. XXIX, 1883-1884.*)

L'auteur, qui fait marcher de front la faune et la flore de la Sarthe, donne une assez longue description de plantes (avec indication de leur habitat), dans laquelle nous relèverons les noms ci-après: *Drosera rotundifolia* et *D. intermedia*, *Parnassia*, *Hypericum linearifolium*, *Genista pilosa*, *Lathyrus Nissolia*, *Comarum*, *Sison Amomum*, *Pedicularis palustris*, *Veronica persica*, *Salvia setacea* et *Hyssopus officinalis* (murs du vieux château de Ballon), *Pinguicula*

lusitanica, *Salix repens*, *Triglochin palustre*, *Acorus Calamus*, *Juncus squarrosus*, *Carex dioica* et *C. pulicaris*, *Nardus stricta* et *Osmunda regalis*, noms qui rappellent les flores de l'Ouest. C.

RUBUS NOUVEAUX AVEC ESSAI SUR LA CLASSIFICATION DU GENRE, par M. Michel GANDOYER. (*Mémoires de la Soc. d'émulation du Doubs*, 8^e année.)

Continuateur du regretté Gaston Genevier pour ses *Rubus*, et disciple de M. Jordan, M. Gandoyer commence son catalogue en posant ce principe, que « pour arriver à connaître les nombreuses formes, dites *affines* que renferment le genre *Rubus* et tous les autres genres de la Botanique, il est absolument nécessaire d'entrer dans la voie de la multiplication des espèces ».

Après la description de 133 espèces qu'il regarde comme nouvelles, M. Gandoyer donne l'énumération de la totalité des espèces européennes. Le nombre de celles-ci (qui ne saurait manquer de s'accroître) est aujourd'hui fixé à 1,000, savoir: 980 espèces orthodoxes et seulement 20 douteuses. C.

CATALOGUE DE LA FLORE DE PORQUEROLLES, par M. l'abbé OLLIVIER. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, nov. 1884.)

L'auteur donne aujourd'hui la liste des dernières familles de Thalamiflores et des Calyciflores jusqu'aux Rubiacées.

Dans la flore de Porquerolles, essentiellement méditerranéenne, on trouve un grand nombre d'espèces intéressantes, parmi lesquelles on peut relever les suivantes: *Silene Italica*, *Malva Nicæensis*, *Lavatera arborea*, *Hypericum australe*, *Oxalis libyca*, *Pistacia Lentiscus*, *Melilotus neapolitana*, *Trifolium lappaceum*, *Psoralea bituminosa*, *Lathyrus tingitanus*, *Myrtus communis*, etc. C.

UN PIN ANORMAL. (*Journal de la Soc. nat. d'agriculture*, mars 1884.)

Il s'agit d'un Pin très curieux qui existerait dans un parc à Sondershausen. La particularité consiste en ceci, que sur une branche

très étalée, plus grosse que les autres, s'élèverait du côté supérieur un véritable arbre vertical en cône régulier, qui atteindrait 9 mètres de hauteur. L'arbre père serait âgé de 180 ans et s'élèverait à 37 mètres. Or, l'arbre secondaire sortant à peu près du milieu de la hauteur de celui-ci, on voit qu'il atteindrait à $18^m,5 + 9^m$ ou $27^m,5$.

On suppose que c'est d'une blessure faite à la branche horizontale par un écureuil, un insecte, etc., que serait sorti un bourgeon, origine de l'arbre de seconde génération. C.

EXCURSIONS BOTANIQUES À ARCACHON, LA TESTE, CAP PERRET, etc., par divers étudiants de la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux pendant les vacances de Pâques 1884. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 3^e année, n^o 5.)

Plusieurs étudiants de la Faculté de Bordeaux ont mis à profit les vacances de Pâques pour étudier dans leur pays la florule printanière, d'autant plus avancée cette année que l'hiver a été exceptionnellement doux. Parmi beaucoup de plantes ubiquistes, on (M. Merlet) a trouvé : à Arcachon, *Arenaria trinervia*, *Cytisus hypocistis*, *Epipactis ensifolia*; à La Teste, *Erica arborea*, *Armeria Linki*; au cap Perret, *Zostera nova*, *Gnaphalium Stœchas*, *Phleum arenarium*, *Linaria thymifolia*; dans l'île des Oiseaux, *Cochlearia anglica*, *Statice Limonium*, *S. lychnidifolia* et *Armeria maritima*, etc. M. Martin, étudiant en pharmacie, rapportait de Cazaux : *Eleocharis ovata*, *Arenaria peploides* et *Cakile maritima*. M. Hermann Gorge trouvait entre Grenade et Villeneuve (Laudes) *Scilla verna* et *S. Lilio-Hyacinthus*, *Asphodelus albus*. A la montagne de Saint-Cyr, près Cahors, un étudiant en médecine, M. Peyrissac recueille *Jasminum fruticans*, *Coriaria*, *Carex nitida* et *Geranium lucidum*. A Sainte-Foy, M. Régnier récolte, entre beaucoup d'autres Orchidées, *Serapias lingua*. M. Braquehay trouve à Nérac *Helleborus viridis*, *Geum urbanum*, *Rhinanthus Trixago*. Enfin M. Raulin cueille à Sanjou et près de Royan les *Ophrys arachnites* et *aranifera*, *Scorzonera hispanica*, etc. C.

UNE EXCURSION À LABAUME, par M. H. LADOR. (*Bull. de la Soc. d'études des sc. nat. de Nîmes*, nos 8 et 9; 1884.)

Cette excursion avait un double objet : la Géologie et la Botanique. Parmi les intéressantes espèces recueillies, se trouvent notamment les suivantes : *Cistus albidus*, *Rosmarinus officinalis*, *Aphyllanthes*, *Thymus vulgaris*, *Asphodelus cerasiferus*, *Cyclamen repandum* et *Ranunculus gramineus*, jolie espèce qui s'avance au nord jusqu'à Fontainebleau sur les pentes herbeuses du Cuvier. C.

LE CARPENTARIA CALIFORNICA, par M. Robert LAVALLÉE. (*Journal de la Soc. nat. d'horticulture*, juin 1884.)

Le *Carpentaria californica* est un charmant arbuste dont M. Alphonse Lavallée, mort si prématurément, avait confié l'étude à son fils, M. Robert Lavallée, qu'il préparait de la sorte, par une prévision douloureuse, à continuer l'œuvre importante de sa vie, l'*Arboretum* de Segrez. Or cette jolie saxifragée, qui supporte la pleine terre, vient de donner à Segrez sa première floraison, composée de grandes fleurs blanches disposées en cymes rameuses sur lesquelles tranchent les anthères, d'un beau jaune, de nombreuses étamines.

C.

CATALOGUE DES PLANTES VASCULAIRES DE LA CORRÈZE, par M. Ernest RAPIN. (*Bull. de la Soc. des sc. histor. et archéolog. de la Corrèze*, Brives, 1884.)

Cette florule de la Corrèze vient combler une lacune de la flore du Centre, dont elle porte les espèces au nombre de 1,507; mais, en défalquant les plantes cultivées, celles qui n'ont été observées que sur les limites extérieures du département, dans le Lot et le Cantal, plus un certain nombre d'espèces au moins douteuses d'*Erophila*, *Hieracium*, etc., on est ramené au chiffre de 1,300 environ, lequel s'accroîtra par de nouvelles explorations.

Deux ordres de formation, les siliceuses et les calcaires, donnent à la flore de la Corrèze un double caractère, en dehors des espèces ubiquistes. Aux terrains siliceux appartiennent les espèces suivantes, qui rappellent celles de l'Auvergne, de la Haute-Vienne et de la

Creuse: *Senecio Cacaliaster*, *Wahlenbergia hederacea*, *Euphorbia hyberna*, *Erythronium dens-canis*, etc. Dans les terrains calcaires des environs de Brives croissent, comme dans le Lot, des plantes calcicoles, parmi lesquelles on remarque: *Linum Leonii*, *Ononis Columnæ*, *Orlaya grandiflora*, *Carduncellus mitissimus*, *Convolvulus cantabricus*, etc.

Quelques déterminations sont peut-être à revoir, comme celle du *Dianthus Siguieri* Vill., qui paraît ne pas s'écarter des Alpes et des Pyrénées; c'est ce que l'auteur fera sûrement dans une deuxième édition, en même temps qu'il ajoutera à sa liste d'autres espèces, surtout de la région calcaire, la plus riche et, semble-t-il, la moins complètement explorée. C.

DE L'IMPORTANCE DU PÉRISTOME POUR LES AFFINITÉS NATURELLES
DES MOUSSES, par M. PHILIBERT. (*Rev. bryol.*, 1884, n° 5.)

Des considérations dans lesquelles il est entré dans un article précédent et de celles auxquelles il se livre aujourd'hui, l'auteur, partant de cette idée que les formes actuelles ne sont que des modifications, par transformisme, d'ascendants remontant à la création, voit dans les Encalyptées, groupe ambigu placé au point de séparation de tous les autres, et précisément parce qu'il est ambigu, le *point central* d'où les autres formes de Mousses auraient divergé. Il est heureux au moins que des représentants du type primitif n'aient pas subi l'évolution qui a porté sur un certain nombre d'individus de ce type; sans cela l'auteur eût été bien embarrassé pour suivre les métamorphoses qu'il admet. C.

SUR LES SPLACHNACÉES, par M. PHILIBERT. (*Revue bryologique*,
1884, n° 6.)

Laisant de côté cette fois les ascendants et le transformisme, M. Philibert conclut de ses études sur le péristome que cet organe est, au fond, conformé dans les *Splachnum* comme dans les *Tetraplodon*, *Talyloria*, *Disodon* et *Orthotrichum*. Toute la différence consisterait en ce que certains éléments de sa structure, qui se détruisent ordinairement dans les autres Mousses avant la maturité, seraient ici persistants. Cette différence n'aurait rien d'essentiel, et ce qui le prouverait bien, ce serait ce qui se voit dans le *Splachnum Wormskjøl-*

dii, qui, conformé pour tout le reste comme les vrais *Splachnum*, a cependant le péristome des *Orthotrichum*. C.

MUSCOLOGIA GALLICA. — *Descriptions et figures des Mousses de France et de quelques espèces des contrées voisines*, par M. T. HUSNOT. (1^{re} livraison, Husnot à Cahors, Savy à Paris.)

La présente publication du savant auteur de la bryologie est une œuvre considérable, qui vient à propos donner satisfaction aux bryologues de l'époque actuelle.

La première livraison consacrée tout entière aux Mousses acrocarpes comprend les genres *Andræa* (5 espèces), *Lystegium* (2 espèces), *Hymenostamum* (4 espèces), *Gyroweisia* (3 espèces), *Gymnostomum* (3 espèces), *Anæctangium* (3 espèces), *Eucladium* (1 espèce), *Weisia* (7 espèces), *Rhabdoweisia* (2 espèces), *Omophorus* (3 espèces), *Oreoweisia* (1 espèce), *Dichodontium* (1 espèce), *Trematodon* (2 espèces), *Augstroemia* (1 espèce), *Dicranella* (9 espèces), *Dicranum* (23 espèces).

Dix planches représentent les principaux caractères d'organisation des genres et espèces décrits. C.

CONSIDÉRATIONS sur la valeur relative des caractères employés dans la classification des Algues, par M. CHAREYRE. (*Revue hortic. des Bouches-du-Rhône*, juin 1884.)

L'article que donne aujourd'hui la *Revue*, lequel n'est ni le premier ni le dernier de l'auteur sur le même sujet, comprend une étude des points suivants, considérés d'une façon générale, dans le but de fixer les *grands principes* sur lesquels on s'appuiera pour apprécier la valeur des caractères : coloration du thalle, différenciation histologique du thalle, différenciation morphologique du thalle, fonctions de reproduction. C.

ÉTUDES SUR LE PHALLUS IMPUDICUS, par M. FEUILLEAUBOIS.
(*Revue mycologique*, janvier 1884.)

Les observations faites par l'auteur dans la forêt de Fontainebleau

et dans son jardin portent surtout sur la végétation et le mode de préparation de ce *Phallus*. M. Feuilleaubeis passe rapidement en revue les divers organes de ce champignon : le péridium, le stipe, le réceptacle sporophore; il s'étend sur la végétation et note les nombreuses observations qu'il a faites à ce sujet. M. Feuilleaubeis a successivement fait des cultures du *Phallus* : 1° au soleil et avec de nombreux arrosages; 2° en plantant la base du péridium dans l'eau; 3° en plantant le péridium la racine en l'air. De ses expériences l'auteur tire les conclusions suivantes: le mucus péridien joue un rôle considérable dans la végétation du *Phallus*; la racine ne paraît pas avoir d'autre fonction que de fixer à terre le champignon, le mucus seul nourrissant la plante et lui donnant cette vitalité extraordinaire qu'elle possède, si toutefois il a un certain degré d'humidité. On rencontre le *Phallus* de juin à octobre; cependant on observe un ralentissement considérable dans sa végétation dès le mois d'août. Disons enfin que M. Feuilleaubeis, pour préparer ses *Phallus* de collection, les trempe d'abord dans une dissolution alcoolique de sublimé corrosif et les dessèche ensuite pendant huit jours entre des coussins de papier buvard. C.

LISTES DES CHAMPIGNONS OBSERVÉS DANS LES VOSGES, par les docteurs QUÉLET, MOUGEOT, FERRY et MM. FORQUIGNON et BARDY. (*Revue mycologique*, janvier 1884.)

Ces botanistes ont visité successivement le ballon d'Alsace, le ballon de Servance, la vallée de Travexin, Cornimont, la Bresse, le lac de Lispach, Longemer et Richompré, où ils ont trouvé un très grand nombre d'espèces d'*Amanita*, *Tricholoma*, *Clitocybe*, *Cortinarius*, *Russula*, *Boletus*, etc., parmi lesquelles nous citerons comme spécialement rares et intéressantes: l'*Amanita alba*, qui cause la plupart des empoisonnements qui ont lieu tous les ans en août; le *Tricholoma Cuneifolium*, qui ressemble aux *Collibya*; le *Pleurotus porrigens*, qui est comestible; l'*Entoloma nitidum*; le *Russula decolorans*, mangé dans les Vosges; le *Boletus edulis*, qui prend, lorsqu'il a subi la gelée, une saveur sucrée très prononcée, due, d'après M. Bardy, à la fluidification et à la rupture des tissus de ce champignon; le *Polyporus imbricatus* var. *ramosus*, énorme et premier exemplaire de cette forme rare signalé en France; le *Clavaria cristata*; citons encore un *Bovista*

gigantea de 30 centimètres de hauteur trouvé par M. Bardy sur une pelouse. C.

CATALOGUE DES CHAMPIGNONS OBSERVÉS DANS LE SUD-OUEST, par MM. GUILLAUD, FORGUIGNON et MERTET. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1884, n^{os} 8 et 9.)

Les observations des botanistes bordelais ont été faites du mois d'avril au mois d'août. Parmi les espèces regardées comme nouvelles, on compte : *Lepiota Forguignoni* Q., *Inocybe Mertetri* Q. et *I. tenebrosa* Q., *Lentinus gallicus* Q., *Boletus armeniacus* Q., *Polyporus Forguignoni* Q., *Stemonitis lilacina* Q., *Cimbricia mutabilis* Q. Ont d'ailleurs été observées quelques variétés d'espèces connues, plus un assez grand nombre d'Agaricinées et de Polyporées plus ou moins ubiquistes, notamment *Amanita cæsara*, *Boletus edulis*, *Cantharellus reticulatus*, etc. C.

§ 3.

GÉOLOGIE.

SUR LES SCHISTES DE SAINT-HUBERT DANS LE LUXEMBOURG ET PRINCIPALEMENT DANS LE BASSIN DE NEUFCHÂTEAU, par M. J. GOSSELET.

Sous le nom de schistes de Saint-Hubert, M. Gosselet désigne une série de schistes bigarrés et de grès schistoïdes intermédiaires entre les schistes gédiniens d'Oignies et les grès taunusiens d'Anor. Cette bande de schiste entre Freux et Remagne a subi contre la faille de Remagne des actions métamorphiques qui, aux environs de Freux, ont eu pour effet de silicifier les schistes et de transformer les grès en arkose. Dans le golfe de Charleville, sur les bords de la Meuse, les schistes, devenus phylladiens, sont remplis de fer oxydulé (schistes de Paliseul); aux environs de Bertoix ils sont micacés en même temps, le grès devient amphibolifère et grenatifère. Les schistes micacés de Beatna passent ensuite latéralement aux schistes gris ottrélitifères de Sainte-Marie. En dernier lieu, près de la station de Libramont, des grès micacés dans certaines places, quartzifiés dans d'autres, forment la base des schistes de Saint-Hubert. C. V.

NOTE SUR QUELQUES AFFLEUREMENTS DE POUNDINGUES DÉVONIENS ET LIASIQUES ET SUR L'EXISTENCE DE DÉPÔTS DILUVIENS DANS L'ARDENNE, par M. J. GOSSELET. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 245; 1884.)

Dans cette note M. Gosselet signale quelques nouveaux affleurements du poudingue de Fépin, sur les rivages de l'ancien golfe dévonien de Charleville, et mentionne ensuite sur le plateau de la Harvetière, à 330 mètres d'altitude, une épaisse accumulation de galets qu'il attribue au lias. Ce serait là le dépôt jurassique le plus septentrional de l'Ardenne. C. V.

REMARQUES SUR LA FAUNE DE L'ASSISE DE VIREUX À GRAPONT, par M. J. GOSSELET. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 336; 1881.)

Les espèces recueillies dans l'assise de Vireux indiquent le synchronisme de cette grauwacke avec celle de Stadtfeld, dans l'Eifel, ce que la stratigraphie avait déjà fait prévoir. C. V.

SUR LES ARDOISES À NÉRÉITES DE BOURG-D'OUVEL (HAUTE-GARONNE), par M. Ch. BARROIS. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 219; 1884.)

Description de deux espèces de Néréites (*N. Sedgwickii* Musch, *N. Ollivanti* Musch) découvertes par M. Maurice Gourdon dans les environs de Luchon. C. V.

NOTE SUR LA HOUILLÈRE DE DÉCIZE, par M. BUSQUET. (Société de l'industrie minière de Saint-Étienne, *Comptes rendus mensuels*, août 1884, p. 119.)

Le terrain houiller qui affleure à la Machine fait partie du bassin permo-carbonifère du Morvan. Les couches de houille au nombre de 9, d'une épaisseur variable de 1^m,30 à 3 mètres, sont séparées par des intervalles de 80 à 100 mètres. Toutes appartiennent à l'étage houiller supérieur et sont principalement formées de fougères (étage des Filicacées Grand-Eury). M. Busquet décrit cette série houillère comme venant butter par failles contre le Morvan,

tandis que, sur le versant du Nivernais, les couches plongent fortement et apparaissent sous le trias et le terrain jurassique. L'épaisseur de cette série houillère, difficile à déterminer en raison des failles multiples qui la traversent, est évaluée par l'auteur à plus d'un millier de mètres.

C. V.

NOTE POUR SERVIR À L'HISTOIRE DE LA FORMATION DE LA HOUILLE, par M. RENAULT. (*Mém. de la Soc. des sciences de Saône-et-Loire*, t. V, p. 120; 1884.)

M. Renault, en examinant au microscope des fragments de houille présentant encore des traces d'organisation bien nettes, a pu établir :

1° Que la houille ne peut provenir que de la transformation sur place des éléments qui constituent les végétaux et dont elle a conservé la figure;

2° Que le bois, aussi bien que l'écorce, a contribué à la formation de la houille;

3° Qu'en se convertissant en houille les éléments organiques, cellules, trachéïdes, ont diminué de grandeur sur toutes les dimensions, dans un rapport que l'on peut déterminer et dépendant de la densité primitive de la matière constituante;

4° Qu'il est vraisemblable d'admettre, entre la composition de la houille pure et celle des éléments organiques d'où elle dérive, une relation que des analyses ultérieures feront connaître;

5° Qu'enfin, le pouvoir calorifique des houilles est également en relation avec le mode de condensation et la composition primitive des éléments organiques qui les ont produites.

C. V.

ORIGINE DES HOUILLES ET DES COMBUSTIBLES MINÉRAUX, par M. J. AMIELH (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, p. 458; 1884.)

Refusant à la houille une origine végétale, M. Amielh cherche à établir que les combustibles minéraux ne sont autres que le produit de la dissociation des bitumes absorbés par les masses schisteuses.

SUR LES TRANCHÉES DU CHEMIN DE FER DE SAINT-MICHEL À MAUBERT-FONTAINE, par M. J. Gosselet. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 376; 1884.)

Description des couches traversées dans les travaux exécutés sur la ligne d'Hirson à Mézières, accompagnée de la liste des espèces recueillies dans le fullers, l'oolithe inférieur et le lias. C. V.

NOTES SUR LES COUCHES SUPÉRIEURES DU MONT AIGU, par M. Boussemaer. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 243 et 381; 1884.)

Le mont Aigu, placé à l'extrémité est de la chaîne des collines tertiaires de Bailleul, présente une succession complète des couches de l'éocène moyen (sables de Cassel); M. Boussemaer signale, sur son versant nord, l'existence de sables miocènes couronnant le sommet. C. V.

SUR L'ÉTAGE APTIEN DE LA HAUTE-GARONNE, par M. Ch. Barrois. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 227; 1881.)

Les fossiles aptiens découverts par M. Maurice Gourdon sur le versant ouest du pic du Gers se rapportent aux espèces suivantes: *Amm. Deshayesii* Leym., *Plicatula placunea* Lamk., *Echinospatagus Collequoi* d'Orb. C. V.

LE TERRAIN TERTIAIRE DE SAINT-PALAIS, par M. le docteur J. Guillaud. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux*, 3^e année, n^o 4, p. 54; 1884.)

L'éocène inférieur, dans le sud-ouest de la France, n'est facilement observable que dans un petit nombre de points; parmi les localités célèbres, celle de Saint-Palais, près Royan (Charente-Inférieure), se signale par sa richesse exceptionnelle en oursins. M. Guillaud, après avoir donné la liste des vingt et une espèces d'Échinides reconnues jusqu'à ce jour dans ce gisement, mentionne comme particulièrement intéressantes et propres à ce gisement les espèces suivantes: *Hebertia meridianensis* Cotteau, *Goniopygus pelagiensis* d'Archiac, *Sismondia Archiaci* Cotteau, *Echinantus Ducrocqui*

Cotteau, *Echinolampas Archiaci* Cotteau, *Linthia Carentonensis* Cotteau, *Gualteria Orbigny* Agassiz. C. V.

NOTE SUR LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE D'UNE PARTIE DE LA ZAMBÉSIE, par M. H. KUSS. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 30; 1884.)

Une exploration de la Zambésie faite en 1881 par M. Kuss lui a permis de donner une première esquisse de la géologie de cette région depuis l'embouchure du Zambèze jusqu'à 500 kilomètres environ dans l'intérieur. D'après ce travail, ce sont les roches anciennes qui constituent l'ossature principale de toute la région. Des micaschistes et surtout des gneiss, fréquemment très riches en amphiboles, passant parfois à de véritables amphibolites, sont traversés par des massifs considérables de granite, de granulite et de pegmatite. M. Kuss a tracé, dans la mesure du possible, la limite de ces massifs. Sur ces terrains anciens reposent, aux environs de Tête, des grès houillers en bancs faiblement inclinés, contenant de belles couches de houille; ils forment un bassin allongé le long du Zambèze, depuis le défilé de la Lupata jusque près des rapides de Kébradasa; on en retrouve également divers lambeaux isolés entre le Zambèze et la rivière Luia.

Puis, commence toute une série de roches éruptives diverses. Ce sont, au défilé de la Lupata, près de la rivière Luia et sur l'Uvéma, des porphyrites andésitiques et micacées allant, d'après M. Michel-Lévy qui en a fait l'analyse microscopique, avec les vrais mélaphyres et formant leur passage avec des types plus acides jusqu'aux porphyres pétrosiliceux; en amont de la Lupata, des mélaphyres ophitiques prennent une certaine importance; puis viennent près du rio Rovugo des euphotides, des diabases et des diorites traversant le terrain houiller ou se montrant épanchées entre ce terrain et les schistes cristallins sous-jacents.

M. Kuss termine son travail par quelques indications sur des grès rouges qui affleurent en aval de la Lupata, sur la rive droite du Zambèze, et dont il n'a pu déterminer l'âge avec toute certitude. Il entre ensuite dans quelques développements au sujet des alluvions du Zambèze, de ses affluents et des fleuves voisins; celles du Rewa sont légèrement aurifères. C. V.

OBSERVATIONS SUR LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE DE LA BRETAGNE, par M. Ch. BARROIS (*Ann. de la Soc. de géologie du Nord*, t. XI, p. 87; 1884.)

OBSERVATIONS SUR LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE DE LA BRETAGNE (2^e article), par M. Ch. BARROIS. (*Annal. de la Soc. géol. de Lille*, t. XI, p. 278; 1884.)

La Bretagne est constituée par deux vastes plateaux dirigés à peu près est-ouest, et séparés par une vallée longitudinale ou bassin intérieur, qui se prolonge depuis la rade de Brest jusqu'à la limite orientale du massif breton, au bord du bassin de Paris. Cette disposition tient à un ridement général du sol, contemporain du terrain houiller moyen. Une puissante pression latérale, agissant à cette époque dans la direction du méridien, a refoulé en même temps toutes les strates, sur une largeur de plus de trois degrés de latitude, de la Normandie à la Vendée, en leur donnant une direction dominante uniforme de 0° 20 N. à E. 20° S.

La dépression centrale correspond à une série de plis synclinaux et anticlinaux, à peu près parallèles entre eux et aux plateaux limitrophes.

Ces plis synclinaux forment successivement, du nord au sud, les bassins d'Ancenis, d'Angers, de Segré, de Laval, de Merdereau et de Mortain. En Normandie, le bassin de Falaise à Coutances est parallèle aux précédents; il en est de même pour ceux plus septentrionaux qui s'étendent du Cotentin au Calvados, et pour celui de Chantonay, en Vendée.

Quant aux mouvements qui se seraient produits aux diverses époques primitives, cambrienne, silurienne et dévonienne, M. Barrois déclare qu'on ne sait encore rien de précis.

Après avoir rappelé que la *structure rayée* de la Bretagne, due à de puissantes pressions latérales, date de l'époque carbonifère, M. Ch. Barrois donne une description sommaire des différentes assises qui composent le sol de la péninsule armoricaine, en montrant les différences que présente chacune d'elles suivant qu'on les observe au nord ou au sud.

Système Cambrien : Les *phyllades de Saint-Lô*, satinés et sériciteux dans le Finistère et le Morbihan, sont dans l'Ille-et-Vilaine et la

Manche, plus grossiers et mélangés de grès et de grauwackes feldspathiques. Les conglomérats et les lentilles calcaires qui les couronnent, très développés à Gouvin (Morbihan), ne contiennent que des galets de quartz, tandis que dans le nord, à Granville (Manche), ils contiennent des galets très variés de schistes, de grauwackes, de cornéennes et de granite. A la fin de l'époque cambrienne, en Bretagne, les roches cambriennes déjà durcies et injectées par les granites syénitiques ont été ravinées et réduites à l'état de galets.

Système silurien : Le *poudingue de Montfort*, qui en forme la base, très épais dans le nord, diminue dans le sud et paraît manquer dans les bassins d'Angers et d'Ancenis. Le *grès à scolithes* présente des modifications analogues : épais de 500 mètres au nord, il est réduit à 50 mètres au sud. L'inverse se produit pour les *schistes d'Angers* ; quant au diluvien supérieur, on ne l'a pas encore assez complètement étudié pour en préciser les modifications.

Système dévonien : Les *schistes et quartzites de Plougastel*, épais de 1,000 mètres dans les bassins de la rade de Brest, de Châteaulin et de Laval, manquent dans le sud ; le *grès de Gahard*, très constant dans le nord, est lui-même très réduit ou manquant dans les bassins du sud ; le *calcaire de Méhou*, bien développé dans le bassin d'Ancenis, est réduit au nord à l'état de lentilles isolées ; les *schistes de Porsguen* paraissent jusqu'à présent limités au bassin de la rade de Brest ; le *calcaire de Chalennes* (dév. moyen) et *calcaire de Cop-Choux* (dév. supérieur) sont également limités à ce bassin.

Système carbonifère : La division du pays en rides parallèles, déjà très accentuées au début de l'époque carbonifère, a fait que les dépôts de cet âge sont limités à certains bassins synclinaux.

En résumé, les sédiments paraissent en général plus fins et moins épais dans le sud, où devait se trouver la haute mer, tandis que dans le nord s'accumulaient sur les rivages les galets et les grès grossiers.

C. V.

NOUVELLES OBSERVATIONS FAITES DANS LA CAMPINE EN 1883, par
M. E. VAN DEN BROËCK (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI.)

M. van den Broëck considère le campinien normal comme postérieur au limon. Il a de plus reconnu que le sol de la Campine présentait les restes bien reconnaissables d'un ancien lit de la

Meuse, s'étendant largement au N. O. L'alluvionnement de ce fleuve quaternaire a donné naissance à des accumulations considérables de cailloux d'origine ardennaise, atteignant par places 4 à 5 mètres d'épaisseur. Dans les Flandres, le campinien, attribué à une formation marine, doit de même être attribué en majeure partie à des alluvions fluviales fréquemment remaniées.

M. van den Broëck signale en dernier lieu la découverte qu'il a faite au nord d'Hoogstraeten, sur le territoire belge, d'un bloc erratique scandinave mesurant 60 centimètres de haut sur 80 centimètres de long.

C. V.

SUR LA FAILLE DE REMAGNE ET SUR LE MÉTAMORPHISME QU'ELLE A PRODUIT, par M. GOSSELET. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 176; 1884.)

Sur le parcours de la faille de Remagne qui sépare le massif silurien de Serpont du dévonien, les grès dévoniens, devenus amphibolifères, sont chargés de grenat, les schistes deviennent satinés et ottrélitifères, les arkoses passent au quartzite; M. Gosselet, adoptant l'hypothèse déjà émise par M. Renard à ce sujet, attribue toutes ces modifications aux actions mécaniques qui ont accompagné et suivi la production de la faille.

C. V.

LES ALBÈRES FRANÇAISES ET ESPAGNOLES, par M. Paul SEIGNETTE. Première partie. (*Rev. des sciences nat. de Montpellier*, 3^e série, t. III, n^o 4, p. 608; 1884.)

Cette première partie, purement historique, comprend une analyse détaillée des travaux publiés sur la constitution géologique des Albères depuis 1746 jusqu'en 1884.

FRAGMENTS DE GÉOLOGIE NORMANDE, par M. GUYERDET. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, p. 485; 1884.)

Description de plusieurs coupes relevées par M. Guyerdet, dans la région de Bernay et de Falaise, montrant la succession des terrains jurassiques et crétacés. Un profil géologique qui s'étend de Vil-

lers-Bocage à Vassy (Calvados) comprend les différentes assises diluviennes et cambriennes qui servent de support aux terrains secondaires; ces dernières assises se succèdent dans l'ordre suivant: grès armoricain, poudingues et grès pourpre, schistes pourpres siluriens inférieurs, phyllades bruns ou verdâtres, avec bancs de grauwackes cambriens intercalés.

C. V.

TABLEAU STATIGRAPHIQUE DES TERRAINS DE LA RIVE DROITE DU RHÔNE MÉRIDIONAL, par M. TORCAPEL. (*Revue des sciences nat. de Montpellier*, 3^e série, t. III, p. 464; 1884.)

Ce tableau mentionne, en regard de la succession des divers terrains reconnus sur la rive droite du Rhône, la liste des fossiles dont la présence a été constatée dans chacun d'eux, les principaux affleurements, les matériaux utilisables, avec l'indication des dépôts contemporains.

C. V.

RECHERCHES SUR LES TERRAINS ANCIENS DES ASTURIES ET DE LA GALICE, par M. Ch. BARROIS. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, p. 445; 1884.)

M. Barrois donne dans cette note un résumé du travail publié par lui sur ce même sujet dans les *Mémoires de la Société géologique du Nord*, t. II, 1883.

COMPTES RENDUS DES EXCURSIONS GÉOLOGIQUES FAITES DANS LE MASSIF PRIMAIRE DE STAVÉLOT, par MM. H. FOCKEN et Ch. QUEVA. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 376; 1884.)

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION ANNUELLE AUX ENVIRONS DE BAVAI, par M. Ach. PIX. (*Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 285; 1884.)

UNE EXCURSION À PERNES, par MM. ORTLIEB et Ach. SIX.
(Ann. de la Soc. géol. du Nord, t. XI, p. 190; 1884.)

MM. Ortlieb et Ach. Six attribuent à la craie cénomaniennne (zone à *Pecten asper*) les nodules phosphatés exploités à Pernes, dans la vallée de la Clarence; avec de nombreux spongiaires, les *Ostrea vesiculosa* et *phyllidiana*, le *Pecten asper* et le *Turrilites Bergeri* abondent dans ces phosphatières. C. V.

EXCURSIONS FAITES PAR LA SECTION DE GÉOLOGIE PENDANT LE CONGRÈS DE ROUEN EN 1883; compte rendu par M. LE MARCHAND. (Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences, 12^e session, p. 431; 1884.)

§ 4.

PALÉONTOLOGIE.

SUR UN GROUPE DE FOSSILES DE LA CRAÏE SUPÉRIEURE, par M. PÉRON.
(Assoc. franç. pour l'avancement des sciences, 12^e session, p. 461, 1884.)

Un des fossiles de la craie supérieure les plus importants par l'extension énorme de son aire géographique et par le rôle qu'il a joué dans la détermination des horizons du crétacé supérieur, est assurément celui que les géologues ont désigné successivement sous les noms de *Natica rugosa*, *Nerita rugosa*, *Otostoma rugosum*, *O. Ponticum*, etc. Une étude attentive, faite sur des échantillons bien conservés recueillis à Maëstricht, dans la Dordogne, dans les Pyrénées et en Algérie, a permis à M. Péron de démontrer que cette espèce doit appartenir définitivement au genre *Nerita* et que le nom de *rugosa* doit lui rester. Le genre *Otostoma*, établi par d'Archiac pour des Nérites à ouverture auriculaire, doit lui-même disparaître de la nomenclature, cette expression ayant été appliquée depuis 1837 par Beck à diverses autres espèces de Gastéropodes très différents des Nérites. C. V.

SUR LA RÉPARTITION DES ÉCHINIDES DANS LE SYSTÈME CRÉTACÉ DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE-INFÉRIEURE, par M. E. BUCAILLE. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, p. 429; 1884.)

Le terrain crétacé supérieur bien développé dans la Seine-Inférieure, se signale par sa richesse en oursins; la liste des espèces aujourd'hui reconnues s'élève à 113 réparties dans 24 genres. M. Bucaille donne dans cette note leur distribution stratigraphique dans les étages cénonanien, turonien et sénonien.

L'étage cénonanien comprend 50 espèces, dont sept sont spéciales à la zone inférieure (*Cardiaster bicarinatus* d'Orb., *Holaster nodulosus* var. *lævis*, *Hol. latissimus* Agass., *Hol. suborbicularis* Agass., *Epiaster distinctus* d'Orb., *Ep. sulcatus* Buc., *Hemiaster difficilis* Buc.), tandis que les *Hol. nodulosus* var. *marginalis*, *Hol. trecensis* Seym., *Hol. subglobosus* Agass. et *Cidaris hiruda* Sorig. sont localisés dans le niveau supérieur. L'étage turonien n'en renferme que 23, dont toutes les affinités sont pour le sénonien qui en présente 35. La zone inférieure du sénonien, pauvre en Échinides, comprend comme espèces spéciales, avec le *Micraster cor testudinarium*, *Micr. Normanniæ* Buc., *Cidaris sceptrisera* Mant., *C. Merceyi* Cott., *Holaster placenta* Agass. La zone moyenne, caractérisée par le *Micr. intermedius* Buc., renferme à elle seule 25 espèces. La zone supérieure, moins riche, a pour fossiles caractéristiques, avec le *Micr. cor anguinum*, les espèces suivantes : *Micr. rostratus* Buc., *Echinocorys vulgaris* Breyn., *Ech. var. carinata* Defr., *Ech. var. Gravesii* Desor, *Epiaster gibbus* Schlüt., *Cidaris clavigera* Koenig, *Cid. serrata* Desor. C. V.

SUR UN GISEMENT DE MAMMIFÈRES QUATERNAIRES À EYMET, par le docteur J. GUILLAUD. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux*, 3^e année n^o 4 p. 57; 1884.)

Les ossements mis à jour dans la tranchée de Cressac sur la ligne de Marmande à Bergerac (vallée du Drot) consistent en une défense d'*Elephas primigenius*, accompagnée de molaires de *Bos primigenius* et d'*Equus caballus*, le tout associé à un certain nombre de silex taillés de l'époque moustérienne. C. V.

SUR LES DICTYOSPONGIDÆ DES PSAMMITES DU CONDROS, par M. Ch. BARROIS. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 80; 1884.)

M. Ch. Barrois décrit et figure, sous les noms de *Dictiophyton tuberosum* et *D. Morini*, deux spongiaires siliceux du groupe des Hexatinellides, recueillis dans les psammites du Condros à Jeumont par M. Morin. C. V.

OBSERVATIONS SUR UNE ESPÈCE DE CONULAIRE DU CALCAIRE D'AVESNELLES, par M. Ch. MAURICE. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 92; 1884.)

M. Charles Maurice complète dans cette note la description de la *Conularia inaequicostata* due à M. de Konink, d'après divers échantillons en bon état de conservation recueillis dans le calcaire carbonifère d'Avesnelles. C. V.

FOSSILES DILUVIENS TROUVÉS À WILLEMS, par M. ORTLIEB. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 199; 1884.)

Les sondages entrepris dans la vallée de la Marque pour alimenter d'eau la ville de Roubaix ont mis à jour des graviers fluviatiles quaternaires très fossilifères, dans lesquels M. Ortlieb a pu reconnaître les espèces suivantes: *Limax agrestis* L., *Succinea putris* L., *Zonites nitidus* Drap., *Helix rotundus* Mill., *H. pulchella* Mill., *H. nemoralis* L., *Bulimus subcylindricus* L., *Clausilia*? C. V.

LES FOUGÈRES DU TERRAIN HOULLER DU NORD, par M. Ach. SIX. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 301; 1884.)

Analyse d'un mémoire de M. R. Zeiller sur la fructification des fougères du terrain houiller.

UN OISEAU LANDÉNIEN EN BELGIQUE, par M. Ach. SIX. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 202; 1884.)

Analyse d'un mémoire de M. Dollo sur la présence du *Gastornis*,

Edwardsi Lem. dans le landénien inférieur à Mesvin, près Mons. (*Bull. du Musée royal de Bruxelles*, t. II, 1883.) C. V.

UN NOUVEAU DINOSAURIEN D'APRÈS LE PROFESSEUR O.-C. MARSH, par M. Ach. SIX. (*Ann. de la Soc. géologique du Nord*, t. XI, p. 237; 1884.)

LES APPENDICES DES TRILOBITES D'APRÈS CH. D. WALCOTT, par M. Ach. SIX. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 228; 1884.)

A l'occasion du récent mémoire publié par M. Walcott sur les appendices des Trilobites (*Science*, Cambodge, vol. 3, n° 57), M. Ach. Six donne un résumé très détaillé de tous les travaux relatifs aux Trilobites depuis 1698, date à laquelle L. Ewyd les a fait connaître le premier. C. V.

LES DINOSAURIENS DU CRÉTACÉ SUPÉRIEUR DE BELGIQUE, par M. Ach. SIX. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 1; 1884.)

Analyse des travaux publiés sur les Iguanodons de Bernissart par M. L. Dollo dans les Mémoires du Musée royal de la Belgique. C. V.

LE BATRACIEN ET LES CHÉLONIENS DE BERNISSART, par M. Ach. SIX. Analyse des deux mémoires de M. L. Dollo. (*Bull. du Musée royal de la Belgique*, t. III; 1884.)

LES DINOSAURIENS CARNIVORES DU JURASSIQUE AMÉRICAIN, par M. Ach. SIX. Analyse d'un mémoire de M. le professeur O. Marsh (*Amer. Journal of sc. and arts*, t. XXVII, avril 1884.)

§ 5.

PÉTROGRAPHIE.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES SCHISTES À STAUROTIDES DE BRETAGNE, par
Ch. BARROIS. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 312;
1884.)

M. Barrois rattache au cambrien les schistes à staurotides de Bretagne et attribue leur métamorphisme à l'action de la granulite.

C. V.

SUR DEUX ROCHES CRISTALLISÉES DU LUXEMBOURG, par M. J. GOSSELET.
(*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 338; 1881.)

Les roches décrites dans cette note, considérées autrefois comme éruptives, sont, l'une une arkose remarquable par sa structure porphyroïde, l'autre un schiste porphyrique contenant de gros cristaux altérés de feldspath en débris.

C. V.

SUR L'OZOKÉRITE, par M. le D^r MASSEMPFLUG. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 253; 1881.)

Après avoir donné quelques indications sur les gisements de l'ozokérite du Caucase et de la Galicie, l'auteur décrit les diverses variétés de la substance, et présente les analyses des grès et des schistes bitumineux encaissants.

C. V.

ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE DES ROCHES DE L'INDO-CHINE, par M. PETITON.
(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sc.*, 12^e session, p. 470; 1884.)

Analyse d'un travail publié précédemment par le même auteur, dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, t. XI, 1883.

ÉTUDE SUR LA CHAUX PHOSPHATÉE NATURELLE DE LA SEINE-INFÉRIEURE, par M. J. CLOUËT. (*Ass. franç. pour l'avanc. des sciences*, 12^e session, Rouen, p. 435; 1884.)

M. Clouët, après avoir décrit les divers gîtes de phosphate de chaux reconnus dans la Seine-Inférieure, depuis le gault jusqu'au sénonien donne pour chacun d'eux la composition des nodules phosphatés. C. V.

SUR LA PRÉSENCE DE LA CÉLESTINE DANS LES SCHISTES DU LIAS MOYEN DE CONLIÈGE (JURA), par le vicomte DE CHAIGNON. (*Mém. de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. V, p. 120; 1884.)

GÉOLOGIE DES NAPPES AQUIFÈRES DES ENVIRONS DE BOURG-EN-BRESSE, DÉGRÉ HYDROTÉMETRIQUE DE LEURS EAUX, par M. TARDY. (*Mém. de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. V. p. 125; 1884.)

§ 6.

GÉOGRAPHIE.

ÉTUDE COMPARATIVE DES LANGUES MALGACHE ET MALAISE, par le R. P. JEAN. (*Bulletin de la Société de géographie de Paris*, 1^{er} trimestre, 1884.)

L'étude des langues a une grande importance tant au point de vue scientifique et géographique qu'au point de vue pratique; car, soit pour voyager et pour étudier un pays, soit pour y exercer une action, quel que soit le but, commercial ou civilisateur, que l'on se propose, il est indispensable d'entrer en communication avec les indigènes et par conséquent de parler leur langue.

La langue malgache, bien connue aujourd'hui, grâce surtout aux travaux des missionnaires français, notamment des PP. Weber et Ailloud qui ont composé de bonnes grammaires et des dictionnaires excellents, présente un intérêt tout particulier à cause de ses liens de

parenté évidents avec la langue malaise. Dans cette note très intéressante, le R. P. Jean a fait la comparaison sommaire des deux langues et a montré les grandes analogies qu'elles présentent, non seulement par suite du nombre considérable de mots qui leur sont communs, mais aussi dans leurs syntaxes et le mode de formation des noms dérivés, des verbes, etc.

LES PROGRÈS DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES EN 1883, par M. Ch. MAU-
NOIR. (*Bulletin de la Société de géographie de Paris*, 1^{er} trimestre
1884.)

Dans ce rapport très complet et très instructif, le savant secrétaire général de la Société de géographie de Paris retrace à grands traits les principaux événements géographiques de l'année.

NOTE SUR UN CROQUIS HYDROGRAPHIQUE LEVÉ EN 1874 DANS L'Ogôoué
(avec carte), par Émile DUBOC. (*Bull. de la Soc. de géographie de*
Paris, 1^{er} trimestre 1884).

M. Émile Duboc, enseigne de vaisseau, a fait des sondages dans le bas Ogôoué et déterminé la passe sur une longueur de trente milles au delà du point où s'était arrêté le lieutenant de vaisseau Aymes. Il a en outre étudié l'Akambé, le N'gomo et le lac Z' Onengué sur un parcours de vingt milles. Un croquis donnant le cours du fleuve Ogôoué entre 7° 20' et 8° 45' de longitude Est de Paris, ainsi que le tracé du lac Z' Onengué et de la rivière Remboe, accompagne cette notice où, après des considérations générales, l'auteur traite de la formation du delta du fleuve, de ses bouches principales, de sa navigabilité et de son aspect, de la passe, des courants et vents dominants sur la côte, de l'ensablement de la baie, des crues et des saisons.

LE MUARAZE, AFFLUENT DU ZAMBÈSE (avec carte). (*Bulletin de la Soc. de géographie de Paris*, 1^{er} trimestre 1884). — *VOYAGE AU ZAMBÈSE*, par Paul GUYOT. (*Bulletin de la Société de géographie de l'Est*, 2^e trimestre 1884).

En remontant le Zambèse au delà de la gorge de Leypata et de

son confluent avec le Luyena, on trouve sur sa rive gauche, à petite distance de l'île Machiroumba, le Muaraze, qui, sans eau pendant une grande partie de l'année, est un fort torrent dans la saison des pluies; M. Guyot a suivi pendant quarante kilomètres le lit de cette rivière, qui est creusé dans des bancs de grès et de schiste appartenant au terrain houiller, et il ne l'a quitté qu'aux abords de sa source. Un croquis résume les observations faites sur le terrain et donne aussi le tracé du Revugo, autre affluent qui se jette dans le Zambèse auprès de Tete.

EXPÉDITION HYDROGRAPHIQUE SUR LES CÔTES DU MAROC EN 1854.

(*Bull. de la Soc. de géographie de Paris*, 2^e trimestre 1884).

Cette note contient le récit des difficultés que les ingénieurs-hydrographes Vincendon-Dumoulin, Boutroux et Ploix ont éprouvées pour lever la partie de la côte du Maroc comprise entre Tanger et Ceuta et qu'ils n'ont pu surmonter que grâce à l'appui énergique du chargé d'affaires de France, M. Jagerschmidt, qui a bravement payé de sa personne en cette circonstance.

LA RÉGION LIMITROPHE DU THIBET, DE LA BIRMANIE, DE L'ANNAM ET DE LA CHINE, par l'abbé A. DESGODINS. (*Bull. de la Soc. de géographie de Paris*, 2^e trimestre 1884).

Cet article présente sous une forme succincte l'exposé des connaissances acquises aujourd'hui sur cette région, connaissances que l'auteur a beaucoup contribué à augmenter, mais qui sont encore malheureusement bien incomplètes, surtout en ce qui concerne les régions comprises, d'une part, entre l'Iraouaddy et la Salouen, au sud du 28^e degré, et, d'autre part, entre la Salouen et le Tsanpo, au nord de l'Himalaya.

VOYAGE DANS L'ARABIE CENTRALE (avec carte et fac-similé d'inscriptions), par Charles HUBER. (*Bulletin de la Société de géographie de Paris*, 1884-1885.)

M. Ch. Huber a visité le Djouf, l'une des oasis de l'Arabie les plus anciennement connues, puis, traversant le Nefoùd, désert de

sable pur que caractérisent des *fouldj* ou excavations en forme d'empreinte de sabot de cheval gigantesque, et dont Palgrave a tracé un si triste tableau, mais que l'auteur n'a pas trouvé si terrible, il est allé à Djobbah, l'Aïna de Ptolémée, puis à Umm-el-Quôlbân où se trouvait alors l'émir Mohammed ben Réchid qui l'emmena à sa résidence habituelle, Haïl, la capitale du Chammar. Prenant cette ville comme centre de ses opérations, il a visité successivement Aqdah, le Djebel Serrân où il a recueilli une grande inscription himyarite comprenant 98 caractères, Gebel Ouallah et Qefâr. Du Chammar, il s'est rendu au Qaçim et au Hedjâz et y a fait des observations pleines d'intérêt tant pour l'archéologie que pour la géographie. C'est le récit sommaire de ce voyage que contient le mémoire dont nous donnons ici le titre.

VOYAGE DANS L'INDO-CHINE, par M. A. PETITON. (*Bull. de la Soc. de géographie de Paris*, 3^e trimestre 1884.)

M. Petiton, que le gouverneur de la Cochinchine française avait chargé d'étudier l'Indo-Chine au point de vue géologique et minier, donne des détails sur ses études dans ce pays et des conseils sur la meilleure manière d'y voyager.

EXCURSION DANS LES PROVINCES ORIENTALES DE L'Australie, par M. E. MARIN LA MESLÉE. (*Bull. de la Soc. de géographie de Paris*, 3^e trimestre 1884.)

Dans cette note, M. Marin La Meslée conduit le lecteur de Melbourne à Brisbane, en traversant les trois colonies australiennes les plus importantes par leur population et leur richesse; puis il le mène par le désert aux célèbres mines de cuivre de Cobar et à Bourke, sur les bords de la rivière Darling, au cœur de la Nouvelle-Galles du Sud.

LES PORTS DE LA GRANDE-BRETAGNE, par M. SIMONIN. (*Bull. de la Soc. de géographie de Paris*, 3^e trimestre 1884.)

M. Simonin parle, dans ce mémoire, des agrandissements considérables qu'ont reçus ou que vont incessamment recevoir les quatre

grands ports anglais de Glasgow sur la Clyde, de Newcastle sur la Tyne, de Londres sur la Tamise et de Liverpool sur la Mersey; il pense avec raison que les grands travaux entrepris par nos voisins doivent nous servir d'exemple et pour le présent et pour l'avenir.

VOYAGE DE M. A. REGEL AU CHOUGHNAN ET AU BADAKCHAN. (Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Soc. de géographie de Paris, n° 15; 1884.)

Cette note contient l'exposé sommaire du voyage entrepris par M. A. Regel dans la région orientale du Khanat de Bokhara pour en étudier la flore. Les levés topographiques ont été faits par M. P. E. Kossiakoff.

MISSION FRANÇAISE AU KRAKATAU. (Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Soc. de géographie de Paris, n° 15; 1884.)

Cette lettre, adressée à la Société de géographie par M. E. Cotteau, donne quelques détails sur les résultats obtenus par MM. Bréon et Korthals, notamment sur la disparition des îles nouvelles et sur la fin de la période éruptive du Krakatau.

VOYAGE AU PAYS DES ÇOMALIS, par M. Georges Révoil. (Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de géographie de Paris, n° 15; 1884.)

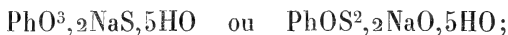
§ 7.

CHIMIE.

NOUVEAUX SELS SULFURÉS DÉRIVÉS DU TRISULFURE DE PHOSPHORE, par M. G. LEMOINE. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 45; 1884.) [éq.]

L'auteur a décrit, dans un mémoire que nous avons analysé, des

sulfoxyphosphites qu'il a obtenus en partant du sesquisulfure de phosphore. Dans le mémoire actuel il s'occupe de ceux qu'on peut obtenir en partant du trisulfure de phosphore PhS^3 . Ce dernier corps s'obtient en faisant agir, dans une atmosphère d'acide carbonique, le soufre sur le phosphore rouge; le trisulfure est lavé au sulfure de carbone et séché à 200° . Si l'on fait réagir à basse température (à 0°) un excès de trisulfure de phosphore sur la soude, même étendue, on n'obtient que du phosphite de sodium; si, au contraire, la soude est en excès et qu'on évapore lentement la solution filtrée, on obtient d'abord un hydrate de sulfure sodique $\text{NaS}, 5\text{HO}$, puis un sel dont la formule serait



après qu'on a séparé ce sel, la liqueur mère laisse déposer un nouveau corps, $\text{PhOS}^2, 3\text{NaO}, 4\text{HO}$. Ce dernier corps serait de l'acide sulfophosphoreux, saturant 3 équivalents de base au lieu de deux, ce qui est le cas général.

Avec le sulphydrate d'ammoniaque on obtient le corps



qui, repris par l'eau, donne



lequel dériverait de l'acide monosulfoxyphosphoreux. A. G.

SUR LA PRÉPARATION DU SULFATE DE SESQUIOXYDE DE CHROME PUR ET SUR LA DÉTERMINATION DU POIDS ATOMIQUE DU CHROME AU MOYEN DE CE SULFATE, par M. H. BAUBIGNY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 100; 1884.) [éq.]

En poursuivant la détermination des poids atomiques au moyen des sulfates, recherches dont nous avons déjà parlé ici, M. Baubigny a été amené à préparer du sulfate de sesquioxyde de chrome pur. L'oxyde de chrome calciné s'obtient facilement pur, mais il est insoluble dans les acides; seul l'acide sulfurique en dissout une petite quantité; encore est-elle trop faible pour permettre de préparer le sulfate en quantité notable. Il faut donc se servir de l'hydrate de sesquioxyde. On l'obtient en traitant par l'acide sulphy-

drique le bichromate de potassium. Si l'on opère à froid, le chrome n'est pas complètement précipité; mais, à chaud, la séparation est complète, on obtient un oxyde hydraté mélangé de soufre. On fait alors des lavages répétés à l'eau bouillante, il ne reste mélangé à l'oxyde que des traces de composés oxygénés du soufre qui ne gênent pas pour la préparation du sulfate. On dissout alors l'hydrate dans une petite quantité d'acide nitrique, et on obtient le sel violet; on ajoute un excès d'acide sulfurique, et on précipite le sulfate violet par l'alcool; le sel essoré est redissous dans l'acide sulfurique étendu et reprécipité par l'alcool; on termine la purification par la dissolution et la cristallisation dans l'eau, puis on recueille de préférence les derniers cristaux déposés.

Le sel une fois préparé est pulvérisé et chauffé à 440° jusqu'à poids constant; on obtient du sulfate vert. Ce sulfate est calciné jusqu'à la température de fusion de l'or.

On obtient ainsi pour l'équivalent du chrome le nombre 26,081, si 16 est l'équivalent du soufre. Les nombres les plus récents sont 26,12, d'après Kessler, et 26,047, d'après Liewert. A. C.

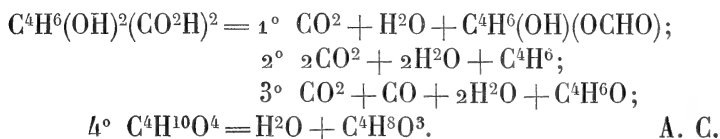
SUR LES PRODUITS DE RÉDUCTION DE L'ÉRYTHRITE, par M. A. HENNINGER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 149; 1884.)
[at.]

L'auteur a appliqué à l'érythrite la méthode générale de réduction par l'acide formique; on sait que l'action de cet acide a pour effet de faire descendre les alcools plurivalents de deux rangs en deux rangs dans leur valence et engendre des corps incomplets. L'acide formique est le seul corps connu qui détermine cette réaction; il y a toujours production d'une formine avant la réduction; quand elle ne peut prendre naissance, il n'y a pas de réduction.

Lorsqu'on fait bouillir pendant six heures de l'érythrite avec 2 fois 1/2 son poids d'acide formique, qu'on chasse l'excès d'acide en distillant jusqu'à 190°-200°, le résidu se prend en une masse qui renferme de 40 à 50 p. o/o d'acide formique combiné, ce qui correspond à la formation d'une diformine $C^4H^6(OH)^2(CO^2H)^2$, mais en réalité c'est un mélange de plusieurs formines, qu'on peut séparer par des cristallisations dans l'éther anhydre et l'alcool absolu. Il y a notamment de la tétraformine. On l'obtient facilement en distil-

lant l'érythrite à deux ou trois reprises avec 4 fois son poids d'acide formique; dans la deuxième opération on emploie de l'acide cristallisable.

La tétraformine $C^4H^6(OCHO^2)^4$ se présente sous la forme de longues aiguilles soyeuses qui fondent à 150° . Quand on décompose le mélange des formines par la chaleur à $210^\circ-255^\circ$, on observe un abondant dégagement gazeux, formé d'anhydride carbonique, d'oxyde de carbone et de crotonylène C^4H^6 , hydrocarbure qui paraît être le radical de l'érythrite, il distille en même temps un liquide qui est un mélange complexe d'acide formique et de monoforme d'un glycol nouveau, le crotonylène glycol $C^4H^6(OH)^2$ et de deux composés isomères C^4H^6O ; l'un est de l'aldéhyde crotonique, et l'autre un corps nouveau bouillant à 67° , le dihydrofurfurane; enfin il reste comme résidu un anhydride de l'érythrite, l'érythrane $C^4H^8O^3$, encore inconnu. Dans cette communication importante, M. Henninger établit donc la décomposition de la diformine de la manière suivante :



SUR UNE DIACÉTONE AROMATIQUE, par M. E. LOUISE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 151; 1884.) [at.]

M. Louise applique la réaction de M. Friedel à la triméthylbeurine symétrique et au chlorure de benzoyle; il a obtenu déjà l'acétone monosubstituée, le benzoylmésitylène; ce produit lui sert à préparer, en répétant la réaction, le dibenzoylmésitylène. Son point de fusion est 117° , il distille à 300° dans le vide. A. C.

SUR LA DENSITÉ DE L'OXYGÈNE LIQUIDE, par M. MENGIS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, 103; 1884.)

Le tube de l'appareil Cailletet plongeant dans un liquide froid, le reste du tube est entouré par un liquide à la température ambiante.

Soit v le volume du gaz liquéfié, V celui de la partie gazeuse; si d est la densité du liquide et Q le poids total, on a

$$Q = vd + Vx.$$

On fait une seconde expérience avec moins de liquide, mais avec la même quantité de gaz :

$$Q = v_1d + Vx + V_1d_1,$$

d_1 étant la densité du gaz dans le voisinage du mercure; d'où

$$d = \frac{V_1d_1}{v - v_1}.$$

A. C.

SUR UN NOUVEAU MODE DE PRÉPARATION DU PERMANGANATE DE BARYTE, par MM. G. ROUSSEAU et B. BRUNEAU. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 229; 1884.) [éq.]

Mitscherlich a, le premier, préparé ce sel par l'action du permanganate d'argent sur le chlorure de barium. Les auteurs ont essayé de le produire par l'action de l'acide hydrofluosilicique sur le permanganate de potassium. On traite une solution saturée de permanganate par 3 à 4 fois son poids d'acide hydrofluosilicique concentré; on laisse déposer quelques heures, et la solution, filtrée sur l'amiante, contient l'acide permanganique mélangé à de l'acide hydrofluosilicique. On sature alors par un lait de baryte qu'on ajoute par petites portions en agitant; l'hydrofluosilicate de baryte se dépose, et on obtient une solution de permanganate de baryte; on la concentre par évaporation, et il se dépose par refroidissement des cristaux abondants. On peut purifier facilement; le sel se présente sous la forme de beaux cristaux octaédriques violet foncé. A. C.

SUR LA LUTIDINE DU GOUDRON DE HOUILLE, par M. OËCHSNER DE CONINCK. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 235; 1884.)

L'auteur est arrivé à oxyder, par l'action du permanganate de potassium, la fraction de la lutidine du goudron de houille qui passe à 150°-160°. L'acide qui en résulte présente tous les caractères de l'acide isonicotinique qui a été produit par l'oxydation de

la lutidine de l'huile de Dippel. Ce fait prouve que dans le goudron il existe une au moins des lutidines de l'huile de Dippel, identique avec celle dont M. Ladenburg a fait la synthèse : $C^5H^4Az(C^2H^5)$
[1, 4] A. C.

ACTION DE L'IODE SUR LE SÉLÉNIOCYANATE DE POTASSIUM, par M. A. VERNEUIL. (*Bull. de la Soc. chimique*, t. XLI, p. 18; 1884.)
[éq.]

Quand on verse dans une solution de sélénio-cyanate de potassium une solution concentrée d'iode dans l'iodure de potassium, on obtient un précipité d'un rouge rubis qui cristallise facilement; sa formule est



et la réaction qui l'engendre est



L'eau le décompose immédiatement en donnant surtout du sélénio-cyanate et du sélénium; la chaleur le décompose aussi vers 120°. Ce composé est insoluble dans l'éther, le chloroforme et le sulfure de carbone; traité par l'alcool, il donne



A. C.

§ 8.

MINÉRALOGIE.

SUR LA PYROÉLECTRICITÉ DU QUARTZ, DE LA BLENDE, DU CHLORATE DE SODIUM ET DE LA BORACITE, par MM. FRIEDEL et J. CURIE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVI, p. 1262, 1389, t. XCVII, p. 61; 1883. — *Bull. de la Soc. minéralogique*, 1884.)

Lorsqu'on étudie la pyroélectricité des cristaux hémihédres à faces inclinées, on emploie des lames à faces parallèles, taillées perpendiculairement à la direction des axes d'hémihédrie, qui sont toujours les axes de pyroélectricité, de sorte que, par un échauf-

fement ou un refroidissement du cristal, l'une des faces devient positive et l'autre négative. Pour constater cette propriété, il suffit de déposer sur la plaque une demi-sphère métallique chauffée et reliée à un électromètre de Thomson. Il faut avoir soin d'éviter les effets électriques dus au frottement; on y arrive facilement en plaçant la plaque sur un support à crémaillère.

Les auteurs ont appliqué cette méthode au quartz; les cristaux ont montré nettement la pyroélectricité dans les trois directions parallèles aux axes qui joignent les milieux de deux arêtes opposées du prisme hexagonal. Les lames perpendiculaires à l'axe principal ne donnent au contraire aucun phénomène régulier. Ce fait est d'accord avec la forme cristalline du quartz; il y a, en effet, identité entre les deux extrémités de l'axe principal, ce qui n'a pas lieu pour les axes latéraux. Ces axes joignent le milieu d'une arête portant des facettes rhombes et le milieu d'une arête non modifiée. Ce sont des axes d'hémimorphisme et en même temps des axes de pyroélectricité.

Les faces correspondantes aux extrémités des axes qui portent les faces rhombes donnent toujours des déviations indiquant une tension positive. Ces faits sont contraires aux conclusions que M. Hankel a tirées de son étude de la pyroélectricité du quartz; il admet «qu'en général, le quartz possède trois axes électriques, de telle façon que les faces du prisme sont alternativement positives et négatives».

«Dans un cristal également bien développé aux deux extrémités et simple, il se produit par refroidissement 6 zones électriques alternativement positives ou négatives; les zones négatives vont des faces du rhomboèdre primitif, du haut vers le bas, à une face voisine du même rhomboèdre. On peut donc reconnaître dans le quartz six pôles électriques alternativement positifs et négatifs, ou trois axes électriques coïncidant avec les axes latéraux de la pyramide hexagonale.»

M. Hankel admet que les divers points d'une arête ne présentent pas de tensions électriques égales après une égale variation de température, et les axes qu'il définit sont des axes géométriques et non point des directions parallèles passant par un point quelconque du cristal. Or la structure du cristal simple est la même en tous ses points, et un phénomène lié à la structure du cristal doit se reproduire identiquement en tous ses points dans des con-

ditions identiques. Les cristaux naturels ont toujours donné à MM. Friedel et Curie le même résultat que les grandes plaques taillées, et il a toujours été différent des observations de M. Hankel; ils obtiennent des tensions de sens contraire à celles qu'a observées ce savant.

En se bornant aux phénomènes présentés par le quartz, les auteurs font remarquer que la distribution dissymétrique de l'électricité à la surface du quartz, droite ou gauche, est en contradiction avec la nature des axes cristallographiques. Suivant M. Hankel, l'axe horizontal passant par un des points de la face rhombe ne serait plus un axe de pyroélectricité, tandis que ses parallèles situées plus près du centre en seraient; ce qui est en opposition avec tout ce que nous savons sur la structure intérieure des cristaux.

Les auteurs ont répété avec soin les expériences de M. Hankel et n'ont pas pu obtenir les mêmes résultats; les faces rhombes elles-mêmes ne sont point neutres, mais, au contraire, fortement pyroélectriques et positives. Il en est de même des cristaux réguliers qui ne portent que trois faces rhombes sur les arêtes alternatives à une même extrémité du cristal. Un cristal qui porte des facettes rhombes sur les six arêtes a donné, sur toutes les six, des tensions positives très marquées.

Pour expliquer le fait singulier que les auteurs aient obtenu par échauffement les signes que lui-même obtient par refroidissement, M. Hankel imagine que la chaleur transmise par l'hémisphère chaud est due au rayonnement et non au contact; mais par échauffement direct on obtient les mêmes résultats.

Quoiqu'il en soit, MM. Friedel et Curie ont répété leurs expériences et ensuite celles de M. Hankel, qui chauffait ses cristaux dans des boîtes métalliques remplies de limaille de fer ou de laiton et les laissait ensuite refroidir.

On trouve bien alors les signes observés par M. Hankel, mais le procédé employé par lui ne permet pas un échauffement ou un refroidissement régulier. Les auteurs s'en sont assurés par des expériences répétées et des mesures calorimétriques. Le cristal est très inégalement refroidi, les parties en contact avec la limaille forment une sorte d'enveloppe froide qui, en se contractant, exerce une pression sur les parties intérieures qui sont à une température supérieure à la moyenne et sur les parties découvertes; celles-ci, com-

primées latéralement, devront se dilater dans le sens normal à la compression, c'est-à-dire dans le sens des axes latéraux du prisme. On aura alors dégagement d'électricité positive sur les arêtes portant les faces rhombes, et négative sur les arêtes opposées.

Il est possible de constater qu'il y a des tensions intérieures dans les conditions où s'est placé M. Hankel. Pour cela, les auteurs ont institué l'expérience suivante : un cylindre de verre, dont les deux bases sont polies et qui n'exerce aucune action sur la lumière polarisée, est placé dans une boîte de métal percée au fond d'une ouverture dans laquelle le cylindre s'ajuste exactement; on remplit la boîte de limaille de cuivre, en laissant la base supérieure du cylindre à découvert. On chauffe à l'étuve jusque vers 200°, puis on porte le tout sur l'appareil de Norremberg, en prenant les précautions nécessaires. On observe alors une action qui va en augmentant pendant quelque temps, puis finit par disparaître; c'est une croix noire sur champ éclairé, quand l'appareil est à l'extinction. Les procédés de M. Hankel ne peuvent donc donner un refroidissement régulier.

Cela fait, il reste à voir ce qui se produit quand on laisse un cristal de quartz se refroidir régulièrement à l'air libre. Il est facile de prévoir que, dans le cas d'un refroidissement régulier ou d'un échauffement également régulier, la quantité d'électricité dégagée sur une surface quelconque du cristal est nulle. Cela résulte des recherches de M. Curie. Un cristal de quartz refroidi librement n'a en effet montré aucune trace d'électricité; l'emploi de la demi-sphère donne des résultats encore plus nets sur une lame, et on doit avoir dans ce cas les signes que M. Hankel observe par refroidissement, quand on chauffe; les modes de développement de l'électricité distingués par M. Hankel se ramènent à un simple changement dans les distances moléculaires.

Le quartz, lorsqu'il est échauffé ou refroidi régulièrement, ne donne donc jamais de pôles électriques de noms contraires le long des deux arêtes opposées du prisme hexagonal. Si, au contraire, on vient à chauffer sur un de ses points une plaque normale à un des axes de pyroélectricité, il se produit des pressions latérales dont le résultat est le dégagement d'électricité positive sur une face, négative sur l'autre.

Les cristaux cubiques affectés d'hémiédrie tétraédrique présentent des phénomènes tout semblables.

Si la normale à la face sur laquelle on opère fait avec les axes

du cube des angles α, β, γ , les axes d'hémimorphisme font avec les mêmes directions des angles égaux entre eux a^1p , p étant le pôle d'une des faces du cube. En appelant x le pôle de la face sur laquelle on opère, l'angle des normales à ces deux faces contenues dans le même quadrant est donné par la formule

$$\cos xa^1 = \cos a^1p (\cos \alpha + \cos \gamma + \cos \beta);$$

de même

$$\cos xa^1_1 = \cos a^1p (\cos \alpha - \cos \gamma + \cos \beta),$$

$$\cos xa^1_2 = \cos a^1p (\cos \alpha + \cos \gamma - \cos \beta),$$

$$\cos xa^1_3 = \cos a^1p (-\cos \alpha + \cos \gamma + \cos \beta);$$

pour avoir l'action totale, il suffit de multiplier le premier cosinus par δ , les trois autres par $-\delta$ et de faire la somme; il est évident qu'elle est nulle.

La vérification expérimentale confirme pleinement cette hypothèse : la blende donne des phénomènes de pyroélectricité, quand on touche une lame taillée normalement à un des axes d'hémimorphisme; dans le cas d'un échauffement ou d'un refroidissement régulier, il n'y a pas de développement d'électricité. Les expériences ont été faites sur un dodécaèdre rhomboïdal de blende de Santander et sur des lames taillées perpendiculairement aux axes.

Des expériences du même genre ont été tentées sur du chlorate de sodium; faites dans des conditions convenables, elles ont donné des résultats conformes aux hypothèses faites par les auteurs.

Enfin une dernière vérification à tenter a été essayée sur la boracite qui est fortement pyroélectrique et qui est, on le sait depuis les travaux de M. Mallard, formée de 12 pyramides orthorhombiques avec leur sommet au centre du solide et présentant des axes d'hémimorphisme parallèles aux petites diagonales des bases de ces pyramides. Mais la boracite devient cubique à 265° , il y a donc lieu de chercher si la boracite reste pyroélectrique au-dessus de 265° . Or justement cela n'a pas lieu, et quand on refroidit un cristal de boracite depuis 320° , il n'y a aucune trace d'électricité, jusqu'au moment où, à 265° , il y a production brusque d'une tension considérable.

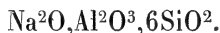
En résumé, dans les substances hexagonales ayant trois axes horizontaux d'hémimorphisme et dans les substances cubiques appartenant au mode d'hémiédrie tétraédrique, lorsqu'il y a échauffement ou refroidissement régulier, c'est-à-dire lorsque les dilatations

sont égales par rapport aux différents axes, il y a compensation au point de vue pyroélectrique et on n'observe aucun dégagement. On en obtient, au contraire, quand une variation irrégulière de température ou une compression intéressant certains axes plus que d'autres produit des dilatations inégales. A. C.

SUR LA PRODUCTION DE L'ALBITE PAR VOIE AQUEUSE, par MM. FRIEDEL et SARASIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVII, p. 291; 1883.)

Les auteurs ont fait construire un appareil composé d'un tube de platine enfermé dans un tube en acier forgé qui tient l'eau à la température de 500° et résiste à des pressions énormes; ils ont alors cherché à produire l'albite par la réaction du silicate de soude sur le silicate d'alumine précipité. Quand on mélange les quantités de silice, d'alumine et de soude représentant la composition de ce minéral, on ne l'obtient pas; beaucoup de silicate restant en solution, on n'a que l'analcime. Si maintenant on ajoute au mélange l'excès de silicate de soude nécessaire et qu'on chauffe à 500°, on produit presque uniquement l'albite en cristaux plus ou moins gros, dont plusieurs ressemblent absolument à ceux des filons d'albite. Les mesures d'angles exécutées sont parfaitement d'accord avec celles qui ont été faites sur l'albite naturelle.

Ainsi l'angle des faces m et t et p/g^1 est de 118° à 116°, et sur les cristaux naturels, 116° 28' 20"; pour l'angle des arêtes a^1/g^1 et m ou t/g^1 on a 127° à 130°, au lieu de 127° 34' 45"; l'angle des traces de a^1/g^1 et de g^1/t est 115° 65' 55". L'analyse chimique correspond à la formule de l'albite



Avec des mélanges contenant du chlorure de potassium, on a obtenu de l'albite mélangée à de très petits losanges, déjà obtenus dans la préparation de l'orthose.

Il se produit donc à la fois de l'albite et de l'orthose, sans que cependant ils soient cristallisés ensemble; même avec un excès de chlorure de potassium, il se produit toujours de l'albite. A. C.

§ 9.

PHYSIQUE.

ACTION EXERCÉE SUR LA LUMIÈRE POLARISÉE PAR LES SOLUTIONS DE CELLULOSE DANS LE RÉACTIF DE SCHWEIZER, par M. A. LEVALLOIS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 44; 1884.)

Différentes solutions de cellulose dans le réactif de Schweizer ont été examinées à la lumière polarisée. L'intense coloration des liquides a forcé à recourir à un arc électrique évalué à environ 300 carrels.

Le plan de polarisation est fortement dévié à gauche par toutes ces solutions. Les celluloses examinées étaient celles du coton, du lin, du papier Berzélius et d'un papier à filtrer allemand dont les fibres, très désorganisées, se dissolvent avec la plus grande facilité. Ces observations, faites avec des liqueurs de concentrations différentes, ont semblé indiquer que la rotation n'est proportionnelle à la concentration que dans certaines limites. La combinaison ammoniaco-cuivrique de cellulose ne serait donc pas constante.

M.

GÉNÉRALISATION ET DÉMONSTRATION RIGOREUSEMENT MÉCANIQUE DE LA FORMULE DE JOULE, par M. A. LEDIEU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 69; 1884.)

SUR LA DÉTENTE ADIABATIQUE DE LA VAPEUR D'EAU, par M. P. CHARPENTIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 85; 1884.)

L'auteur fait suivre l'étude de cette détente dans les machines à vapeur des considérations suivantes : « Il ne faut pas, croyons-nous, s'exercer à trouver des modifications plus ou moins ingénieuses aux mécanismes actuels : là n'est pas le problème. Nous devons remonter à l'origine et modifier profondément le cycle. Pour en arriver là, il est fort utile, en se basant sur les principes de

thermodynamique reconnus comme vrais aujourd'hui mathématiquement et philosophiquement, de chercher à élucider les phénomènes physiques accompagnant la détente des vapeurs. Il est, de plus, nécessaire de se rappeler que le défaut du moteur à vapeur réside dans l'existence de la chaleur latente interne, qu'il faut chercher à faire disparaître, ou tout au moins à atténuer la néfaste influence de cette chaleur latente, si l'on ne peut économiquement parvenir à la transformer en travail utile. » M.

SUR L'ACCORD DE L'EXPÉRIENCE ET DE LA THÉORIE DANS L'ÉLEVATION DE L'EAU ENTRE DES PLAQUES VERTICALES, PARALLÈLES ET MOUILLÉES, par M. QUET. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 87; 1884.)

L'auteur rapproche du calcul les nombreuses expériences qu'il a faites avec M. Séguin et constate un accord très satisfaisant.

NOUVELLE MÉTHODE DE DÉTERMINER L'INCLINAISON MAGNÉTIQUE AVEC LA BOUSSOLE À INDUCTION, par M. WILD. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 91; 1884.)

Dans le courant de l'année 1883, M. Mascart a signalé à l'Académie la modification apportée par M. Wild à la méthode Weber.

M. Wild entre ici dans quelques détails sur ce procédé : « La méthode indiquée par M. Weber, dit-il, pour déterminer l'inclinaison magnétique, à l'aide de courants induits dans une bobine par les composantes horizontale et verticale du magnétisme terrestre, est d'une expérimentation très facile et très exacte et ne demande pas un calcul compliqué. Elle est plus simple que les modifications que M. Mascart et moi avons indiquées, parce qu'elle ne demande pas un cercle divisé et que l'orientation et le nivellement de l'axe de la bobine induite restent à peu de chose près les mêmes pour les trois méthodes. De plus, elle exige pour l'exécution moins de temps que la détermination de l'inclinaison avec une boussole ordinaire d'inclinaison à aiguilles aimantées, et donne pourtant des résultats plus constants. Si son emploi n'est pas plus répandu, cela tient surtout à ce que l'appareil demande pour son installation plus de temps et un lieu convenable. »

M. Wild entre dans d'intéressants détails sur les comparaisons qu'il a faites entre la méthode par la boussole d'induction et l'ancienne méthode de la boussole d'inclinaison. Sa conclusion est que, convenablement employée, la première méthode donne des résultats plus concordants; de plus, une détermination complète demande moins de temps qu'avec la boussole à aiguilles. M.

SUR L'OBSERVATION DES COURANTS TELLURIQUES, par M. LARROQUE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 93; 1884.)

L'auteur prétend que l'intensité du courant tellurique subit des fluctuations secondaires dépendant du degré d'humidité et de la température de la bande terrestre comprise dans le circuit; que des forces électromotrices sont développées aux contacts; que les longues lignes sont exposées à des actions secondaires pouvant provenir de leur insertion sur des zones de signe électrique contraire, de l'induction électrostatique que la terre peut exercer sur le fil, des vicissitudes atmosphériques lorsque la ligne est aérienne et nue, et de l'induction magnétique quand le fil est magnétique. L'auteur propose de substituer à la méthode suivie par M. Blavier et dont nous avons rendu compte une autre méthode qui consiste à observer sur des lignes très courtes pouvant être installées dans le local même d'un observatoire.

Un réseau de quatre à cinq lignes de quelques mètres de longueur rayonnant autour d'un point et abrité sous un hangar ou dans une cave répond, dit-il, à tous les besoins. Dans ces conditions, les actions secondaires sont éliminées en grande partie, et l'on a tout avantage à se servir d'un fil très peu résistant et non magnétique. M.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ DES DISSOLUTIONS SALINES TRÈS ÉTENDUES, par M. E. BOUTY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 140; 1884.)

Le conductibilité électrique des sels dissous dans l'eau varie avec la concentration d'une manière extrêmement complexe et différente d'un sel à un autre. On ne possède à cet égard ni loi générale ni formule empirique d'une application quelque peu étendue. On

conçoit *à priori* que cette conductibilité dépend à la fois de la nature chimique du sel, des hydrates qu'il est susceptible de former et de leur stabilité; l'expérience établit aussi qu'elle n'est pas sans relations avec quelques-unes des propriétés physiques de la dissolution, en particulier avec son degré de viscosité. Mais la part de ces diverses circonstances n'a pu être faite jusqu'ici.

« Il m'a paru, dit l'auteur, qu'il y avait lieu de simplifier d'abord le problème en ne considérant que des dissolutions de propriétés physiques identiques. J'ai donc pris des dissolutions tellement étendues que leur densité et leur viscosité se confondent avec celle de l'eau pure; leur conductibilité électrique est encore relativement énorme par rapport à celle de l'eau et se mesure aisément par une méthode électrométrique dérivée de celle de M. Lippmann. »

M. Bouty ne s'est occupé que des sels neutres, et voici la loi remarquable qu'il a mise en évidence : Soient p le poids de sel contenu dans l'unité de poids de la dissolution, e l'équivalent chimique, c la conductibilité d'un cylindre liquide de longueur et de section égales à l'unité. Il y a pour chaque sel une valeur de p au-dessous de laquelle la conductibilité varie proportionnellement au poids du sel dissous; si l'on compare alors les conductibilités des divers sels entre elles, on reconnaît qu'elles sont en raison inverse de l'équivalent, et l'on peut écrire :

$$c = k \frac{p}{e}.$$

Le coefficient k est le même pour tous les sels neutres étudiés. Si dans les formules précédentes on fait $p = e$, c'est-à-dire si l'on considère les dissolutions contenant sous le même volume un équivalent des différents sels, ou le même nombre de molécules, la conductibilité c est la même pour tous. Ainsi la conductibilité moléculaire de tous les sels neutres est la même.

M. Berthelot signale l'importance des résultats obtenus par M. Bouty. Il fait remarquer que la relation précédente semble avoir quelque lien avec la loi de Faraday, qui porte également sur les poids équivalents et non sur les poids atomiques. Les poids équivalents sont donc la base des lois électro-chimiques, de même que la plupart des lois physiques où interviennent les masses relatives des corps. Toutes ces lois deviennent plus obscures et plus compliquées lorsqu'on les exprime au moyen des poids atomiques. M.

SUR LA RÉPULSION DE DEUX PARTIES CONSÉCUTIVES D'UN MÊME COURANT,
par M. Izam. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 143;
1884.)

L'auteur, analysant l'expérience classique d'Ampère pour constater cette répulsion, y signale une complication due à l'action du courant terrestre; il indique un dispositif complètement astatique. Il fait remarquer que toutes les expériences relatives à l'action des courants, de la terre et des aimants sur les courants peuvent être répétées sur de petits équipages flottants que chacun peut facilement imaginer et construire soi-même. Il recommande surtout de bien veiller à la propreté du mercure employé. M.

ÉTUDE SPECTRALE DU GROUPE DE RAIES TELLURIQUES NOMMÉ α PAR
ANGSTRÖM, par M. A. CORNU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*,
t. XCVIII, p. 170; 1884.)

Ce groupe découvert par Brenster est situé dans l'orangé, entre les raies C et D de Fraunhofer. Il mérite une attention toute spéciale; d'abord il devient extrêmement intense lorsque le soleil s'approche de l'horizon, ce qui dénote dans l'atmosphère terrestre la présence d'un élément doué d'un pouvoir absorbant considérable et dont l'étude s'impose nécessairement. Angström a depuis longtemps reconnu que la substance absorbante qui le produit n'est pas la vapeur d'eau, car il persiste par les plus grands froids des hivers de Suède. En second lieu, ce groupe, bien que situé dans une région déjà assez sombre, reste très visible, même avec une forte dispersion, lorsque le soleil atteint l'horizon; l'étude peut donc en être suivie à toute époque de la journée.

Des expériences de M. Cornu il résulte qu'on peut rapporter au moins à trois catégories distinctes les raies qui composent ce groupe: 1° raies d'origine solaire; 2° raies dues à l'atmosphère sèche; 3° raies de la vapeur aqueuse.

Nous signalerons la méthode que M. Cornu a employée pour distinguer les raies solaires des raies telluriques. Le principe de cette méthode est le déplacement des raies dans le spectre de la lumière émise par une source en mouvement absolu ou relatif, principe énoncé pour la première fois, en 1849, par M. Fizeau; c'est à

M. Thollon qu'on doit l'expérience où le déplacement dû à la rotation du soleil a été mis hors de doute; l'artifice très élégant imaginé par M. Thollon consiste à comparer à des raies telluriques fixes les raies solaires, qui se déplacent suivant qu'on prend comme source l'une ou l'autre extrémité de l'équateur solaire. Par cette observation différentielle, l'auteur s'est mis à l'abri des effets de parallaxes auxquels les dispositifs employés jusqu'ici à ces mesures peuvent donner lieu.

Voici comment, d'après M. Cornu, on doit opérer : on projette sur la fente du collimateur l'image très petite du disque solaire produite par une lentille achromatique de $0^m,10$ à $0^m,12$ de distance focale; on fait osciller rapidement (deux ou trois fois par seconde) la lentille, de manière à amener alternativement les deux bords du disque tangentiellement au même point de la fente. On voit alors les raies d'origine solaire osciller comme la lentille, tandis que les raies telluriques restent fixes; les grains de poussière dont le fil horizontal du réticule est toujours parsemé servent de repères très commodes. L'amplitude de ce balancement des raies mobiles est d'autant plus grande que la direction de l'équateur solaire est plus près d'être normale à la fente; mais, grâce à l'oscillation rapide qu'on donne à l'image, le balancement est si net qu'il est reconnaissable à peu près dans toutes les orientations de l'équateur solaire. Au moindre balancement, il se produit même une singulière illusion; les raies mobiles paraissent se détacher en relief et osciller en avant du plan des raies fixes. M.

SUR L'ACTION RÉCIPROQUE DE DEUX SPHÈRES ÉLECTRISÉES, par M. MASCART. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 222; 1884.)

Poisson a traité d'une manière générale le problème de la distribution de l'électricité sur deux sphères conductrices, mais les calculs très longs qu'entraîne l'application de sa méthode n'ont été effectués que pour un petit nombre de cas particuliers. En partant de l'idée ingénieuse des images électriques, sir W. Thomson a indiqué des développements en série qui permettent de déterminer les masses électriques de deux sphères en fonction des potentiels et l'action réciproque en fonction des masses ou des potentiels;

les calculs ont été réduits en tables, pour le cas de deux sphères égales dont la distance des centres ne dépasse pas le double du diamètre.

Lorsqu'on emploie la balance de Coulomb pour des mesures absolues, il peut être avantageux d'opérer à une distance plus grande; simplifiant en quelques points la méthode de Thomson, M. Mascart est conduit à des formules dont l'exactitude paraît, dit-il, répondre à tous les besoins des expériences. M.

SUR LES VARIATIONS DE LA FORCE ÉLECTROMOTRICE DANS LES ACCUMULATEURS, par M. E. REYNIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 224; 1884.)

Les expériences ont porté sur trois systèmes de piles secondaires : 1° l'accumulateur Planté : plomb réduit, plomb peroxydé, eau acidulée sulfurique; 2° l'accumulateur au cuivre : plomb, cuivre, plomb peroxydé, solution acidulée de sulfate de cuivre; 3° l'accumulateur au zinc amalgamé : plomb zingué, plomb peroxydé, solution acidulée de sulfate de zinc. Les trois spécimens expérimentés n'étaient pas complètement fermés. Des mesures de force électromotrice ont été faites, pendant la charge et la décharge, par la méthode de l'égalé déviation.

Parmi les résultats obtenus par M. Reynier nous citerons les suivants, qui sont généraux : 1° dans les trois systèmes d'accumulateurs étudiés, la force électromotrice secondaire est notablement plus élevée durant la charge que pendant la décharge. Le rapport de la plus petite de ses valeurs à la plus grande pourrait être appelé coefficient de baisse; c'est un facteur de perte qui affecte le rendement des accumulateurs; 2° la surélévation fugitive de la force électromotrice augmente avec l'intensité du courant de charge et avec la force électromotrice de la source. M.

SUR LA PILE CHRISANOW (modèle de poche), par M. D. MONNIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 224; 1884.)

L'élément est constitué par une lame de zinc et par du chlorure d'argent enveloppé de papier parcheminé, plongeant dans une

liqueur alcaline (75 parties de potasse caustique pour 100 parties d'eau). L'enveloppe est constituée par une petite auge en gutta-percha qui peut être hermétiquement fermée. Les conducteurs et les contacts extérieurs sont en argent. L'élément complet pèse environ 100 grammes. La force électromotrice de cet élément est de $1^{\text{volt}},45$ à $1^{\text{volt}},50$. Il peut débiter un courant de 1 ampère pendant une heure environ. Au bout de ce temps, il suffit de renouveler le liquide potassique. Après deux ou trois renouvellements du liquide potassique, le chlorure d'argent doit être remplacé. M.

SUR LA DISTRIBUTION DU POTENTIEL DANS UNE MASSE LIQUIDE AYANT LA FORME D'UN PRISME RECTANGULAIRE INDÉFINI, par MM. APPELL et CHERVET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 358; 1884.)

SUR LA LOI DE JOULE, par M. P. GARBE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 360; 1884.)

Au cours d'un travail entrepris sur la relation qui existe entre la nature des radiations émises par les lampes à incandescence et l'énergie rayonnée par ces lampes, l'auteur a été amené à la vérification de la loi de Joule dans le cas des corps incandescents. Il s'est servi du calorimètre de M. Berthelot. Deux thermomètres, donnant le $1/50$ de degré par division de 1 millimètre environ, plongent, l'un dans l'enceinte extérieure, l'autre dans le calorimètre, par l'ouverture rectangulaire du couvercle. La lampe à incandescence est suspendue au sein du liquide par deux gros fils de cuivre recouverts de gutta, qui traversent côte à côte les ouvertures centrales des couvercles et viennent plonger à leur sortie dans deux godets A, B remplis de mercure, où aboutissent également les fils de l'électromètre. Deux autres godets, situés en face des premiers, reçoivent les fils qui amènent le courant et qui sont assez gros pour ne pas s'échauffer pendant l'expérience.

La mesure de l'intensité se faisait au moyen d'un galvanomètre de Weber, muni d'un shunt au $1/100$ environ, et mis en dérivation sur le courant principal. Ce galvanomètre muni du shunt avait été gradué en ampères par la décomposition du sulfate de cuivre, en partant des données de M. Mascart.

La mesure des différences de potentiel en A et B, pendant la marche de la lampe, doit être faite avec soin.

On sait en effet que la résistance du charbon diminue rapidement à mesure que sa température s'élève, à tel point que, dans la lampe Maxim qui a servi aux expériences, cette résistance qui, à froid, est de $5^{\text{ohms}},4$, n'est plus que de 3^{ohms} pour une intensité du courant égale à $2^{\text{amp}},4$.

Les résultats obtenus par M. Garbe vérifient la loi de Joule d'une façon remarquable. M.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES DISSOLUTIONS SALINES TRÈS ÉTENDUES, par M. E. BOUTY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 362; 1884.)

Dans une note antérieure, l'auteur a établi que l'équivalent de tous les sels neutres en dissolution très étendue possède la même conductibilité électrique. Les expériences avaient été réalisées à la température moyenne de l'air du laboratoire. Il restait à savoir si la même relation continuerait à se vérifier à des températures différentes. « Pour m'en assurer[†], dit l'auteur, j'ai comparé la conductibilité électrique de dissolutions identiques d'un même sel maintenues à des températures différentes, qui ont varié arbitrairement de 2° à 44° , et j'ai déterminé la loi de la variation de la conductibilité avec la température. Voici les résultats que j'ai obtenus :

1° La conductibilité électrique d'un sel neutre en dissolution très étendue croît proportionnellement à l'élévation de la température, d'après la formule

$$c_t = c_0 (1 + kt).$$

2° Le coefficient k est le même pour tous les sels neutres. Ainsi la conductibilité de toutes les dissolutions étudiées est une même fonction de la température. Le rapport de ces conductibilités demeure donc invariable quand la température change, et la loi des équivalents, établie vers 15° , est exacte à toute autre température.»

M. Bouty rapproche la formule précédente de celle qui régit le frottement intérieur de l'eau, et il arrive à cette conséquence remarquable que le frottement électrolytique, auquel il faut attribuer la résistance électrique, est un phénomène de même nature, mais un peu plus simple que le frottement intérieur, tel qu'il est évalué par

le moyen des tubes capillaires. L'action de la paroi des tubes doit en effet introduire des complications particulières.

Nous citerons sa conclusion : « On sait que l'électrolyse des dissolutions salines s'accompagne du transport d'une certaine quantité d'eau, effectué dans le sens du courant. On peut imaginer que les molécules électrolytiques entraînent chacune une petite atmosphère d'eau, qui doit se déplacer avec elle au sein de la masse liquide immobile; il en résulte un frottement qui, dans le cas limite où je me suis placé, est celui de l'eau sur elle-même. Telle serait, dans ce cas, le mécanisme très simple de la résistance électrique des dissolutions salines étendues. Celle-ci ne dépendrait que du coefficient de frottement de l'eau et du nombre de molécules d'eau entraînées par les éléments d'une molécule de sel. La loi des équivalents, que j'ai énoncée, signifierait que, dans des dissolutions très étendues, le nombre de molécules d'eau entraînées par une molécule de divers sels neutres est invariable. » M.

SUR LA DÉTENTE ADIABATIQUE DE LA VAPEUR D'EAU, par M. Paul CARPENTIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 425; 1884.)

L'auteur continue le travail que nous avons déjà signalé. Il en tire aujourd'hui cette conclusion que tous les efforts des praticiens doivent tendre à obtenir dans les cylindres des détentes aussi complètement adiabatiques que possible. M.

NOUVELLES EXPÉRIENCES D'IMITATION DES ANNEAUX ÉLECTRO-CHIMIQUES, PAR LES COURANTS D'EAU CONTINUS, par M. C. DÉCHARME. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 558; 1884.)

Dans une note précédente, l'auteur a indiqué un moyen d'imiter les anneaux de Nobili, par la chute de petites colonnes d'eau sur une plaque de verre recouverte d'une mince couche de minium en suspension.

Dans les expériences qui font l'objet du mémoire actuel, il a fait usage d'un courant d'eau continu, qui sort d'un tube cylindrique ou convergent (2 à 5 millimètres de diamètre à l'orifice) et qui

tombe verticalement sur une plaque de verre noir, horizontale, mouillée dans toute son étendue. Le tube porte-courant est fixé à une hauteur variable, mais toujours telle que, à la distance où le liquide rencontre la plaque, la veine fluide ne présente encore aucune solution de continuité, condition essentielle. Aussi le jet tombe-t-il sans bruit, en produisant autour du point de chute des anneaux liquides parfaitement fixes (phénomène dû au mouvement vibratoire longitudinal du jet, au frottement de l'eau contre le verre et au régime d'écoulement régulier du liquide). Ces ondes concentriques, dont le diamètre et le nombre varient avec les conditions expérimentales, sont espacées à la façon des anneaux électro-chimiques, qu'elles imitent mieux encore que les figures produites par la chute de colonnes d'eau, en ce qu'elles montrent le phénomène à l'état dynamique.

Pour imiter par les courants d'eau continus les anneaux électro-chimiques multiples, il emploie un cylindre creux, sorte de tambour métallique, dont la face inférieure est traversée par 2, 3, 4... tubes parallèles, tandis que la face supérieure porte un seul tube large, par lequel arrive le liquide. Si par ce moyen on dirige sur la plaque de verre deux ou plusieurs jets continus, dont les champs hydrodynamiques empiètent les uns sur les autres, alors les ondes (qui n'interfèrent pas en cette circonstance) se compriment mutuellement, se resserrent du côté des jets, en produisant des déformations diverses, tout à fait semblables à celle des anneaux électro-chimiques dans les conditions correspondantes. M.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT DE M. LÉON VAILLANT SUR UN TRAVAIL INTITULÉ : Recherches sur l'opercule et les glandes du pied des Gastéropodes, par M. Frédéric HOUSSAY, agrégé préparateur à l'École normale supérieure. (Thèse pour le doctorat, présentée à la Faculté des sciences de Paris, in-8°.)

La nature de l'opercule des Gastéropodes a depuis longtemps fixé l'attention des anatomistes, soit au point de vue de la structure, soit surtout au point de vue des homologies à établir entre cette partie et d'autres organes chez des Mollusques appartenant aux classes voisines. Les uns, avec Dugès et Gray, voient dans l'opercule l'analogue de la seconde valve des Lamellibranches, les autres, comme M. Löwen, croient plutôt que c'est au byssus qu'il faut le comparer. M. Frédéric Houssay, profitant des facilités que lui offraient les laboratoires maritimes de Roscoff et de Banyuls-sur-Mer, a repris cette étude et, avec les moyens d'observation dont dispose aujourd'hui la science, a certainement fait faire un grand pas à ces intéressantes questions.

Une première partie de ce travail est consacrée à l'examen anatomique et histologique de l'opercule, considéré dans les types les plus variés. Jusqu'ici on n'avait guère eu égard qu'à la forme générale de cet organe, dont les zoologistes classificateurs avaient souvent

fait emploi pour l'établissement des genres et des espèces; quant à la structure, on se bornait à la distinction superficielle des opercules en cornés et calcaires. A l'aide de coupes et de réactifs colorants convenablement choisis, M. Houssay a poussé beaucoup plus loin cette étude. Il admet, pour la commodité de l'exposition des faits, une division empruntée aux conchyliologistes et distingue: les opercules spirés, les opercules à nucléus central, enfin les opercules à nucléus non central; quoique cette division ne repose pas, comme il le démontre, sur une base bien réelle.

L'opercule spiré a été examiné par lui sur les *Littorina littorea*, *Cerithium vulgatum*, *Turbo argyrostomus*, *Cyclostoma elegans*; il est corné chez les deux premiers, plus ou moins calcaire chez les autres. Le *Trochus cinerarius* donne un exemple d'opercule multi-spiré, tandis que cet organe est pautispiré chez les *Neritina fluviatilis* et *Natica ampullaria*. Pour les Gastéropodes ayant un opercule à nucléus non central les types ne sont pas moins variés: *Purpura lapillus*, *P. Hemastoma*, *Concholepas peruvianus*, *Pisania maculosa*, *Buccinum undatum*, *Triton nodiferus*, *T. cutaceus*, *Murex brandaris*, *M. inflatus*. Les Gastéropodes de cette seconde série sont pourvus d'un siphon distinct; ceux qui ont un opercule à nucléus central (*Paludina vivipara*, *Ampullaria polita*, *Bithynia tentaculata*) en sont au contraire privés, comparables en cela à ceux de la première section. Enfin M. Houssay décrit en terminant l'opercule de l'*Hipponyx cornucopiæ*, animal chez lequel cette partie se modifie pour devenir un organe d'adhérence.

Les principales familles des Gastéropodes ont, comme on le voit, été soumises à un sérieux examen. Les descriptions détaillées (celles des opercules du *Cyclostoma elegans*, du *Neritina fluviatilis*, du *Purpura lapillus*, méritent une mention spéciale) sont toutes accompagnées de nombreuses figures exécutées avec beaucoup de soin par l'auteur. Il est amené à conclure qu'au point de vue de la constitution, quelles que soient les modifications apparentes de l'opercule, il est toujours produit par des portions semblables de l'épithélium du pied et constitué par deux couches fondamentales, auxquelles dans certains cas, surtout pour les Mollusques de la seconde section, s'en adjoint une troisième, à laquelle il donne le nom de couche adventive; elle est produite par des cellules spéciales appelées cellules chitinogènes. Toutes les différences résultent de la proportion et des rapports variables de ces productions, dont les couches tantôt se

juxtaposent horizontalement, tantôt sont placées plus ou moins obliquement par rapport au plan de l'opercule. Enfin, la forme générale est donnée par les relations de cet opercule avec le muscle columellaire, qui lui est adhérent; si celui-ci se détourne au fur et à mesure de l'accroissement, l'opercule est spiral; si, au contraire, il recule simplement, on a, suivant l'abondance du dépôt, c'est-à-dire suivant que les différentes couches se dépassent plus ou moins, le nucléus ou central ou subcentral ou marginal.

On ne peut ici que signaler en passant ces résultats, qui demandent à être examinés pour chaque fait en particulier.

C'est après cette étude anatomique que M. Houssay aborde la question des homologues de l'opercule. Il discute une à une les raisons mises en avant par Dugès et surtout par Gray en faveur de l'assimilation avec la seconde valve des Lamelibranches et conclut qu'aucune ne peut être regardée comme absolument probante. Il ne trouve pas mieux établie l'opinion de Löwen, surtout parce que la partie du pied, qui secrète l'opercule ne lui paraît pas analogue et même est tout à fait opposée à celle qui produit le byssus, ce dernier dépendant de la partie antérieure, l'autre de la partie postérieure; les rapports sont donc totalement différents.

Pour achever la démonstration, il faudrait chercher si chez les Gastéropodes on ne peut pas trouver quelque partie correspondant d'une manière moins douteuse au byssus et à l'appareil glandulaire byssogène; c'est ce qui fait l'objet de la seconde partie du mémoire : les glandes du pied.

Ces organes sont de deux sortes ou plus exactement peuvent être, d'après leur position, distingués en glandes suprapédieuses, dont les canaux excréteurs débouchent par un orifice médian entre la tête et le pied, et glandes pédieuses proprement dites, étudiées récemment d'une manière très complète par M. Carrère. Les premières présentent de très grandes variations, suivant les types, depuis la forme d'un simple sac, comme chez le *Succinea putris*, jusqu'à la structure complexe en feuillets décrite par M. de Lacaze-Duthiers sur le Vermet, M. Houssay l'étudie en outre sur les *Oncidium celticum*, *Helix nemoralis*, *H. aspersa*, *Cyclostoma elegans*. Ces glandes ne paraissent pas avoir d'analogue chez les Lamelibranches.

Les glandes pédieuses se montrent peut-être avec plus de constance et offrent également d'assez grandes différences de complica-

tion suivant les types. L'appareil comprend une gouttière transversale antérieure, un canal longitudinal, une cavité plissée, laquelle aboutit au milieu de la face inférieure du pied; des glandes entourent toutes ces différentes parties. Ainsi que le fait remarquer l'auteur, cet appareil est situé toujours dans la partie antérieure du pied, en dessus du muscle columellaire, et cela dans des types très variés : *Conus mediterraneus*, *Chenopus pes-pellicani*, *Nassa reticulata*, *Pyrula tuba*, *Trivia europæa*, *Purpura lapillus*, *Pomatias obscurum*, *Bithynia tentaculata*, *B. impura*. Or, comme le muscle columellaire des Gastéropodes est bien évidemment l'homologue du muscle rétracteur du pied des Lamellibranches, et que l'appareil byssogène est en avant de celui-ci, les glandes pédieuses seraient, suivant M. Houssay, comparables à ce dernier plutôt que l'opercule, dont la position est post ou supra-musculaire. L'auteur pousse même plus loin l'assimilation entre ces deux organes glandulaires, en comparant les différentes parties qui les constituent sur l'un et l'autre type, et s'attache à réfuter par avance les objections qu'on pourrait faire à sa manière de voir, objections tirées soit de la situation du canal et de la direction des gouttières, soit de la différence des produits sécrétés, quoique pour ce dernier point il soit connu que, chez certains Lamellibranches, la matière fournie par la glande byssogène n'est nullement de la chitine, mais du mucus.

En résumé, bien qu'on puisse faire certaines réserves sur les conclusions formulées par M. Houssay, les rapports sur lesquels il s'appuie ne pouvant peut-être pas encore être considérés comme assez probants pour faire rejeter d'une manière définitive l'ingénieuse idée de M. Löwen sur les homologues de l'opercule des Gastéropodes, cependant son travail conduit d'une façon méthodique, portant sur l'examen d'un nombre considérable de types, est des plus intéressants, et les idées nouvelles émises par l'auteur méritent de fixer l'attention des anatomistes curieux d'élucider ces hautes questions d'homologie chez les Invertébrés.

RAPPORT DE M. HÉBERT SUR UN OUVRAGE INTITULÉ : *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan*, par M. le comte DE LIMUR.

M. le comte de Limur, président de la Société météorologique du

Morbihan, s'est voué depuis plus de vingt ans à la recherche des minéraux dont le département qu'il habite est très riche. Il a réuni à Vannes et installé dans son vaste hôtel une collection des plus remarquables, qu'il a complétée par l'adjonction des minéraux des autres parties de la France et même de l'étranger.

Cet ensemble, composé aujourd'hui de près de 15,000 échantillons, est classé suivant la méthode adoptée à l'École des Mines, et constitue un vrai musée de minéralogie, ouvert à toute personne qui s'intéresse à ces sortes d'études. C'est avec un vif intérêt que nous l'avons visité au mois d'octobre dernier.

La partie la plus importante de cette collection est celle qui concerne le département du Morbihan et dont le *Catalogue*, publié par M. de Limur, donne un inventaire détaillé et raisonné; 423 échantillons, appartenant à 79 espèces, figurent dans cet inventaire, avec leur composition chimique, leurs caractères de toute nature et leurs gisements.

L'auteur n'a rien négligé pour donner aux minéralogistes les moyens de recueillir eux-mêmes les objets les plus rares. Nos collections publiques et les minéralogistes de tous les pays lui sont redevables de bon nombre d'échantillons précieux. Aussi le nom de M. de Limur est-il bien connu des savants.

RAPPORT DE M. A. GRANDIDIER SUR DIVERSES PUBLICATIONS RELATIVES
à MADAGASCAR:

1° *Les droits de la France sur Madagascar*, par M. GABRIEL MARCEL. (*Revue scientifique* du 16 et du 14 avril 1883.)

2° *Madagascar*, par M. LOISEAU. (*Bulletin de la Société géographique de l'Ain*, n^{os} 5 et 6 de 1882.)

3° *Souvenir d'une expédition à Madagascar*, par le général BRUNON. (*Bulletin de la Société languedocienne de géographie*, t. VI, n^o 1; 1883.)

On a beaucoup écrit sur Madagascar depuis le xvi^e siècle, et c'est par centaines que l'on compte les ouvrages et les cartes qui ont été publiés sur cette île tant en France qu'en Angleterre; mais les descriptions qu'on y trouve sont très incomplètes, les appréciations des auteurs sont souvent contestables. Certes, chacun ne peut pas voir d'un même œil ces contrées lointaines aux mœurs étranges;

mais on doit reprocher à la plupart des voyageurs qui ont écrit sur ce pays d'avoir généralisé leurs observations prises le plus souvent sur un point spécial et d'avoir appliqué à l'île entière ce qu'ils avaient vu dans un petit coin; on doit aussi regretter la mauvaise foi de quelques-uns d'entre eux qui ont sciemment trompé le public en tirant leurs récits de leur imagination.

Aujourd'hui cependant on commence à avoir une idée générale de la topographie de Madagascar. Depuis une vingtaine d'années, en effet, cette île a été étudiée et visitée consciencieusement par plusieurs voyageurs et missionnaires, tant Français qu'Anglais, qui en ont parcouru de vastes étendues; malheureusement leurs observations, lorsqu'elles sont publiées, sont éparées dans des recueils périodiques ou consignées dans des brochures qu'il est difficile, sinon à peu près impossible, de se procurer.

Il n'est donc pas étonnant que, malgré le progrès très réel de nos connaissances, les auteurs qui étudient aujourd'hui les questions malgaches sous l'influence de sentiments patriotiques très louables soient embarrassés pour mener leur tâche à bonne fin et qu'ils soient encore obligés d'avoir recours aux anciens livres ou traités qui non seulement ne peuvent leur fournir tous les renseignements utiles à leur travail, mais qui quelquefois même les induisent en erreur.

Jusqu'aux récentes explorations dont nous ne possédons pas encore tous les résultats, on ne connaissait la topographie intérieure de Madagascar que par un roman auquel les géographes ont mal à propos accordé leur confiance, je veux parler du livre publié par M. Leguevel de Lacombe sous le titre de *Voyage à Madagascar et aux Comores*, livre plein de faits bien dignes de piquer la curiosité des plus indifférents; les itinéraires qui y sont décrits et qui se croisent du nord au sud, de l'est à l'ouest, ont été scrupuleusement reproduits sur toutes les cartes, où l'on n'avait garde d'omettre le plus humble des villages, le plus petit des ruisseaux dont il avait cité les noms.

Malheureusement, le récit si intéressant fait par M. Leguevel de Lacombe était faux presque d'un bout à l'autre, et tous les traités généraux écrits sur Madagascar, d'ordinaire assez vrais lorsqu'ils traitent des côtes, se sont trouvés viciés par suite des emprunts faits à cet écrivain pour la topographie intérieure du pays. Ces traités étant la source principale à laquelle puisent les auteurs

qui écrivent sur Madagascar, il n'est pas étonnant que nous soyons obligé, quant à nous, de faire quelques restrictions à l'ensemble des doctrines et des faits qu'ils exposent.

Ainsi, les anciens géographes et la plupart de ceux qui écrivent encore aujourd'hui s'accordent à diviser l'île de Madagascar dans toute sa longueur par une chaîne centrale de montagnes, dont les ramifications, s'étendant vers l'est et vers l'ouest, viennent en s'abaissant graduellement mourir au bord de la mer. M. G. Marcel dit *qu'elle est coupée de bout en bout par une arête qui ne s'élève pas brusquement, mais qui est formée d'une série de gradins et de plates-formes recouverts d'une végétation épaisse qui permet de comparer l'île entière à une montagne de verdure*; c'est une erreur que nous avons déjà eu occasion de relever plusieurs fois; le système orographique de Madagascar est en effet beaucoup plus compliqué.

Si dans cette île, dont la forme est à peu près rectangulaire, nous tirons une diagonale de l'angle nord-ouest à l'angle sud-est, tout le triangle oriental est couvert de montagnes pressées les unes contre les autres; les immenses plaines secondaires qui forment le triangle occidental a au contraire échappé aux éruptions granitiques qui ont si violemment bouleversé la région du nord et de l'est.

Le voyageur qui, débarquant sur la côte orientale, pénètre dans l'intérieur, commence dès le rivage à gravir une chaîne qui s'élève graduellement jusqu'à 8 à 900 mètres, montant et descendant tour à tour sans trouver nulle part le moindre terrain plat; çà et là seulement, quelques vallons étroits ou des ravins abrupts que sillonnent de petits torrents. Cette chaîne qui s'étend du port Leven au fort Dauphin, sur une longueur de 300 lieues, mesure au plus, de sa ligne de faite à la côte orientale, une largeur de vingt lieues, tantôt baignant son pied dans la mer, tantôt s'en écartant de quelques milles, mais lui restant toujours parallèle. Parvenu à l'arête supérieure, le voyageur descend dans une vallée soit profonde et très étroite comme de $19^{\circ} 1/2$ à $21^{\circ} 1/2$ de latitude, soit large de quelques milles et plate comme à Ankay, à Antsihanakä et à Mandivitsaro; il lui faut ensuite gravir le versant oriental de la seconde chaîne granitique, versant très abrupt qui le conduit en peu de temps à 4 ou 500 mètres plus haut. C'est là, au quart environ de la largeur de l'île, qu'est la limite de distribution des eaux. Les torrents qui coulent sur la pente orientale vont se jeter dans l'océan Indien;

les rivières qui prennent au contraire naissance à l'ouest de l'arête portent leurs eaux au canal de Mozambique et ont un parcours beaucoup plus long que celles de l'est ⁽¹⁾. Au delà de cette arête supérieure, on ne descend pas de suite vers la côte occidentale; on traverse une région large de 30 à 35 lieues dont le niveau général se maintient à une altitude moyenne de 800 à 1,000 mètres, région toute montagneuse et très tourmentée; puis, tout à coup, on arrive par une pente très rapide à une plaine qui n'a plus que 200 mètres au-dessus du niveau de la mer. Cette plaine, qui est sablonneuse, peu accidentée et sillonnée en tous sens de petits ravins creusés par les eaux, ne mesure pas moins de 140 à 150 kilomètres de largeur; elle est coupée du nord au sud entre les 16° et 25° parallèles par une chaîne étroite de montagnes, le Bémara, qui est tout au plus large de cinq à six milles. Plus à l'ouest, dans le sud de l'île et au long de la côte occidentale, il existe une seconde chaîne, qui commence vers le 21° degré de latitude et qui, à partir du 22°, forme un vaste plateau avec la précédente. Enfin une autre, qui commence aussi au 21° parallèle et suit environ le 43° degré de longitude, s'arrête par 23° 30'.

Il est encore un fait qui semble ne pas être suffisamment connu de ceux qui ont écrit sur Madagascar dans ces derniers temps. Certes, il existe de nombreuses vallées, de vastes étendues où la culture de la canne à sucre, du café, du cacaotier, de la vanille, du coton et d'autres plantes tropicales, trouverait un sol propice, et dans les plaines de l'ouest il y a des pâturages où les Sakalavä font avec succès l'élevé du bétail; mais, si nous parlons d'une manière générale de l'île au point de vue de sa fertilité, ce n'est point, comme l'écrit M. Marcel, une montagne de verdure, puisque les bois ne couvrent pas à beaucoup près le dixième de la surface et que les deux tiers paraissent sinon absolument stériles, tout au moins inexploitable pour nous. Tout le monde connaît la lettre de Comerson à Lalande où ce savant voyageur s'écriait: « Quel admirable pays que Madagascar! Il mériterait seul, non pas un observateur ambulante, mais des académies entières. C'est ici qu'est la terre de promesse pour les naturalistes, c'est ici que la nature semble s'être retirée comme dans un sanctuaire particulier pour travailler

(1) Il faut excepter le Mangoro et son affluent l'Onivé, dont les sources sont au pied du massif central d'Ankaraträ, qui ont également un long parcours.

sur d'autres modèles que ceux dont elle s'est servie ailleurs; les formes les plus insolites, les plus merveilleuses, s'y rencontrent à chaque pas. Le Dioscoride du Nord (Linné) y trouverait de quoi faire dix éditions de son *Système de la nature* et il finirait par convenir de bonne foi qu'on n'a soulevé qu'un coin du voile qui le couvre. » De ce passage enthousiaste, tous les écrivains, et M. Marcel comme ses devanciers, ont vite conclu que l'île tout entière était d'une fertilité incomparable. Commerson n'aurait pu en aucun cas donner une appréciation générale sur l'ensemble de l'île, dont il n'avait visité qu'un petit coin; du reste, dans sa lettre il ne parle pas de la richesse du pays à un point de vue industriel et agricole, il fait allusion aux curiosités zoologiques et botaniques qu'il a recueillies au fort Dauphin, il s'enthousiasme avec raison à la vue des formes insolites et merveilleuses qu'il y a étudiées, mais quant à la fertilité générale des terres, il n'en touche mot.

J'ai cru devoir entrer dans ces détails pour tâcher de donner une idée générale de ce pays, dont nous nous occupons tout particulièrement en ce moment et qui est encore si peu connu parmi nous. Je dois cependant répéter, pour que mes remarques précédentes ne soient pas mal interprétées, que si le sol n'y est pas partout riche et fécond, que si des provinces entières y sont absolument stériles et incultes, les côtes y sont d'ordinaire fertiles et que même dans le centre il existe des districts, comme la grande vallée de Betsimitatrà à l'ouest de Tananarivö et celle de Fianarantsoa, où le riz est cultivé en abondance dans d'excellents terrains. M. Marcel n'a du reste consacré que quelques pages à la géographie et aux ressources naturelles de Madagascar; dans un but patriotique, il a résumé consciencieusement l'histoire de nos efforts pour coloniser cette grande île et il a appelé l'attention sur la part que Fouquet et son père ont prise aux premières tentatives de la *Compagnie française de l'Orient*; une vieille carte de 1731, dont il donne le fac-similé et qui, par ses contours et son hydrographie, est très semblable à celle de Flacourt, montre au moyen d'une ligne ponctuée l'étendue des territoires qui obéissaient et étaient tributaires de la France sous les règnes de Louis XIII et de Louis XIV, c'est-à-dire toute la côte orientale entre la baie d'Antongil et le fort Dauphin et en outre la côte du sud et du sud-ouest jusqu'à la baie de Saint-Augustin, en un mot toutes les côtes sur lesquelles ont trafiqué nos nationaux.

Je m'arrête, car ce n'est pas ici le lieu de m'étendre sur l'histoire

fort triste du reste de notre colonisation dans ce pays. Qu'il me soit cependant permis, en terminant, de me féliciter de voir l'opinion publique commencer à prendre goût aux questions coloniales, comme le montrent les nombreux articles qui paraissent presque chaque jour sur ces sujets et qui témoignent du désir très louable de mettre notre nation au courant de ses vrais intérêts.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1883 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

*RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'EXCITABILITÉ ÉLECTRIQUE DES CIRCON-
VOLUTIONS CÉRÉBRALES*, par M. DE VARIGNY. (Thèse de la Faculté
de médecine de Paris, 1884, n° 180; chez Davy.)

L'auteur, par d'intéressantes et nombreuses expériences faites au laboratoire de M. Vulpian, a étudié la période latente de l'excitation électrique du cerveau. Il a vu que l'addition latente s'observe fréquemment pour les circonvolutions cérébrales, et il a constaté des périodes d'augmentation d'excitabilité, de diminution d'excitabilité par suite de la fatigue. Le chloral ralentit aussi la période latente.

Ce travail, où sont décrites de nombreuses expériences, est précédé d'une très bonne étude bibliographique. C. R.

SUR LE CERVEAU MOTEUR, par M. COUTY. (*Arch. de physiologie*,
1^{er} semestre, n° 1, p. 40 à 98.)

Ce travail est la suite d'un mémoire précédemment analysé. L'auteur essaye de prouver que les mouvements généraux et spéciaux qui suivent l'excitation électrique du cerveau sont produits par le bulbe et non par les hémisphères.

ESSAI CRITIQUE SUR LES PROGRÈS RÉALISÉS PAR LA PHYSIOLOGIE ET LA MÉDECINE DANS L'ÉTUDE DES FONCTIONS DU CERVEAU, par M. LEVILLAIN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 370; chez Derenne.)

Étude critique détaillée, intéressante aux points de vue bibliographique et historique, des travaux contemporains sur les fonctions cérébrales.

DE L'INDÉPENDANCE FONCTIONNELLE DES DEUX HÉMISPÈRES CÉRÉBRAUX; par M. BÉRILLON. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 360; chez Davy.)

Étude générale de la biologie comparée des deux hémisphères du cerveau. L'auteur conclut de ses observations cliniques et expérimentales que le cerveau de l'homme est double aux points de vue psychique, sensitif et moteur.

ESSAI SUR LA VALEUR SÉMÉIOLOGIQUE DU RÊVE, par M. ARTIGUES. (Thèse de la faculté de médecine de Paris, 1884, n° 99; chez Davy.)

DE L'APHASIE HYSTÉRIQUE, par M. DAVID. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 113; chez Davy.)

DE QUELQUES EFFETS DES EXCITATIONS PÉRIPHÉRIQUES CHEZ LES HYSTÉRO-ÉPILEPTIQUES À L'ÉTAT DE VEILLE ET D'HYPNOTISME, par M. MAGNIN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 300; chez Davy.)

L'auteur a fait une excellente étude de certaines conditions spéciales de l'hypnotisme; il a montré que, en dehors de tout sommeil provoqué, chez certains individus prédisposés, les excitations périphériques sont aptes à déterminer des phénomènes de contraction, de catalepsie, d'anesthésie, de transfert, etc.; de telle sorte que l'aptitude de la moelle à réagir contre les excitations périphé-

riques est variable chez les divers individus et augmente avec leur éducation au somnambulisme.

L'HYPNOTISME CHEZ LES HYSTÉRIQUES ET L'HYPEREXCITABILITÉ NEUROMUSCULAIRE, par MM. CHARCOT et RICHER. (*Arch. de neurologie*, 1884, n^{os} 5, 6, 8, 9 et 15.)

ÉTUDE SUR QUELQUES POINTS DE LA MÉNINGO-MYÉLITE EXPÉRIMENTALE, par M. DAGONET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n^o 191; chez Goupy et Jourdan.)

L'auteur a fait dans le laboratoire de M. Quinquaud des expériences sur la myélite produite par injection d'huile de croton dans la moelle. Le premier jour la quantité d'acide carbonique augmente, mais à partir du second jour elle diminue considérablement, en même temps que la température générale s'abaisse beaucoup. La respiration est plus lente, et la pression artérielle a baissé.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU CENTRE MOTEUR CORTICAL DU MEMBRE INFÉRIEUR, par M. PRÉVOST. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris 1884, n^o 221; chez Drouin.)

L'auteur conclut qu'il y a à la périphérie du cerveau un centre moteur bien caractérisé, représenté par le territoire du lobule paracentral.

STRUCTURE DES CORPUSCULES NERVEUX TERMINAUX DE LA CONJONCTIVE ET DES ORGANES GÉNITAUX, par M. SUCHARD. (*Arch. de physiologie*, n^o 8, 2^e semestre, p. 337 à 348.)

DÉVELOPPEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA MOELLE ÉPINIÈRE CHEZ LES MAMMIFÈRES, par M. VIGNAL. (*Arch. de physiologie*, n^o 7, 2^e semestre, p. 177 à 258; n^o 8, 2^e semestre, p. 364 à 427.)

ÉTUDES D'OPHTALMOSCOPIE DANS LA MÉNINGITE ET LES MALADIES CÉRÉBRO-SPINALES, par M. Henry BOUCHUT. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 234; chez Davy.)

SYSTÈME NERVEUX D'UNE IDIOTE. Anomalies des circonvolutions, par M. HERVOUET. (*Arch. de physiologie*, n° 6, 2^e semestre, p. 163 à 174.)

NOTES SUR LES MODIFICATIONS DU SYSTÈME NERVEUX CHEZ UN AMPUTÉ, par MM. HAYEM et GILBERT. (*Arch. de physiologie*, n° 4, p. 430 à 444.)

NOTE SUR UN SIGNE PEU CONNU DE LA SCIATIQUE, par M. de BEURMANN. (*Arch. de physiologie*, n° 3, p. 375 à 380.)

PARALYSIE RADIALE; théorie de la compression, par M. JOFFROY. (*Arch. de physiologie*, n° 4, p. 478 à 485.)

DES PARALYSIES DU NERF SCIATIQUE POPLITÉ EXTERNE D'ORIGINE PELVIENNE, par M. DORION. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 206; chez Davy.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES NÉVRALGIES DU MEMBRE SUPÉRIEUR, par M. Ch. TURBERT. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 30; chez A. Davy.)

RÉCHERCHES ANATOMO-CLINIQUES SUR LES SCLÉROSES BILATÉRALES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE, CONSÉCUTIVES À DES LÉSIONS UNILATÉRALES DU CERVEAU, par M. PITRE. (*Arch. de physiologie*, 1884, n° 2, 1^{er} semestre, p. 142 à 186.)

ÉTUDE SUR LE NERVO-TABES PÉRIPHÉRIQUE, par M. DÉJERINE.
(*Arch. de physiologie*, n° 2, 1^{er} semestre, p. 231 à 269.)

NOTE SUR UN CAS D'HÉMIATROPHIE DE LA LANGUE, dans le cours d'un tabes dorsal, par MM. RAYMOND et ARTAUD. (*Arch. de physiologie*, n° 3, 1^{er} semestre, p. 367 à 375.)

RÔLE JOUÉ PAR LA MÉNINGITE SPINALE POSTÉRIEURE DES TABÉTIQUES DANS LES SCLÉROSES COMBINÉES, par M. DÉJERINE. (*Arch. de physiologie*, n° 8, 2^e semestre, p. 459 à 490.)

ÉTUDE SUR QUELQUES CAS D'ATROPHIE MUSCULAIRE GÉNÉRALISÉE CONSÉCUTIVE À DES TUMEURS MALIGNES DE LA COLONNE VERTÉBRALE, par M. L. SENÉ. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 67; chez A. Davy.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'ATROPHIE MUSCULAIRE PROGRESSIVE. Type Aran-Duchenne, par M. REVERCHON. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884; chez Davy.)

DES TROUBLES TROPHIQUES DE LA PÉRIODE PRÉATAXIQUE DU TABES SPÉCIFIQUE, par M. PORTALIER. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 324; chez Davy.)

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DU MAL PERFORANT, DANS LA PÉRIODE PRÉATAXIQUE DU TABES, par M. DELAY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 317; chez Davy.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA CONGESTION PULMONAIRE COMPLIQUANT LES TRAUMATISMES CÉRÉBRAUX, par M. HOUEL. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 251; chez Davy.)

TROUBLES NERVEUX PÉRIPHÉRIQUES DANS LES ENTORSES, par M. ANTELMY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 122; chez Derenne.)

OÈDÈMES D'ORIGINE NERVEUSE, par M. ARTUS. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 313; chez Davy.)

QUELQUES CAS DE PURPURA, D'ORIGINE TRAUMATIQUE, par M. BERNE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 148; Sceaux, imprimerie Charaire.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES NERVEUX DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE; leurs rapports avec la température, par M. Émile RIBEROLLES. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 220; chez Ollier Henry.)

ÉTUDE CRITIQUE SUR LE TRAITEMENT DU TÉTANOS PAR L'HYDRATE DE CHLORAL, par M. MAESTRATI. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 5; chez Davy.)

ÉTUDE CLINIQUE SUR UNE FORME DE CONTRACTURE INFANTILE, INTÉRESSANT SPÉCIALEMENT LES MUSCLES ADDUCTEURS, par M. SIMARD. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 83; chez Davy.)

DES SECOUSSÉS MUSCULAIRES. Étude critique et séméiologique, par M. COLANERI. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 264; chez Ollier-Henry.)

Maladie caractérisée par des soubresauts musculaires qui ressemblent à la chorée et qu'on a appelée parfois *chorée électrique*. D'après l'auteur, c'est un symptôme qui ne constitue pas une entité nosologique distincte.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES SPASMES DU COU, par M. GAUTIEZ. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 95; chez Davy.)

DU COURANT CONSTANT ET DU COURANT INDUIT DANS LE DIAGNOSTIC DES PARALYSIES, par M. SCOLOZOUBOFF. (*Archives de physiologie*, t. IV, novembre 1884, p. 522 à 534.)

MÉCANISME DE LA MORT PAR DES COURANTS ÉLECTRIQUES INTENSES, par M. GRANGE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 383; chez Davy.)

L'auteur rapporte certains cas suivis de mort. Il a fait quelques expériences sur de petits animaux et même sur des chiens, avec des courants assez forts pour déterminer la mort. C'est le changement brusque de potentiel qui agit sur les organes nerveux centraux, de manière à les sidérer; sur le bulbe le courant électrique détermine des hémorragies capillaires; le cœur meurt en diastole. Les générateurs à courants alternatifs semblent plus dangereux que les générateurs à courants continus.

ÉTUDE SUR LE GOITRE EXOPHTALMIQUE, par M. GROS. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris 1884, n° 514; le Havre, imprimerie du commerce.)

ÉTUDE SUR LES TROUBLES DE LA MICTION DANS LES MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX, par M. Paul GEFFRIER. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 81.)

Observations de physiologie pathologique sur le phénomène de la miction.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA COLIQUE DU POITOU, CONSIDÉRÉE COMME INTOXICATION SATURNINE, par M. COUTAUD. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 168.)

D'après l'auteur, la colique végétale observée dans les campagnes

de certains pays est due à l'emploi dangereux du plomb métallique pour la conservation et la préservation du vinaigre. C'est donc une forme de la colique saturnine.

LA MÉDECINE ARABE EN ALGÉRIE, par M. MOHAMED BEN LARBAY SEGUIR. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, chez Parent.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU CHOLÉRA ENDÉMIQUE EN COCHINCHINE, par A. DESCHAMPS. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 17; chez Parent.)

Le choléra serait, d'après l'auteur qui a été médecin de la marine en Cochinchine, endémique dans ce pays; et les accès pernicieux algidides cholériformes seraient dus aux miasmes cholériques. La maladie prend quelquefois l'allure épidémique.

HISTOIRE DE LA FIÈVRE JAUNE AU BRÉSIL, par M. GOUY (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 208; chez Derenne.)

Bonne étude sur les épidémies qui se sont succédées au Brésil depuis 1849, et exposé des recherches contemporaines faites pour élucider l'origine microbique de cette affection.

DE LA FIÈVRE BILLIEUSE MÉLANURIQUE, observée à Mayotte par M. VAUDEIN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, n° 210; chez Derenne.)

Cette maladie serait tout à fait indépendante de la fièvre jaune. L'auteur croit que c'est une des formes de l'infection palustre, justifiable, comme celle-ci, du sulfate de quinine.

LA FIÈVRE RÉCURRENTÉ MALARIENNE OBSERVÉE AUX ANTILLES, par M. TISSOT. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 18; chez Davy.)

La fièvre récurrente malarienne serait une infection palustre

gravé et sujette à récidive, de telle sorte qu'elle nécessite le renvoi de tout malade dans des pays plus sains.

LE TYPHUS OU PESTE D'ATHÈNES, par M. LALLOT. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 238; chez Darantière, à Dijon.)

Discussion de la nature du typhus d'Athènes, d'après la description de Thucydide. M. Lallot conclut que la maladie décrite par Thucydide n'était pas la peste, mais le typhus.

L'HÔPITAL BEAUJON, histoire depuis son origine jusqu'à nos jours, par M. Charles FOURNEL. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 10, chez Desoye.)

Monographie historique intéressante.

APPLICATION DE LA LOI ROUSSEL DANS LE CALVADOS, SES RÉSULTATS, par M. VALETTE. (Thèse de la faculté de médecine de Paris, 1884, n° 256, chez Davy.)

L'application de la loi Roussel dans le Calvados aurait produit d'excellents résultats pour diminuer l'extrême mortalité des enfants âgés de moins d'un an. La mortalité, qui était de 18 p. o/o, est tombée à 5,5 p. o/o.

ESSAI SUR LES MODIFICATIONS À APPORTER À LA LOI DE 1838 À L'ÉGARD DES ALIÉNÉS CRIMINELS, par M. Charles LEMONNIER. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1883, n° 64; chez Ollier-Henry.)

CONTRIBUTION À L'HISTOIRE DE LA SIMULATION DANS LE SERVICE MILITAIRE, par M. GENTILHOMME. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 233; chez Davy.)

DE LA COMPRESSION DES NERFS DU MEMBRE SUPÉRIEUR À LA SUITE DE FRACTURES, par M. BOULARAN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 93; chez Davy.)

DE LA COMPRESSION DU NERF MÉDIAN PAR UN CAL VICIEUX DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS, par M. LECLERC. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 310; chez Davy.)

DE LA SANTÉ DES OUVRIERS EMPLOYÉS DANS L'INDUSTRIE COTONNIÈRE, par M. KNOERI. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 177; chez Davy.)

NOTES SUR LA RAGE et particulièrement sur l'incubation des formes larvées et le pronostic, par M. Gabriel WALLEL. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 63; chez Ollier-Henry.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA RAGE ET SUR SON TRAITEMENT, par M. Paul GIBIER. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 333; chez Davy.)

Travail du laboratoire de M. Bouley au Muséum. L'auteur émet les conclusions suivantes : l'inoculation de la rage sur le cerveau peut être remplacée par la térébration ou la perforation du crâne avec l'aiguille de Pravaz. Cette inoculation peut être faite avec les mêmes résultats dans la chambre antérieure et dans le cerveau. Le virus de la rage est atténué par le froid ; il peut se conserver longtemps, s'il est mis à l'abri de l'air. Le microbe de la rage est un micrococcus. Les oiseaux contractent la rage et guérissent spontanément ; ils ne contractent pas deux fois la rage, et la rage de l'oiseau se transmet aux mammifères et aux oiseaux. En s'acclimatant chez l'oiseau, la rage augmente de virulence pour les oiseaux, mais diminue pour les mammifères.

RAPPORTS ENTRE LA VACCINE ET CERTAINES MALADIES DE LA PEAU, par M. MOULINET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 235; chez Ollier-Henry.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA TUBERCULOSE DES OS, par M. CASTRO-SOFFIA. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 263; chez Davy.)

Des recherches de l'auteur il résulte que dans les abcès ossifluents, quoiqu'on ne trouve pas de microbes qu'on puisse déceler directement, l'inoculation donne cependant des produits tuberculeux contenant le microbe caractéristique. La méthode par inoculation est donc la seule qui permette de juger de la nature infectieuse de tels ou tels abcès.

DE LA RECHERCHE DU BACILLE DE LA TUBERCULOSE DANS LES PRODUITS AUTRES QUE CEUX DE L'EXPECTORATION, par M. FRANCIS AGUET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 357; chez Symonds.)

DES PORTES D'ENTRÉE DE LA TUBERCULOSE, par M. VERCHÈRE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 253; chez Davy.)

TUMEURS BLANCHES ET ABCÈS FROIDS DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'INFECTION TUBERCULEUSE, par M. MÉNARD. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, n° 71; chez Davy.)

ESSAI SUR LA TUBERCULOSE PULMONAIRE DANS SES RAPPORTS AVEC L'ALIMENTATION, par M. J. LE BRIGANT. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884; chez A. Parent.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA PYOHÉMIE (pyohémie sans plaie exposée), par M. Jules BRON-DUCLAUD. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 309; chez A. Davy.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES MALADIES INFECTIEUSES DE L'ÉRYTHÈME POLYMORPHE, par M. Paul DE MOLÈNES-MAHON. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 60; chez A. Davy.)

LES MICROBES DU PHLEGMON CUTANÉ ET LEUR SIÈGE, par M. CORNIL. (*Arch. de physiologie*, n° 3, 1^{er} semestre, p. 317 à 325.)

RECHERCHES SUR LA NATURE DU LUPUS, par MM. CORNIL et LÉLOIR. (*Arch. de physiologie*, n° 3, 1^{er} semestre, p. 325 à 345.)

EXPÉRIENCES SUR LE PASSAGE DES BACTÉRIDIES CHARBONNEUSES DANS LE LAIT DES ANIMAUX ATTEINTS DE CHARBON, par MM. CHAMBRELANT et MOUSSOUS. (*Arch. de toxicologie*, février 1884.)

PATHOLOGIE GÉNÉRALE SUR QUELQUES AFFECTIONS PARASITAIRES DU POUMON ET LEUR RAPPORT AVEC LA TUBERCULOSE, par M. LAULANIE. (*Arch. de physiologie*, t. IV, novembre 1884, p. 486 à 521.)

RECHERCHES ANATOMIQUES ET EXPÉRIMENTALES SUR LE CHOLÉRA OBSERVÉ EN ÉGYPTÉ, par MM. STRAUSS, ROUX et NOCARD. (*Arch. de physiologie*, n° 4, p. 381 à 430.)

ÉTUDE D'UN MICROBE RENCONTRÉ CHEZ UN MALADE ATTEINT DE L'AFFECTION APPELÉE CLOU DE BISKRA, par MM. DUCLAUX et HEIDENREICH. (*Arch. de physiologie*, 2^e semestre, n° 6, p. 106 à 142.)

RECHERCHES SUR LES SUBSTANCES ANTISEPTIQUES ET DES CONSÉQUENCES QUI EN RÉSULTENT POUR LA PRATIQUE CHIRURGICALE, par M. RATIMOFF. (*Arch. de physiologie*, n° 6, p. 152 à 163.)

Expériences faites au laboratoire de M. Pasteur, desquelles il ré-

sulte que la dose de substance antiseptique varie suivant la nature du liquide de culture.

ACCIDENTS CONSÉCUTIFS À L'EMPLOI DE L'ACIDE PHÉNIQUE EN THÉRAPEUTIQUE, par M. BLUSSON. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884; chez A. Davy.)

DE L'EMPLOI DU SUBLIMÉ CORROSIF EN OBSTÉTRIQUE, ET EN PARTICULIER DANS LA PUTRÉFACTION FŒTALE, par M. Jean-Baptiste BONNET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 255; chez Davy.)

LE SUBLIMÉ EN OBSTÉTRIQUE. Cinq mois d'observations à la clinique d'accouchements, par M. Charles BEUVE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 224, chez A. Davy.)

DES PULVÉRISATIONS ANTISEPTIQUES PROLONGÉES, dans le traitement de quelques affections chirurgicales, par M. Georges CHARLES. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris 1884, n° 236; chez A. Davy.)

DU BICHLORURE ET DU BIODURE DE MERCURE EN OBSTÉTRIQUE, par M. Théodore BASTARI. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 223; chez Ollier-Henry.)

ÉTUDE CLINIQUE SUR LES CYSTITES. Pathogénie, Diagnostic, Traitement, par M. Maurice HACHE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 158; chez Félix Alcan.)

DES NÉPHRITES SANS ALBUMINURIE, par M. Auguste-Louis DELESPIERRE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 322; Lille, chez L. Danel.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'HÉMOGLOBINURIE ESSENTIELLE PAROXYSTIQUE, par M. Maurice BARRION. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 281, chez A. Parent.)

DE LA PEPTONURIE, par M. NOURY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 189.)

D'après l'auteur, il existe des maladies générales ou locales caractérisées par la présence de peptones dans l'urine. On décèle et on dose les peptones par la réaction du biuret (lessive de soude et sulfate de cuivre).

La peptonurie semble être indépendante de l'albuminurie.

L'ACÉTONÉMIE, par M. DE GENNES. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 126.)

L'auteur rappelle que dans certains diabètes il se produit de l'acétone. L'acétone exhalée dans l'air et éliminée par l'urine. L'acétonémie serait donc la cause des accidents graves du diabète. D'après M. de Gennes, les expériences physiologiques confirment la théorie de l'acétonémie; des chiens empoisonnés par l'acétone ont une respiration irrégulière, une hypothermie extrême et un état comateux tout à fait analogue au coma du diabète.

NOUVELLES RECHERCHES EXPÉRIMENTALES ET CLINIQUES SUR LA MALADIE DE BRIGHT, par M. MARIANO SEMMOLA (*Arch. de physiologie*, t. IV, 1884, 2^e semestre, p. 287 à 323 et 427 à 453.)

Expériences nombreuses, observations cliniques et déductions physiologiques sur la théorie de l'albuminurie. L'auteur pense que l'albuminurie peut avoir lieu sans altérations du tissu rénal. C'est une modification de l'albumine du sang, en particulier des troubles de la fonction cutanée. En injectant de l'albumine dans le sang, on altère l'épithélium rénal, de telle sorte que la néphrite est, dans certains cas, consécutive aux altérations de l'albumine.

ALCALOÏDES TOXIQUES DANS L'URINE ET DANS CERTAINS LIQUIDES PATHOLOGIQUES, par MM. LÉPINE et GUÉRIN. (*Lyon médical*, 19 octobre 1884.)

ÉTUDE SUR LA CIRRHOSE GRAISSEUSE, par M. Georges BELLANGÉ. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 244; chez Ollier-Henry.)

APPAREIL SERVANT À COMPTER LES GLOBULES SANGUINS, par M. SERGE ALFEROW (de Karkoff). (*Arch. de physiologie*, n° 3, 1^{er} semestre, p. 269 à 287.)

MICROTOME DE ROY, par M. MALASSEZ. (*Arch. de physiologie*, n° 8, p. 348 à 364.)

HÉMORRAGIES SUCCESSIVES, HÉMOPHILIE, par M. Carlos HERNANDEZ. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 234; chez Davy.)

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES LÉSIONS CONGÉNITALES DE L'ARTÈRE PULMONAIRE ET DE LA CLOISON INTERVENTRICULAIRE, par M. A. JOURDAIN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 163; chez P. Faivre.)

INFLUENCE DU SANG ASPHYXIQUE SUR LA CIRCULATION, par MM. DASTRE et MORAT. (*Arch. de physiologie*, n° 1, 1^{er} semestre, p. 1 à 46.)

Résumé des expériences et des théories produites antérieurement par ces deux physiologistes. Ils établissent qu'il y a une sorte de balancement entre la circulation cutanée et la circulation viscérale, et que les centres nerveux excités par l'asphyxié mettent en jeu tantôt l'appareil modérateur, tantôt l'appareil moteur. La circulation se règle donc d'elle-même par un acte réflexe automatique.

ÉTUDE ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE DE L'ÉLASTICITÉ PULMONAIRE, par M. LALOU. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, n° 19; chez Ollier-Henry.)

Recherches faites au laboratoire de physiologie de la Faculté de Paris. L'auteur conclut que les fibres élastiques du tissu pulmonaire survivent à la mort des autres éléments; l'élasticité du poumon est donc une propriété du tissu, d'ordre physique, qui est indépendante du système nerveux. Les fibres lisses, au contraire, sont soumises à l'innervation du pneumo-gastrique; leur rôle, dans la respiration, est encore assez obscur.

DE LA FOLIE CONSÉCUTIVE À L'INSOLATION, par M. Eugène DONY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 342, chez Ollier-Henry.)

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LE COUP DE CHALEUR, par M. Gabriel Charles BORÉLY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 107, chez Derenne.)

DEUX CAS D'ATROPHIE DU LOBE GAUCHE DU FOIE, D'ORIGINE BILIAIRE, pouvant servir à l'histoire des communications pathologiques entre les veines portes et les veines sus-hépatiques, par MM. E. BRISAUD et SABOURIN. (*Arch. de physiologie*, avril 1884, p. 345 à 364.)

LE PANCRÉAS DU LAPIN, lésions provoquées par la ligature du canal de Wirsung, par MM. ARNOZAN et VAILLARD. (*Arch. de physiologie*, n° 3, 1^{er} semestre, p. 297 à 317.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'OBSTRUCTION INTESTINALE SANS OBSTACLE MÉCANIQUE (pseudo-occlusion par paralysie musculaire de l'intestin), par M. Georges THIBIERGE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884; chez Davy.)

ÉTUDE SUR LA SUEUR ET LA SALIVE, DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'ÉLIMINATION, par M. Paul BISSET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 139; chez A. Parent.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA MONTÉE DU LAIT, par M. Joseph CAUVET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 120; chez Albert Drouin, le Mans.)

NOUVELLES MÉTHODES POUR LA DÉTERMINATION DES ÉLÉMENTS DU LAIT ET SES FALSIFICATIONS, par M. Georges QUESNEVILLE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 209; chez veuve Renou, Maulde et Cock.)

L'auteur a fait de nombreuses expériences sur la chimie du lait, surtout au point de vue de la connaissance des falsifications possibles. Le lait est caractérisé par le rapport qui existe entre le poids de son extrait rapporté à un litre et les chiffres caractéristiques de sa densité; on peut ainsi facilement, en se servant des tables données par M. Quesneville, savoir si le lait a été écrémé ou mouillé, ou si l'on a affaire à du lait naturel.

DE L'ÉLÉIDINE et sa répartition dans la peau et les muqueuses des vertébrés, par M. RANVIER. (*Arch. de physiologie*, 1^{er} semestre, n° 2, pages 125 à 142.)

DÉVELOPPEMENT DU CORPS DE WOLF ET DU REIN CHEZ LES VERTÉBRÉS, par M. BARON. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 343; chez Ollier-Henry.)

LA PROTECTION DE L'ENFANCE À ROME, par M. MOUTIER. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 365; chez Davy.)

ESSAI SUR L'HISTOIRE DES FIÈVRES ÉRUPTIVES AVANT LE XVII^e SIÈCLE, par M. LEVILLAIN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n^o 197; Darantière, Dijon.)

ESSAI HISTORIQUE SUR L'AFFECTION CALCULEUSE DU FOIE DEPUIS HIPPOCRATE JUSQU'À FOURCROY, par Georges MULEUR. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n^o 320; chez Ollier-Henry.)

RECHERCHES ANATOMO-PATHOLOGIQUES SUR L'ACTION DU VENIN DES SERPENTS. Action physiologique, toxicologique et thérapeutique, par M. URUCTA. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, n^o 199; chez Davy.)

Expériences faites au Muséum d'histoire naturelle et au laboratoire de thérapeutique de la Faculté de médecine.

Documents bibliographiques intéressants; quelques faits semblent prouver que le permanganate et les autres antidotes sont impuissants à prévenir les effets du venin.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'APPAREIL À VENIN CHEZ LES POISSONS DU GENRE VIVE (Trachinus draco, Trachinus vipera, Trachinus radiatus, Trachinus araneus), par LÉON GRESSIN. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884; chez Davy.)

Travail fait au laboratoire de physiologie maritime du Havre. L'auteur a étudié avec beaucoup de soin la structure de l'appareil venimeux de la Vive, et il a cru y trouver une glande dont le contenu se répand dans le canal osseux de la première épine de la nageoire dorsale. Ce venin est très toxique, il semble être un poison du cœur, poison aussi du bulbe. Ce poison subsiste après la mort de l'animal, et M. Gressin a pu l'inoculer à des grenouilles, des poissons, des rats, de manière à déterminer leur mort.

SUR L'ACTION PHYSIOLOGIQUE ET HYGIÉNIQUE DU CAFÉ, par M. GUIMARAÈS. (*Arch. de physiologie*, t. IV, octobre 1884, p. 252 à 286.)

Travail fait au muséum de Rio-Janeiro. L'auteur a fait des expé-

riences sur des chiens, au point de vue de la nutrition. Il a constaté que le café diminue les gaz du sang et la consommation des aliments hydrocarbonés féculents ou gras; il augmente la formation du sucre et de l'urée en accélérant les processus de désassimilation et rend possible secondairement une plus grande consommation d'aliments mixtes et surtout azotés.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES PROPRIÉTÉS DU CHLORHYDRATE DE KAIRINE, par M. A. CONSCIENCE. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 43; chez Ollier-Henry.)

Expériences et observations faites sous la direction de M. Brouardel, desquelles il résulte que la kairine abaisse la température, mais altère l'hémoglobine du sang; de là nécessité de ne l'employer qu'avec prudence.

DE LA CRÉOSOTE EN THÉRAPEUTIQUE; par M. MAIGRET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 150; chez Davy.)

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DE LA PARALDÉHYDE, par M. COUDRAY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 200; chez Davy.)

Nombreuses expériences faites au laboratoire de M. Hayem, qui démontrent l'action antithermique de cette substance. Elle ralentit la respiration, diminue la tension artérielle et, à dose très forte, produit l'anesthésie. Elle transforme l'hémoglobine en méthémoglobine. Elle n'anesthésie qu'à une très forte dose. Son emploi paraît être réservé aux affections nerveuses convulsives.

PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES DE L'HAMAMELIS VIRGINICA, par M. GUY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 269; chez Davy.)

L'auteur ne croit pas à l'efficacité de cette substance, qui ne paraît pas avoir d'action toxique.

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DU PISCIDIA ERYTHRINA, par M. LEGOY. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 4; chez Davy.)

D'après ses expériences et observations, l'auteur conclut que cette plante agit sur le système nerveux central, ralentissant la respiration et les actions réflexes. Son action se porte surtout sur le grand sympathique. A dose élevée, elle arrête la respiration.

ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE DE L'EUPHORBIA PILULIFERA, par MARSET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 36; Drouin, le Mans.)

D'après l'auteur, le principe actif de cette plante agirait sur les mouvements respiratoires et les battements cardiaques, d'abord accélérés, puis graduellement ralentis sous son influence. Il laisse intacts les autres appareils.

LA CASCARA SAGRADA, par M. EYMERI. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 29; chez Davy.)

L'écorce de cette plante (*Rhamnus purshiana*) est, à faible dose, un purgatif excellent.

L'ALCOOL, SA COMBUSTION, SON ACTION PHYSIOLOGIQUE, SON ANTIDOTE, par M. JAILLET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 118; chez Davy.)

Étude expérimentale des effets de l'alcool (empoisonnement aigu); il semble que son antidote soit la strychnine.

DE LA KOLA, étude physiologique, par M. MONNET. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1884, n° 1; à Lille, chez Robbe.)

La Kola (*Sterculia acuminata*) est une malvacée africaine qu'on peut prendre comme du café. Elle paraît agir comme celui-ci en

élevant la pression artérielle et en régularisant les contractions cardiaques. C'est un médicament d'épargne qui provoque la diurèse, stimule la digestion, tonifie et accélère le cœur.

NOUVEAU PROCÉDÉ DE CHLOROFORMISATION PAR DES SOLUTIONS TITRÉES,
par M. LAMBERT. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris,
1884, n° 249; chez Dupuis et Jourdan.)

Ce procédé consiste à faire passer de l'air dans une solution titrée de chloroforme et d'alcool. Cela semble donner de très bons résultats et supprimer la période d'agitation.

DE L'AMPLITUDE DE CONVERGENCE, par M^{lle} ELLABY. (Thèse de la Faculté
de médecine de Paris, 1884, n° 329; chez A. Parent.)

DE L'ACCOMMODATION DE PERSPECTIVE, par M. PROMPT.
(*Arch. de physiologie*, n° 4, p. 465 à 478.)

§ 2.

ZOOLOGIE.

NOTE sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum pendant les mois de janvier, février, mars et avril 1884, par M. HUET, aide-naturaliste chargé de la ménagerie. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, p. 441.)

Parmi les animaux nés au Muséum pendant les quatre premiers mois de l'année 1884, se trouve un jeune Maki noir (*Lemur niger*) le troisième que l'on a obtenu des individus rapportés de Madagascar par M. Humblot en 1883; un Maki à front noir, des Muntjacs hybrides de *Cervulus lacrymans* mâle et de *C. Reevesi* femelle, un

Dauw, des Chèvres d'Islande, des Mouflons à manchettes, des Cerfs-Cochons, un Guib et une Antilope éléotrague (*Eleotragus reduncus*.)

Parmi les animaux donnés au Muséum M. Huet signale particulièrement un Gibbon d'espèce nouvelle (*Hylobates nasutus*) ramené du Tonkin par M. le D^r Harmand, et, parmi les animaux acquis, il cite un jeune Gorille (*Gorilla gina*), du Gabon, qui malheureusement a succombé au bout de quelques mois. E. O.

LES CHIENS DES FUÉGIENS, par M. J. KUNCKEL D'HERCULAIS. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 3, p. 312.)

Dans cet article, qui a paru d'abord dans le journal *Science et Nature*, l'auteur décrit et figure les Chiens qui ont été rapportés de la Terre-de-Feu par M. le D^r Hyades, médecin de première classe de la marine, attaché à la mission française du cap Horn. E. O.

INTRODUCTION DE CHEVAUX DU TURKESTAN par M. TONY CONTE. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 3, p. 209.)

M. Conte annonce l'heureuse arrivée en France d'un convoi de Chevaux du Turkestan que MM. le baron Benoist-Méchin et le vicomte de Mailly-Chàlon ont acquis lors de leur passage à Merw, dans le Turkestan. Ce convoi se compose de trois étalons, de trois juments et d'un poulain, appartenant à la race de Chevaux Tekkis que l'on recherche dans toute l'Asie centrale à cause de sa beauté et de ses qualités de fond et de vitesse. MM. de Mailly et Benoist-Méchin ont ramené en même temps un Poney kirghize, excellent trotteur, un Aigle de chasse ou Aigle doré des monts Tian-shan, deux Lévrier et deux Levrettes turkmènes, appartenant à une race presque perdue, que l'on employait pour chasser la Gazelle. E. O.

INFLUENCE DE L'HIPPOPHAGIE SUR LA POPULATION CHEVALINE, par M. DECROIX. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 8, p. 617.)

M. Decroix, qui a été, après Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, l'un des propagateurs de l'usage alimentaire de la viande de cheval,

montre les progrès constants que l'hippophagie a fait à Paris de 1866 à 1883, et il signale les avantages qui en sont résultés.

E. O.

ACCLIMATATION DU CHAMEAU AUX ÉTATS-UNIS ET DU CERF SIKA EN ANGLETERRE, par M. Pierre-Amédée PICHOT. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 7, p. 521.)

Tout le long de la côte du golfe de Californie, il existe maintenant de très grandes quantités de Chameaux, qui sont redevenus sauvages et qui proviennent de quelques animaux introduits en 1855 et en 1857 et abandonnés dans le désert Mohave, près du fort Yuma (Bas-Colorado). Un fait analogue a été constaté récemment en Espagne, dans les mares du Guadalquivir (Andalousie), par lord Lilford et M. Chapman.

M. Pichot appelle également l'attention de la Société d'acclimatation sur la tentative faite en Angleterre, par une société de naturalistes qui s'intitule *Essex Naturalist Society*, en vue de reconstituer la population mammalogique de la forêt d'Epping, aux environs de Londres. Des Chevreuils viennent d'être introduits dans cette forêt et s'y reproduiront rapidement grâce à la protection dont ils seront l'objet; ils y vivent côte à côte avec des Daims qui y habitent depuis un temps immémorial et qui, en se croisant continuellement entre eux, ont insensiblement changé d'aspect et de forme. Ils sont devenus extrêmement petits et ne produisent que des faons à pelage uniforme.

D'autre part, lord Powerscourt a réussi à acclimater dans les vastes forêts qu'il possède en Irlande le petit Cerf Sika du Japon, qui, placé dans des conditions favorables, s'est considérablement multiplié.

E. O.

ÉTUDES EXPÉRIMENTALES SUR L'INCUBATION (2^e partie), par M. Camille DARESTE. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 1, p. 1.)

Après avoir, dans un premier mémoire (voir *Rev. des tr. scient.* t. IV, p. 294) montré quelles influences peuvent agir sur les œufs pendant la période qui sépare la ponte de la mise en incubation,

M. Dareste fait connaître aujourd'hui les conditions physiques de l'incubation. La première des conditions est la chaleur qui est indispensable à l'évolution de l'embryon; ensuite viennent la ventilation, l'état hygrométrique de l'air et le nettoyage de la coquille qui n'agissent sur l'embryon que si on le met à l'abri d'influences nuisibles. Quant à l'électricité atmosphérique à laquelle une croyance populaire, datant de l'antiquité, attribue une influence des plus fâcheuses sur le germe, elle n'a jamais exercé aucune action dans les expériences de M. Dareste; mais, comme les parois en cuivre des couveuses et les paniers en fil de fer contenant les œufs empêchaient toute accumulation d'électricité dans les appareils, M. Dareste ne peut émettre aucune affirmation sur ce sujet. En terminant l'auteur démontre l'utilité du retournement des œufs dans l'incubation artificielle.

E. O.

REPRODUCTION EN VOLIÈRE DU GRAND CACATOËS À HUPPE JAUNE (*Psittacus galeritus*), par M. E. DUDLITZ. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 4, p. 438.)

Extrait du journal *Der geſederte Welt*, n^{os} 51 et 52, décembre 1883.

E. O.

ÉDUCTIONS D'OISEAUX EXOTIQUES FAITES À ANGOULÊME, par M. DELAURIER. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 3, p. 212.)

Comme les années précédentes (voir *Revue des trav. scient.*, t. II, III et IV), M. Delaurier rend compte des résultats de ses élevages. L'éducation des Tragopans de Harting, des Tragopans de Blyth et des Faisans d'Elliot n'a pas réussi; les Colins de Sonnini, que, à cause de leur méchanceté, on a dû plusieurs fois changer de compartiments, ne se sont pas reproduits; en revanche les Colombes poignardées, les Colombes lophotes, les Perruches de la Nouvelle-Zélande à front pourpre, les Perruches à front doré (*Platycercus auriceps*), les Perruches alpestres (*Pl. alpinus*) et les Perruches à ailes rouges (*Aspromictus erythropterus*) ont donné un grand nombre d'œufs, qui ont éclos, et leurs jeunes ont parfaitement prospéré.

E. O.

ÉLEVAGES D'OISEAUX AQUATIQUES, par M. E. COURTOIS. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 3, p. 818).

Dans une lettre adressée à M. le Secrétaire général de la Société d'acclimatation, M. Courtois donne quelques renseignements sur ses élevages de Canards mandarins, de Canards de la Caroline, de Bernaches de Magellan, de Bernaches à crinière (*Bernicla jubata*), de Canards de Chiloé (*Mareca chiloensis*), de Budelairs (*Anas pœcilorhyncha*), de Casarcas variés, (*Casarca variegata*) et de Sarcelles de Formose.

E. O.

NOTES SUR LES CANARDS SIFFLEURS DU CHILI, par M. le comte DE MONTLEZUN. (*Bull. Soc. d'acclimatation*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 8, p. 679.)

M. de Montlezun donne quelques détails sur les caractères extérieurs, sur la patrie, sur le régime et sur les mœurs du Canard siffleur du Chili (ou mieux Canard de Chiloé, *Mareca chiloensis*), espèce qu'il a élevée et fait reproduire en captivité.

E. O.

DES CARACTÈRES DU FOIE DE QUELQUES ESPÈCES DE MANCHOTS, par M. H. FILHOL. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 60.)

En poursuivant ses recherches sur l'anatomie des Manchots, M. Filhol a constaté que, chez ces oiseaux, le foie présente une forme très différente suivant l'espèce examinée. Ce résultat est complètement différent de celui auquel M. Watson, de Manchester, était arrivé en disséquant des Manchots rapportés par l'expédition du *Challenger*.

E. O.

REPRODUCTION DE NANDOUS, par M. G. PAYS-MELLIER. (*Bull. Soc. d'acclimatation*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 1, p. 111.)

Dans une lettre adressée à M. le Secrétaire général de la Société d'acclimatation, M. Pays-Mellier annonce qu'il a obtenu dans sa propriété la reproduction du Nandou et qu'il possède onze jeunes très vigoureux.

E. O.

SUR QUELQUES REPTILES DE LA COLLECTION DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par M. H.-E. SAUVAGE. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 142.)

L'auteur décrit successivement *Calosaura Chaperi*, de Bellari (Inde); *Aspidofra curta* (*Python curtus* Schlegel), de Sumatra, type d'un nouveau genre; *Elapoides annulatus*, de Sumatra; *Tropidonotus Davidi*, de Chine; *Heterolepis bicarinatus*, du Niger; *Dipsadomorus albifrons*, du Brésil; *Leptognathus Andrei*, de la Nouvelle-Grenade; *Eteirodipsas Wieneri*, de l'Équateur et *Enicognathus Joberti*, de Marajo (Amazone).
E. O.

SUR UN MABUYA D'ESPÈCE NOUVELLE, par M. Alexandre THOMINOT, préparateur au Muséum. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 148.)

Les types de cette espèce nouvelle, que M. Thominot propose d'appeler *Mabuya Joberti*, ont été rapportés de Itatiaha (Brésil) par M. le D^r Jobert.

NOTE SUR QUELQUES OPHIDIENS NOUVEAUX PROVENANT DE L'AMÉRIQUE INTERTROPICALE, par M. J. BOCOURT. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 133.)

Les espèces décrites dans cette note sont : *Coryphodon alternatus*, de l'isthme de Darien; *Helicon bifrenatus*, de Colon (Aspinwall); *Dipsadomorus bifrenatus*, du Yucatan; *Leptognathus Viguieri*, de l'isthme de Darien; *L. sexscutatus*, d'Attilan (Guatémala); *L. leucostomus*, du Yucatan; *L. semicinctus*, de la haute Vera-Paz; *Petalognathus multifasciatus* Jan, de la Vera-Paz (Guatémala) et *Comastes ornatus*, de l'isthme de Darien.

NOTE SUR UN BATRACIEN D'ESPÈCE NOUVELLE PROVENANT DE PANAMA, par M. Alexandre THOMINOT, préparateur au Muséum. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 151.)

Cette nouvelle espèce, que l'auteur nomme *Bufo alatus*, a été recueillie par M. Chapelle, ingénieur aux travaux du percement de l'isthme de Panama.
E. O.

LES POISSONS MIGRATEURS ET LES ÉCHELLES À SAUMON, par M. RAVERET-WATTEL. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1884, 4^e série, t. I, n^{os} 1, 4, 7, 8, p. 14, 321, 526 et 636.)

Dans ce travail très intéressant, M. Raveret-Wattel donne quelques détails sur les mœurs, les habitudes et les allures du Saumon, de la Truite de mer, de l'Alose et de la Lamproie et il étudie les moyens de faciliter la remonte de ces espèces migratrices dans nos rivières, en leur fournissant la possibilité de franchir les obstacles qu'elles rencontrent sur leur route. Les conditions à remplir dans la construction des échelles et les différents types de ces appareils sont successivement passés en revue par l'auteur, qui accompagne ses descriptions d'un certain nombre de figures.

E. O.

LA PISCICULTURE EN POLOGNE, par M. RAVERET-WATTEL.
(*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 1, p. 109.)

Dans une note succincte l'auteur signale les efforts qui sont faits par la *Société des pêches de Galicie* pour repeupler les cours d'eau de la Pologne.

E. O.

SUR UN SILUROÏDE DE LA RÉUNION, par M. H.-E. SAUVAGE.
(*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 147.)

Le Siluroïde nouveau que M. Sauvage fait connaître dans cette note appartient au groupe des *Pimelodina* et constitue le type d'un genre nouveau; l'auteur le désigne sous le nom de *Laimumena borbonica*.

E. O.

NOTE SUR UN POISSON DE LA FAMILLE DES CYPRINODONTIDÆ, par M. Alexandre THOMINOT, préparateur au Muséum. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 149.)

L'auteur décrit, sous le nom de *Rhodeoides Vaillanti*, une nouvelle espèce qu'il considère comme le type d'un nouveau genre et qui provient du Rio Chénéché, l'un des affluents du Magdalena.

E. O.

REMARQUES SUR LA DISPOSITION FONDAMENTALE DES TEINTES CHEZ UN ECHENEIS VIVANT, par M. L. VAILLANT. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 21, p. 5.)

Ayant eu l'occasion d'examiner, pendant la campagne du *Talisman*, sur les côtes occidentales de l'Afrique, un Rémora (*Echeneis remora*), qui avait été pêché avec un Requin du genre *Carcharias* auquel il adhérait, M. Vaillant fut frappé d'une disposition de couleurs qui est en rapport avec les habitudes particulières de l'animal. Chez ce Rémora le ventre et les flancs étaient d'un noir bleuâtre, chatoyant, tandis que le dos était blanchâtre, argenté, de telle sorte qu'on était au premier abord tenté d'orienter le poisson à rebours, en prenant la partie foncée pour la région dorsale, suivant la règle ordinaire chez les Poissons. Cette disposition de teintes, inverse de ce qu'elle est d'habitude, résulte évidemment, dit M. Vaillant, de ce que l'*Echeneis*, fixé par son disque céphalique à d'autres Poissons ou à des corps submergés, expose à la lumière les parties ventrales et latérales de son corps. Un fait de même ordre est offert par les Pleuronectes, dont le côté supérieur est diversement coloré, tandis que l'autre reste pâle. A ce propos, M. Vaillant signale la capture, vers l'entrée de Porto-Grande (Saint-Vincent du Cap-Vert) d'un petit Pleuronecte sinistrorse qui avait le côté droit (c'est-à-dire la face inférieure) coloré en rouge de saturne vif, absolument comme le fond de Nudipores sur lequel il vivait.

E. O.

NOTE SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'EUPAGURUS RECUEILLIS EN NOUVELLE-ZÉLANDE, par M. H. FILHOL. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 66.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette note ont été rapportées par M. Filhol de son voyage à la Nouvelle-Zélande; elles sont au nombre de quatre, savoir : *Eupagurus Edwardsii*, *E. Cookii*, *E. Stewarti* et *E. Hectori*.

E. O.

LES CAUSES DE LA MALADIE DES ÉCREVISSES D'APRÈS M. LE DOCTEUR LEUCKART, par M. RAVERET-WATTEL. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 6, p. 516.)

Le Recueil de l'Association allemande de pisciculture (*Circular des deut-*

schen Fischerei-Vereins), ayant publié tout récemment une note (*Die Ursachen der Krebspest*), dans laquelle M. le docteur Rodolphe Leuckart, de Leipzig, fait connaître le résultat de ses recherches sur la maladie des Écrevisses, M. Raveret-Wattel a pensé avec raison qu'il serait utile de donner une traduction française de ce travail où l'on pourra trouver quelques aperçus nouveaux et quelques renseignements intéressants.

E. O.

DIAGNOSES D'ARTHROPODES NOUVEAUX PROPRES À LA SÉNÉGAMBIE (1^{er} supplément), par le docteur A.-T. de ROCHEBRUNE. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, tome VIII, n^o 11, p. 28.)

Dans cette note qui forme supplément à un travail publié précédemment dans le même recueil (voir *Revue des tr. scient.*, t. IV, p. 119), l'auteur décrit deux nouvelles espèces d'Arachnides (*Phrynus Savatieri* et *Lychas mabillianus*), deux nouvelles espèces d'Insectes orthoptères (*Polyspilota Gasconi* et *Gryllotalpa Couloni*), et quatre nouvelles espèces d'Insectes lépidoptères (*Dasychira Mabilli*, *D. Colini*, *Bombyx bilineata* Mab. et *B. subfulva* Mab.)

E. O.

INSECTES COLÉOPTÈRES DU NORD DE L'AFRIQUE NOUVEAUX OU PEU CONNUS (2^e mémoire), par M. DESBROCHERS DES LOGES. (*Bull. de l'Académie d'Hippone*, 1884, n^o 19, p. 71.)

Ce mémoire fait suite à celui que M. Desbrochers des Loges avait publié récemment dans le même recueil (voir *Revue des tr. scient.*, t. II, p. 437); il est consacré aux Insectes de la famille des Curculionides et renferme la description de nombreuses espèces appartenant aux genres *Sitones*, *Polydrosus*, *Brachyderes*, *Scythropus*, *Tanymerus*, *Thylacites*, *Leucosomus*, *Stephanocleonus*, *Gonocleonus*, *Cleonus*, *Botynoderes*, *Larinus*, *Apion*, *Orchastes* et *Pseudophytobius*. L'auteur donne aussi, dans ce travail, les tableaux dichotomiques des *Scythropus* et des *Thylacites*, et il publie, en appendice, les diagnoses de Coléoptères nouveaux d'Algérie se rapportant aux genres *Pleurophorus*, *Hymenoplia*, *Isomira*, *Cassida* et *Oxylepus* (nouveau genre de Cassides).

E. O.

SUR LA DESTRUCTION DES SAUTERELLES, PROCÉDÉ DE M. DURAND, par M. DECROIX, vétérinaire principal de l'armée, en retraite. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, t. I, n^o 7, p. 557.)

L'auteur décrit un procédé qui a été imaginé par M. Durand et qui consiste dans l'établissement, au travers de la route suivie par les Criquets, d'une barrière formée d'une bande métallique et d'une bande de coton supportée par de petits piquets. Les insectes, ne pouvant franchir l'obstacle, se dirigent à droite et à gauche et viennent tomber dans des fosses placées à 100 mètres environ de distance les unes des autres.

A la suite de la communication de M. Decroix, plusieurs observations sont présentées par MM. Millet, Raveret-Wattel, Geoffroy-Saint-Hilaire, Maurice Girard et Bouley. E. O.

ENNEMIS DES RUCHERS, par M. SOEHNLIN. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 1884, 4^e série, tome I, n^o 8, p. 681.)

M. Sœhnlin donne la traduction d'une note qui a été publiée dans un des derniers fascicules du journal *Der zoologische Garten* et qui traite des dommages que les oiseaux et quelques autres animaux peuvent causer aux ruchers. E. O.

RECHERCHES SUR L'ANGUILLULE DE L'OIGNON, par M. CHATIN, maître de conférences à la Sorbonne. (In-4^o avec 2 pl. gravées, Paris, 1884, et *Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 57.)

Au mois de mai 1881, M. J. Chatin, ayant reçu de M. Pasteur quelques fragments d'*Allium cepa* attaqués par un Nématode déterminant dans cette plante une maladie vermiculaire, parvint, après de patientes recherches, à déterminer la nature du parasite et à reconnaître son mode de transmission et de propagation. L'Anguillule de l'oignon doit être le *Tylenchus putrefaciens* décrit sommairement par M. Kühn dans un journal politique allemand (*Halle'sches Tageblatt* 1877 et 1879); à l'état larvaire, elle émigre, à travers la terre humide, du tissu décomposé qui l'abritait dans les pieds sains, où elle pénètre par une région nettement déterminée,

correspondant à l'axe fondamental des botanistes; puis, arrivée au centre du plateau, elle s'engage, soit dans les racines, soit dans le centre du bulbe auquel elle fait subir de profondes altérations. Achevant rapidement son évolution, le ver possède bientôt des organes génitaux bien développés; les œufs fécondés donnent naissance à de jeunes larves que la désagrégation du bulbe met en liberté et qui rampent dans la terre humide ou, si les circonstances ne sont pas favorables, restent dans un état de vie latente.

Pour se débarrasser de ces parasites, les agriculteurs n'auront d'autre moyen que d'éliminer soigneusement tous les oignons dont le bulbe est noir, et de les incinérer sans exception.

Le travail de M. Chatin ne constitue pas seulement une monographie complète de l'Anguillule de l'oignon: il renferme une analyse de tous les travaux publiés antérieurement sur les Nématodes parasites des végétaux, notamment sur l'Anguillule du blé, sur l'Anguillule du caféier et sur l'Anguillule de la jacinthe.

E. O.

SUR LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE DE LA TROMPE DE LA BONELLIE, par M. RIETSCH. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 125.)

Après avoir indiqué les différences anatomiques qui existent entre la *Bonellia viridis* ou Grande Bonellie et la *Bonellia minor*, M. Rietsch décrit la structure histologique de la trompe dans cette dernière espèce, dont il a pu étudier plusieurs individus conservés en captivité. Il conclut de ses recherches que la trompe doit être non seulement un organe de respiration et de locomotion, mais encore un organe de tact et de sensation, doué d'une élasticité extraordinaire, et il signale dans cette partie de l'animal la présence d'un pigment vert qui, examiné au spectroscope, donne le spectre de la chlorophylle et qui n'est certainement pas dû à des algues, puisqu'il se trouve dans tous les tissus de l'organe.

E. O.

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LA FAMILLE DES LOLIGOPSIDÆ, par le docteur A. T. DE ROCHEBRUNE, aide-naturaliste au Muséum, (*Bull. Soc. philomath.* 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 1, p. 7 et pl. I et II.)

Après avoir indiqué les caractères fondamentaux de la famille des

Loligopsidæ, M. de Rochebrune étudie successivement les genres qui, d'après lui, doivent être attribués à ce groupe et les espèces qui appartiennent à chacun de ces genres. Parmi ces espèces plusieurs sont nouvelles: *Phasmatopsis cymotypus*, des parages de Madère; *Entomopsis Velaini*, de l'île Saint-Paul; *E. Clouei*, de l'océan Atlantique; *Pyrgopsis rhynchophorus* du Banc des Aiguilles, environs du cap de Bonne-Espérance et *Perotheris Dussumieri* de la même localité; M. de Rochebrune en donne la description et fait aussi connaître les genres nouveaux (*Phasmatopsis*, *Dyctydiopsis*, *Doratopsis*, *Zygænopsis*, *Entomopsis*, *Pyrgopsis*, *Perotheris*) dont il propose la création.

E. O.

ÉTUDE MONOGRAPHIQUE DE LA FAMILLE DES SEPIADÆ, par le docteur A. T. DE ROCHEBRUNE, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 74 et pl. III, IV, V et VI.)

Dans cette étude l'auteur a eu principalement recours, pour la distribution intérieure des Sépiadés, à des caractères tirés de la forme du *Sepion*, sans négliger cependant les caractères fournis par les parties molles de l'animal. Il a été conduit de la sorte à partager les Sépiadés en plusieurs genres dont quelques-uns sont nouveaux (*Diphtherosepion*, *Rhombosepion*, *Lophosepion*, *Spathidosepion*, *Doratosepion*, *Ascarosepion*, *Acanthosepion*), et, dans ces divers groupes, il a découvert un certain nombre d'espèces inédites dont il donne la description: *Diphtherosepion Dabryi*, de Chine; *D. Martini*, de Sumatra; *Sepiella Maindroni*, de Pondichéry; *Doratosepion trygoninum*, de la mer Rouge; *Ascarosepion Verrauzi*, de Sidney; *Acanthosepion aculeatum*, de l'océan Indien; *A. Hasselti* et *A. spirigerum*, de la mer des Indes; *A. rappianum* de l'île au Kangourou; *A. oculiferum*, de la rade de Gorée; *A. enoplum*, de la Méditerranée; *A. goreense* des côtes de Sénégal; *A. javanicum* de Java et *Sepia Jousseaumi* du cap de Bonne-Espérance.

E. O.

DIAGNOSES D'ESPÈCES NOUVELLES DE LA FAMILLE DES CHITONIDÆ (2^e supplément), par M. A. T. DE ROCHEBRUNE, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 1, p. 32.)

Aux nombreuses espèces qu'il a déjà mentionnées dans ses divers

mémoires sur les *Chitonidæ* (voir *Rev. des tr. scient.* t. II, p. 285 et 287 et t. III, p. 32) M. de Rochebrune ajoute encore les formes suivantes : *Onychochiton rhygophilum*, des côtes de la Norvège; *Acanthochites stercorarius*, du cap Boxo (côte occidentale de l'Afrique); *Onychochiton alveolatum*, du cap de Bonne-Espérance; *Tonicia ptygmata* et *Lepidopleurus concharum* de la mer Rouge; *Gymnoplax anaglyptus* et *G. melanotrepheus*, du cap de Bonne-Espérance; *Chetopleura Veneris* et *Ch. Ahni* (sic), de Punta-Arenas (Patagonie); *Onychochiton pruinatum* et *O. margaritifera*, de l'île Cochino (Guadeloupe); *Tonicia Gaudichaudi*, du Chili; *T. Lebruni*, de Punta-Arenas; *Lepidopleurus corrosus* et *Gymnoplax spiciferus* de l'île Cochino; *Schizochiton nympha*, de l'île King; *Lepidopleurus melanterus*, de l'île Campbell; *Acanthochites Bellignyi*, *Lepidopleurus ectypus*, *L. Noemiæ*, *Gymnoplax Ludovicæ*, *G. Alphonsinæ* et *G. rhynchotus* de la Nouvelle-Calédonie.

E. O.

REMARQUES SUR LA SYNAPTA INHÆRENS (Of. Müller), par M. Louis PETIT. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 51.)

M. Petit donne quelques détails sur la station de la *Synapta inhærens*, qui peut vivre indifféremment à la surface de l'eau et à une profondeur de 160 mètres, et il signale chez cet animal l'existence de glandes à mucus dont le produit sert à lubrifier la peau et à la protéger contre le contact trop rude du sable et des rochers. Il constate également que l'intestin n'est pas assujéti à la paroi du corps par de simples brides, mais par un véritable mésentère, à la surface duquel n'adhèrent pas les entonnoirs ciliés. Ceux-ci renferment ordinairement une grande quantité de granulations dont la présence ne paraît pas être accidentelle.

E. O.

NOTE SUR UN NOUVEL INFUSOIRE HÉTÉROTRICHE, l'ASCOBIUS LENTUS, par M. HENNEGUY. (*Bull. Soc. philomath.*, 1884, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 122.)

L'Infusoire dont M. Henneguy donne la description a été découvert dans de l'eau provenant d'un des bassins du Jardin des Plantes de Montpellier; il appartient, par l'existence de ses deux ordres de cils, au groupe des Hétérotriches de Stein et se rapproche à plu-

sieurs égards des *Freia*; mais il diffère de ces derniers animaux par l'absence de lobes membraneux sur les bords latéraux du péristome; en outre il ne vit pas dans l'eau de mer comme les *Freia*, mais se trouve exclusivement dans l'eau douce très limpide. E. O.

§ 3.

BOTANIQUE.

SUR LE SUCRE QUE LES GRAINES CÈDENT À L'EAU, par M. A. PERREY.
(*Annales des sc. nat., Bot.*, 6^e série, 1884, t. XVII.)

M. Perrey a continué les recherches entreprises par MM. van Tieghem et Bonnier sur les matières solubles que les graines abandonnent au contact de l'eau; il s'est occupé spécialement de la matière sucrée.

M. Perrey met en évidence par diverses séries d'expériences les faits suivants :

1° Les graines qui ont abandonné le plus de sucre sont celles qui germaient le plus difficilement.

2° Des expériences v-viii on peut conclure qu'une graine cède à l'eau une portion du sucre qu'elle renferme d'autant plus considérable, qu'en raison même de son aptitude individuelle il lui faut plus de temps pour que la vie se manifeste en elle, ou que l'activité vitale y est moins intense.

3° Des expériences ix-xiv il résulte que, pendant le temps qu'elles sont soumises à une basse température, les graines abandonnent à l'eau beaucoup plus de sucre qu'à la température ordinaire; qu'en outre l'abaissement de température produit un effet durable, qui se continue quand la température s'est ultérieurement élevée.

4° Les expériences xv à xxv montrent que : 1° la marche des phénomènes de l'exosmose ne dépend pas de la différenciation de la structure de la graine et doit être la même pour chaque cellule considérée isolément; 2° une graine qui a conservé sa provision de sucre intacte ne laissera plus exosmoser le sucre, une fois que la

germination sera avancée; elle peut même absorber, au contraire, du sucre avec l'eau d'imbibition; 3° pour le Lupin, la quantité de sucre exosmosée est encore notable à un état germinatif assez avancé et semble aller en croissant depuis le début jusqu'à un certain moment, pour décroître ensuite. G. C.

DU RÔLE DE L'ACIDE CARBONIQUE DANS LA FORMATION DES TISSUS VÉGÉTAUX, par A. LADUREAU. (*Archives de l'Agriculture du nord de la France*, avril 1884.)

L'auteur étudie l'assimilation du carbone et prend pour sujet d'étude la betterave. Dans une première expérience, il place la plante dans un milieu artificiel renfermant tous les éléments dont elle a besoin, sauf le carbone, et le résultat de l'expérience est la mort de la plante. Pour être sûr que cette mort devait être attribuée à l'absence de carbone, M. Ladureau fit une deuxième expérience avec une plante semblable, soumise aux mêmes conditions que la précédente, mais recevant de l'air additionné d'un vingtième d'acide carbonique gazeux. Dans ces conditions, la plante poussa assez bien; dans une troisième expérience, M. Ladureau met sa betterave dans un sol privé de carbone, mais à l'air libre, et il constate que les feuilles ont absorbé l'acide carbonique de l'air; enfin, dans une quatrième expérience, il met sa plante dans un terrain contenant de l'acide carbonique, et, dans ces conditions, il constate qu'elle absorbe beaucoup plus de carbone par les racines que par les feuilles et fournit par suite plus de sucre. M. Ladureau en conclut à la supériorité des engrais organiques sur les engrais chimiques par la grande quantité d'acide carbonique qu'ils dégagent. G. C.

RECHERCHES SUR LA RESPIRATION ET LA TRANSPIRATION DES CHAMPIGNONS, par MM. G. BONNIER et L. MANGIN. (*Annales des sc. nat., Bot.*, 6^e série, 1884, t. XVII.)

Les auteurs se sont proposé d'examiner les échanges gazeux qui se produisent entre les Champignons et le milieu extérieur.

Le mémoire de MM. Bonnier et Mangin est divisé en deux parties. Dans la première partie, ils donnent un aperçu historique

rapide de tous les travaux qui ont été publiés sur la respiration et indiquent les travaux de Scheele, de Saussure, de MM. Dehérain et Moissan, etc. Les auteurs ont étudié la respiration des Champignons au moyen de deux méthodes. Dans la première méthode, les plantes à étudier sont placées dans une atmosphère limitée dont on analyse l'air au commencement et à la fin de leur séjour dans cet espace confiné; ils ont effectué l'analyse des gaz par la méthode volumétrique à l'aide d'un appareil de leur invention rappelant celui de M. Leclerc : c'est la *méthode de l'air confiné*. Dans la deuxième méthode, MM. Bonnier et Mangin placent les Champignons avec leur substratum sous une cloche à douille où arrive de l'air dépouillé de CO^2 et dont le volume est donné par un compteur de précision; puis l'air chargé de CO^2 , exhalé par les Champignons, arrive sur une solution titrée de baryte qui absorbe CO^2 , que l'on peut ainsi doser; c'est la *méthode à renouvellement d'air continu*.

Dans les chapitres qui suivent, MM. Bonnier et Mangin notent les expériences qu'ils ont faites sur différents Champignons et font remarquer qu'il faut toujours comparer entre eux les mêmes individus dans une même journée et en croisant les expériences, pour connaître l'influence des conditions extérieures sur la respiration des Champignons. Ces différentes recherches de la première partie du mémoire les ont amenés aux conclusions suivantes :

1° La respiration est augmentée par l'élévation de la température.

2° La respiration augmente avec l'état hygrométrique de l'air.

3° La valeur du rapport $\frac{\text{CO}^2}{\text{O}}$ des volumes des gaz émis et absorbés est variable avec les différentes espèces et est plus petit que 7; il y a en outre assimilation d'oxygène par les Champignons, lesquels ne dégagent ni n'absorbent d'azote.

4° Le rapport $\frac{\text{CO}^2}{\text{O}}$ ne varie pas avec la pression pour une même espèce et reste constant quelle que soit la température.

5° La lumière diffuse retarde l'intensité du phénomène respiratoire, et les radiations les plus réfrangibles sont les plus favorables à son activité.

Dans la deuxième partie de cet important mémoire qui n'a pas moins de 95 pages et que les auteurs ont fait suivre de quatre planches, on trouve les différentes expériences faites par MM. Bonnier et Mangin sur la transpiration des Champignons. Les auteurs

ont surtout recherché l'influence de la lumière diffuse sur cette fonction importante; ils se sont servi pour mesurer les quantités d'eau transpirée de la *méthode de l'absorption* et de la *méthode des pesées*. De leurs travaux il résulte que :

1° La transpiration est augmentée par l'élévation de la température.

2° La transpiration diminue quand l'état hygrométrique de l'air augmente.

3° La lumière diffuse augmente la transpiration des Champignons.

4° La lumière présente un phénomène d'induction sur la transpiration des Champignons.

G. C.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE ET LA DIVISION DU NOYAU CELLULAIRE CHEZ LES VÉGÉTAUX, par LÉON GUIGNARD. (*Annales des sc. nat., Bot.*, 1884, t. XVII, p. 5.)

M. Guignard, discutant les différentes opinions qui ont été émises sur la structure du noyau dans les cellules mères des grains de pollen et dans les différentes parties de l'ovaire chez un certain nombre de Phanérogames, se rallie à l'opinion de Strasburger. Il suppose que dans le noyau au repos se trouve un filament unique et continu qui, avec les nucléoles, contient entièrement la chromatine du noyau; au moment de la division des nucléoles, un certain nombre de bâtonnets prennent naissance par suite de la contraction et de la segmentation du filament. Les bâtonnets se recourbent sur eux-mêmes, formant ainsi deux parties limitées qui se soudent et se placent dans un plan de manière à former la plaque nucléaire. C'est à ce moment que disparaît la membrane du noyau et qu'apparaissent les filaments achromatiques qui se disposent en tonnelet. Puis les bâtonnets se dédoublent longitudinalement, et chacune des moitiés ainsi obtenues se rend à un pôle du tonnelet formé par les filaments achromatiques. Les filaments réunis à chaque pôle ne tardent pas à se souder bout à bout et à former le noyau d'une cellule fille, en parcourant en sens inverse la série des transformations que nous avons vu subir au filament de la cellule mère; cette observation diffère entièrement de celles de M. Flemming. M. Guignard a confirmé d'ailleurs les expériences de Flemming sur la division longitudinale des bâtonnets de la plaque nucléaire; il s'éloigne sur

ce point de la théorie de Strasburger qui n'admet pas cette division des bâtonnets. G. C.

DE L'ACTION DE LA CHALEUR SUR LES PHÉNOMÈMES DE VÉGÉTATION, par
M. BARTHÉLEMY. (*Soc. bot. de France*, avril 1884.)

M. Barthélemy a remarqué, en étudiant l'action de la chaleur sur le développement des racines, que les racines adventives des oignons de Jacinthe, etc., mis près d'un poêle, se dirigeaient horizontalement vers le tuyau chauffé; en faisant germer des oignons dans de l'eau chauffée d'un seul côté, il a obtenu le même résultat. M. Barthélemy conclut de ces faits que les racines se dirigent du côté de la chaleur.

M. Barthélemy a de plus vérifié que lorsqu'on fait arriver des rayons solaires sur un *Dipsacus* cultivé à l'obscurité, sa tige s'incline du côté des rayons et ses tissus perdent une certaine quantité d'eau; la tige reprend d'ailleurs sa première position, si l'on supprime les rayons solaires et si l'on arrose la plante. G. C.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE CORPS DES PLANTES, par T. CARUEL.
(*Annales des sc. nat., Bot.*, 6^e série, 1884, t. XVII.)

L'auteur commence par définir ce que l'on entend par morphologie et expose les théories de Césalpin et de P. de Candolle à ce sujet; il reproduit ensuite certaines considérations générales sur le corps des plantes, extraite de sa *Morfologia vegetale* (Pise, 1878).

M. Caruel propose d'appeler *corme* le type de plantes dont le corps est hétérogène, où l'on distingue un axe ou stipe central et dont se détachent à la périphérie comme des appendices; c'est ce type qu'il oppose au *thalle*. *L'Asterella hemisphærica* serait un type intermédiaire, une combinaison du thalle avec le corme.

L'auteur revient sur la définition des caulomes, phyllomes et trichomes de Nageli, puis il examine longuement les particularités présentées par le thalle et par le corme. Le cône végétatif est appelé par lui *Cormogène* et il donne le nom de *pulvinaires* à toutes les productions latérales compliquées qui prennent naissance sous formes de protubérances isolées sur la surface du cormogène. L'auteur étudie ensuite la soudure, la conerescence et la connation; il

donne son opinion sur la nature de l'ovule et termine par une étude des racines. G. C.

ÉTUDE COMPARÉE DES CARACTÈRES ANATOMIQUES DES LONICÉRINÉES ET DES ASTÉROÏDÉES, par Eugène GRIGNON. (Thèse pour l'obtention du diplôme de pharmacien de 1^{re} classe, Paris, 1884, 75 pages, 2 planches.)

Dans ce travail, qui a pour but de rechercher et de mettre en évidence les analogies et les différences anatomiques des organes des plantes faisant partie des dix-septième et dix-huitième classes de la classification de Brongniart, M. Grignon, prenant pour exemples plusieurs espèces choisies dans les familles des Composées, des Dipsacées, des Valérianées et des Caprifoliacées, montre les caractères qui relient entre elles les plantes de ces quatre familles, et ceux qui les différencient. Il établit que les Valérianées diffèrent des Composées par un péricycle entièrement mou, des poils simples unicellulaires et que les Caprifoliacées se distinguent des Dipsacées et des Valérianées par leur péricycle plus ou moins scléreux et par la présence de fibres libériennes. De ses différentes recherches M. Grignon conclut que le groupement établi par Brongniart entre ces quatre familles n'est point hétérogène, puisqu'on peut toujours passer d'une famille à une autre par des caractères qu'il considère comme de première importance. G. C.

ÉTUDE ANATOMIQUE DES OMBELLIFÈRES ET DES PRINCIPALES ANOMALIES DE STRUCTURE QUE PRÉSENTENT LEURS ORGANES VÉGÉTATIFS, par M. COURCHET. (*Annales des sc. nat., Bot.*, 1884, t. XVII.)

M. Courchet ne s'occupe dans ce travail que des organes végétatifs. Après avoir succinctement fait connaître le type normal de structure pour chacun d'eux, l'auteur décrit les principales divergences et les anomalies les plus intéressantes que présente leur organisation. Ainsi M. Courchet signale l'absence du collenchyme dans la tige de l'*Hydrocotyle vulgaris* et sa présence en forme d'une zone ininterrompue autour de la tige des *Bubon*. Parmi les anomalies signalées par M. Courchet, il faut citer celles des tiges du *Silaus pratensis*, du *Ferula communis* et de quelques autres qui possèdent

des faisceaux surnuméraires au pourtour de la moelle, en face des faisceaux normaux.

Toutes les Ombellifères dont la tige offre des faisceaux surnuméraires en présentent aussi dans leurs feuilles, mais beaucoup d'espèces, et ceci est plus extraordinaire, en ont dans leurs feuilles, sans que la tige s'écarte du type normal.

M. Courchet, qui a étudié le développement anormal de la racine napiforme de certains *Oenanthe*, l'explique : 1° par ce fait que les formations vasculaires primaires, seules ou accompagnées de quelques vaisseaux d'origine secondaire sont rejetées vers la périphérie, demeurent indépendantes et s'entourent d'un tissu cellulaire spécial; 2° par la production de nouveaux faisceaux qui, chez certaines espèces, naissent en dedans des premiers d'une façon indépendante. G. C.

SUR L'ORIGINE DES RACINES CHEZ LES FOUGÈRES, par MM. LACHMANN.
(*Société botanique de France*, mars 1884.)

Plusieurs auteurs avaient cru que les faisceaux radicaux chez les Fougères prenaient naissance sur les faisceaux des feuilles. M. Lachmann a vu, en étudiant le système vasculaire des Fougères, principalement celui de l'*Aspidium Filix-mas*, que cette opinion était fautive et était due à ce fait que les faisceaux radicaux et foliaires sont souvent concrescents; mais il a constaté que les faisceaux radicaux prenaient réellement naissance sur ceux de la tige. G. C.

Liste des plantes qui croissent spontanément dans le département de la Loire-Inférieure et qui ne sont pas décrites dans la Flore du Grand-Jouan, ni dans le Supplément publié en 1885, par Marie-Joseph SAINT-GAL. (Nantes, Mellinet, 1885.)

La liste que donne aujourd'hui M. Saint-Gal est longue, ce qu'on comprendra aisément, en considérant que les précédentes publications de l'auteur étaient limitées à la florule des environs du Grand-Jouan. Parmi les espèces maritimes, on en compte un certain nombre qui s'avancent à la faveur du doux climat de la côte océanique, rappelant celui des côtes de la région méditerranéenne;

telles sont : *Medicago marina*, *Diotis candidissima*, *Lagurus ovatus*, etc., et tout le groupe des Chénopodées des rivages de la mer. G. C.

GUIDE PRATIQUE DE BOTANIQUE RURALE À L'USAGE DES BOTANISTES, DES ÉTUDIANTS EN PHARMACIE ET EN MÉDECINE, etc., par Gustave CAMUS. (Paris, Lechevalier, 1884.)

M. Camus a divisé son ouvrage en trois parties. La première partie consiste en un calendrier de la flore parisienne indiquant les noms des espèces que l'on peut récolter chaque mois, la durée et l'époque de la récolte. La deuxième partie est un guide des herborisations aux environs de Paris; l'auteur y a adopté l'ordre par familles et a donné quelques indications sur la manière dont on doit faire un herbier. Cette deuxième partie est suivie d'une liste de plantes classées suivant la nature chimique du sol. Enfin la troisième partie de l'ouvrage est consacrée à l'étude des grandes familles. Six cents figures dessinées d'après nature par l'auteur et un certain nombre de tableaux analytiques facilitent la détermination des genres et des espèces dans les Renonculacées, les Crucifères, les Ombellifères, les Composées, les Cypéracées et les Graminées.

Ce guide de botanique rurale est le complément pratique des différentes flores parues jusqu'à présent. G. C.

CATALOGUE des plantes phanérogames et cryptogames semi-vasculaires croissant spontanément à Alençon et dans un rayon de 20 kilomètres, par M. DUTERTE. (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e série, vol. VIII, 1883-1884.)

HERBORISATION AUX ENVIRONS DE CHERBOURG, par M. CORBON. (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e série, vol. VIII, 1883-1884.)

A la suite du compte rendu de cette herborisation on trouve celui d'une herborisation à la Hogue et une note du même auteur sur le *Potamogeton Zizii*. G. C.

MONOGRAPHIÆ PHANEROGAMARUM, Prodromi nunc continuatio, nunc revisio; editoribus et pro parte auctoribus Alphonso et Casimir de Candolle. Vol. V, pars prima, cum tabulis XXXII (Cyrtrandreæ, auctore C. B. Clarke.) (Paris, 1884.)

Dans une introduction écrite en anglais, M. Clarke considère les Cyrtandracées comme des Gesnériacées à ovaire supère; il résume ensuite les différentes opinions des auteurs sur les rapports et les éléments constitutifs de ce groupe; il montre dans un tableau que la répartition des Cyrtandracées à la surface du globe est très inégale et que, sur 460 espèces, on n'en compte que 4 en Europe, dont une seule en France, le *Ramondia pyrenaica*.

L'auteur donne ensuite les caractères de la famille, qu'il divise en genres et espèces en s'appuyant principalement sur la présence ou l'absence de poils appendiculaires aux graines, sur la forme et le mode de déhiscence de la capsule. Beaucoup d'espèces sont citées pour la première fois, surtout dans les genres *Cyrtandra* et *OEschinanthus*.

TABLEAUX ANALYTIQUES DE LA FLORE D'ANGERS. 1^{re} partie : Phanérogames, par M. l'abbé HY. (Angers, 1884.)

Dans les tableaux analytiques publiés par M. l'abbé Hy, une première clef dichotomique permet de déterminer la famille, et, quand l'étude de celle-ci est particulièrement difficile, un autre tableau conduit à la tribu. Dans une énumération des genres placée en tête de la famille avec une courte diagnose pour chacun d'eux, on trouve facilement celui auquel appartient la plante analysée; de même pour l'espèce.

Ce *vade-mecum* d'herborisation sera utile non seulement aux botanistes de Maine-et-Loire, mais aussi à ceux de beaucoup d'autres départements. On y trouve de sages conseils pour la formation des herbiers.

G. C.

CATALOGUE RAISONNÉ DES HIERACIUM DES ALPES MARITIMES. Études sur les Hieracium qui ont été observés dans la chaîne des Alpes Maritimes et le département français de ce nom, par MM. Émile BURNAT et Aug. GREMLI. (Lyon, 1884.)

Les auteurs annoncent, dans la préface, leur intention de pu-

blier un jour une monographie du genre *Hieracium*, en vue de laquelle il convient, disent-ils, d'acquérir des connaissances complètes sur l'ensemble du genre et de suivre dans leur aire entière les divers types auxquels se relient les fragments de la flore spéciale qu'on étudie. Un travail ainsi compris est de longue haleine, et le terme en est encore éloigné. Dans l'incertitude d'y parvenir un jour, ils ont pensé qu'il serait utile de résumer les résultats obtenus. MM. Burnat et Gremlé signalent 8 espèces: *H. glaucum*, *piliferum*, *alpinum*, *humile*, *Schmidtii*, *Virga-aurea*, *tridentatum* et *boreale*; 18 sous-espèces: *H. Peleterianum*, *glaciale*, *calycinum*, *chondrillæfolium*, *Burnati*, *chloræfolium*, *subnivale*, *armerioides*, *valesicum*, *ramosissimum*, *viscosum*, *pseudocerinthe*, *pictum*, *pedemontanum*, *Borneti*, *pellitum*, *cæsium* et *polyadenum*; enfin 7 formes douteuses: *H. Pamphilii*, *valdepilosum*, *ligusticum*, *Tendæ*, *monregalense*, *digeneum* et *subvirens*.

Ils donnent un tableau synoptique des groupes naturels du genre *Hieracium* et une clef analytique très détaillée pour aider à la détermination des divers types et des principales formes de ce genre.

Dans les *Notes et Additions* qui terminent leur travail les auteurs citent les remarques que M. Arvet-Touvet a faites au sujet des échantillons qu'ils lui avaient soumis. G. C.

PLANTE DAVIDIANE EX SINARUM IMPERIO, par M. FRANCHET. (*Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2^e série, t. V.)

Dans cette deuxième partie du travail de M. Franchet, qui s'étend des Saxifragées aux Plantaginées, les espèces suivantes sont décrites pour la première fois: *Crassula (Bulliarda) mongolica*, qui diffère du *B. Vaillantii* par la forme des écailles hypogynes et par les sépales plus longs que les pétales; *Sedum dumulosum*, *stellariæfolium* et *elatinoïdes*; *Bupleurum chinense*; *Pimpinella albescens*; *Angelica mongolica*; *Heracleum microcarpum*; *Lonicera Ferdinandi* et *Elisæ*; *Aster mongolicus*; *Artemisia intricata* et *brachyloba*; *Tanacetum trifidum*; *Petasites tricholobus*; *Senecio Savatieri* (trouvé par le docteur Savatier sur les remparts de Ning-Po); *Saussurea Davidi*; *Lobelia Davidi*, qui rappelle beaucoup le *L. pyramidata* de l'Inde; *Campanumæa pilosula*, assez semblable au *Codonopsis (Campanumæa) cordata* Hassk., de Java; *Gentiana Davidi*, que l'on doit mettre à côté du *G. scabra*

Bunge; *Phlomis dentosus*; *Teucrium Pernyi*, qui par ses feuilles allongées, ses fleurs blanches, sa pubescence courte, diffère du *T. quadrifarium* Hamilt., avec lequel on pourrait le confondre.

Sont figurées les espèces suivantes: *Abelia biflora*; *Lonicera Ferdinandi* et *Elisæ*; *Aster mongolicus*; *Artemisia intricata*; *Senecio Savatieri*; *Saussurea Davidi*; *Fraxinus rhynchophylla*, *Thyrocarpus glochidiatus* et *Sampsoni*. Les *Crassula mongolica*, *Sedum dumulosum* et *S. elatinoides* avaient été figurés dans le précédent mémoire. G. C.

PLANTES DU TURKESTAN, par M. A. FRANCHET. (*Annales des sc. nat., Bot.*, 6^e série, t. XVI et XVIII.)

Citons dans la première partie de ce mémoire, où sont énumérées les plantes rapportées du Turkestan par M. Capus, les espèces suivantes, comme nouvelles ou peu connues: *Scorzonera racemosa*, qui par ses capitules se rapproche des *Polyclada*; *Kælpinia scaberrima*; *Serratula spinulosa*; *Centaurea turkestanica*; genre *Cousinia*, qui contient un certain nombre d'espèces nouvelles [parmi lesquelles les *C. submutica*, *C. flavispina*, *C. anomala*, remarquable par ses bractées involucreales pectinées et terminées par un robuste mucron courbé en hameçon au sommet, *C. Bonvaleti*, *C. coronata*, etc. Il faut citer encore: *Senecio akrabatensis*, qui a le port d'un *Senecio* de la section *Ligularia*; *Anaphalis racemifera*; *Linosisir Capusi*, remarquable par son mode de végétation; *Lonicera turkestanica*; *Umbilicus linearifolius*; *Rosa maricandica* de Bunge; *Prunus (Chamæamygdalis) ulmifolia*, dont les feuilles fortement dentées ressemblent à celles de l'ormeau; *Prunus (Cerasus) verrucosa*.

Quatre planches jointes au mémoire figurent les plantes suivantes: *Umbilicus linearifolius*, *Tanacetum Capusi*, *Pyrethrum transilienne* Reg., var. *glabrum* Fr., *Cousinia coronata*.

Parmi les plantes dont l'auteur s'occupe dans la deuxième partie de son travail, signalons: le *Festuca turkestanica*, qui diffère du *F. spadicea* par ses feuilles larges et molles; le *Catabrosa Capusi*, espèce nouvelle qui, par son inflorescence à rameaux très courts, dressés, formant une grappe spiciforme, se distingue nettement du *C. aquatica*; un *Erianthus Ravennæ* à longue panicule violacée; l'*Eremurus Capusi*; l'*Eremostachys napuligera*; le *Salix Capusi*, distinct du

S. Sclarea, dont il a le port, par le tube allongé de la corolle; le *Campanula Lehmanniana* Bunge var. *Capusii*.

Suit une note de M. G. Capus sur les plantes cultivées qu'on trouve à l'état sauvage ou subspontané dans le Thian-Schan occidental. M. Capus constate que l'on ne trouve guère à l'état franchement sauvage parmi les plantes cultivées que l'Amandier, le Pistachier, le Noyer, le *Prunus Chamæcerasus*, le Pommier, le Poirier, l'Abricotier, le Jujubier, le *Prunus divaricata*, la Vigne, le Groseiller et le Trèfle. Il pense que la région montagneuse comprise entre les sources de l'Oxus et celles de l'Indus donnera des résultats plus concluants sur l'origine de certaines de nos plantes cultivées.

Quatre planches figurent le *Campanula Lehmanniana*, le *Phyteuma multicaule* Fr., le *Dracocephalum crenatifolium*, les *Eremostachys napoligera* et *E. speciosa*.
G. C.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DAUPHINOISE POUR L'ÉCHANGE DES PLANTES.
(Grenoble, 1884.)

La Société dauphinoise a distribué jusqu'à ce jour plus de 4,400 plantes, et il est juste de féliciter de ce résultat son zélé directeur, M. l'abbé Faure.

Le présent bulletin se compose, comme les précédents, de la liste des espèces distribuées et d'observations critiques sur quelques-unes de ces plantes. On y remarque les annotations suivantes : M. H. Loret, sur le *Papaver Roubiei* Vig. et l'*Hieracium pyrenaicum* Jord.; M. Timbal-Lagrave, sur le *Leucanthemum graminifolium* Lamk. var. *dentatum*, etc.; M. Boutigny, sur l'époque de la floraison du *Sarothammus catalaunicus*; M. le docteur Gillot, sur le *Galium erectum* Huds etc.; M. l'abbé Boullu, sur le *Linaria striato-vulgaris*; M. Callay sur le *Salix rugosa* Sin.; M. Battandier sur les variétés du *Romulea Bulbocodium*, etc.
G. C.

MATÉRIAUX POUR SERVIR À LA REVISION DE LA FLORE PORTUGAISE, accompagnés de notes sur certaines espèces ou variétés critiques de plantes européennes, par M. G. ROUY. (Paris, 1884.)

Ce mémoire consacré spécialement aux Scrofulariacées portugaises signale en particulier les espèces suivantes : *Scrofularia Schmid-*

sii; *Linaria racemigera*; *L. Ficalhoana*, qu'on rapporterait à tort au *L. reticulata* Desf.; *L. atrofusca*, voisin du *melamantha*; *L. Lamarckii* et *L. Broteri*, substitués au *L. lusitanica* Hoffgel Linck; *L. Welwitschiana*, qui se classe à côté des *L. Huteri* et *filifolia*, var. *glutinosa* Boiss.

M. Rouy a établi un certain nombre de variétés nouvelles et donné des appréciations sur divers groupes critiques. Les espèces qu'il examine avec le plus de détails, au point de vue de leurs variations et de la synonymie, sont : *Scrofularia canina* L., var. *latifolia* et *dissecta* Rouy, *frutescens* et *bœotica* Boiss.; *Linaria genistefolia* Mill. et ses variétés; *L. spartea* Hoffg et Link; *L. sapphirina* Hoffg et Link, rattaché au *L. linogrisea* Hoffg et Link, *L. bipartita* Willd et *L. delphinoides* J. Gay; *L. supina* Desf., var. *maritima* Duby, *lineata* Rouy, etc. G. C.

FLORA ORIENTALIS, sive Enumeratio plantarum in Oriente, a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum, auctore Edm. BOISSIER. (Vol. V, fasc. 2, Monocotyledonearum pars posterior : Gymnospermæ, Acotyledoneæ vasculares; Lyon, H. Geörg, 1884.)

M. Boissier consacre surtout ce volume aux nombreuses espèces de Graminées d'Orient, dont 18 nouvelles appartenant aux genres *Heleochoa*, *Aristida*, *Piptatherum*, *Agrostis*, *Calamagrostis*, *Ventenata*, *Tristachya*, *Poa*, *Catapodium*, *Scleropoa*, *Bromus*, *Agropyrum*. Le genre *Festuca* est traité d'après la monographie de M. Hackel. L'ordre adopté par Boissier dans cet ouvrage est sensiblement le même que celui du *Genera plantarum* de MM. Bentham et Hooker.

L'auteur place à juste titre les Gymnospermes à la fin des plantes cotylédonnées. Il y maintient comme espèce distincte le *Pinus Peuce* Griseb. des montagnes de la Macédonie et du Monténégro, que Parlatore avait réuni au *Pinus excelsa* de l'Himalaya.

M. Boissier termine ce volume par quelques corrections et additions et établit définitivement la spontanéité du *Lilium candidum* dans le Liban. On doit souhaiter que le supplément annoncé par M. Boissier et qui terminera ce grand ouvrage de la Flore orientale paraisse très prochainement. G. C.

SUR LES LIGNITES QUATERNAIRES DE BOIS-L'ABBÉ PRÈS ÉPINAL, par M. P. FLICHE. (*Comptes rendus*, 3 décembre 1883.)

M. Fliche signale dans ce travail les végétaux qu'il a trouvés dans les lignites de Bois-l'Abbé, localité située à 55 kilomètres du dépôt de Jarville qu'il avait exploré en 1875. Ces végétaux sont les suivants : *Galium palustre*, *Arctostaphylos Uva-ursi*, *Loiseleuria procumbens*, *Menyanthes trifoliata*, *Daphne Cneorum* et *D. striata*? Tratt., *Beta pubescens*, *Alnus incana*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba*, *Pinus montana*, *Picea excelsa*, *Sphærella Pinastri*, plus un mycélium qui ressemble beaucoup au *Rhizomorpha setiformis* Roth.

M. Fliche conclut de l'examen des dépôts de Bois-l'Abbé et de Jarville qu'à l'époque où ils se sont formés, le climat de la Lorraine était plus rude qu'il ne l'est aujourd'hui et qu'une végétation forestière, où prédominaient les Conifères des régions froides, régnait même aux basses altitudes, différant ainsi beaucoup de celle d'aujourd'hui, où prédominent les Chênes, le Hêtre et le Charme.

G. C.

PLANTES NOUVELLES OU RARES DU CHER, par M. Antoine LE GRAND. (Bourges, 1884.)

Parmi les plantes nouvelles signalées par M. Le Grand, mentionnons comme plus particulièrement intéressantes ou rares : *Polygala Lensæi*, *Linum angustifolium*, *Impatiens noli-tangere*, *Rosa cinnamomea* var. *secundissima*, *Carum Carvi*, *Sium latifolium*, *Lindernia pyxidaria*, *Veronica Buxbaumii*, *Helodea canadensis*, *Carex Buxbaumii*, *Agropyrum cæsium* et *Lemma arrhiza*.

M. Le Grand fait remarquer la rapidité avec laquelle s'est développé l'*Helodea canadensis* dans le centre de la France et ses inconvénients pour la navigation.

G. C.

CATALOGUE DES PLANTES INTÉRESSANTES DES MARAIS DE LA SOMME AUPRÈS DE SAINT-QUENTIN (Aisne), par M. Charles MAGNIER. (*Revue botanique d'Auch*, 1884.)

Notons dans ce Catalogue, parmi les 50 espèces qu'il contient, les suivantes comme particulièrement intéressantes : *Stellaria glauca*

et *uliginosa*, *Sium latifolium*, *Cicuta virosa*, *Cirsium hybridum* et *C. ringens*, *Sonchus palustris*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Salix hippophaefolia* et *S. repens* *Liparis Læselii*, *Stratiotes aloides*, *Potamogeton acutifolius*, *Sparganium minimum*, *Carex filiformis*, *Calamagrostis lanceolata*, *Poly-stichum cristatum*.

SUR UN NOUVEAU GENRE DE FOSSILES VÉGÉTAUX, par MM. RENAULT
et B. ZEILLER. (*Comptes rendus*, 2 juin 1884.)

Les auteurs ont donné à ce genre le nom de *Fayolia*, toutes les empreintes végétales dont ils se sont servis pour le caractériser ayant été recueillies par M. Fayol, directeur des houillères de Commentry. Ces *Fayolia* sont des corps de forme ovoïde lancéolée; une de leurs extrémités porte un fragment de pédoncule, et l'autre est effilée en pointe. Ils sont constitués par deux valves opposées, minces, soudées entre elles par leur bord et tournant en hélice autour d'un axe idéal: les sutures de ces valves forment deux carènes hélicoïdales légèrement saillantes, dont chacune fait, depuis la base jusqu'au sommet, 6 ou 7 tours de spire. On trouve en outre une rangée de petites cicatrices situées parallèlement à chaque carène et au-dessus d'elle. MM. Renault et Zeiller ont distingué deux espèces en se basant sur la présence d'une collerette hélicoïdale dentelée ou entière attachée sur chacune des carènes, libre près de leur sommet et se terminant en une pointe retrécie parallèle à l'axe. Ces deux espèces sont: le *Fayolia dentata* et le *F. grandis*, celle-ci plus grande et à collerette entière. Les auteurs ne veulent formuler aucune conclusion précise au sujet de ces corps, car le seul genre avec lequel ils aient quelque analogie sérieuse, le *Palæoxyris* Brongt (*Spirangium* Schimper), est problématique et n'a pu encore être classé avec certitude.

G. C.

SUR LES CÔNES DE FRUCTIFICATION DES SIGILLAIRES, par M. ZEILLER,
(*Comptes rendus*, 30 juin 1884.)

L'auteur passe en revue les différentes opinions des botanistes qui ont traité cette question et fait remarquer que ces opinions ne se fondent que sur l'étude des organes de la végétation.

M. Zeiller donne les caractères qu'il a observés sur les cônes de fructification, recueillis par M. Brun, directeur des mines de l'Escarpelle (Nord), caractères qui lui permettent d'assurer que ces cônes appartiennent au genre *Sigillaria*. M. Zeiller a remarqué, entre les bractées portées par l'axe même des cônes, un grand nombre de corps ronds de près de 2 millimètres de diamètre, à surface lisse, mais marqués de trois lignes légèrement saillantes, divergeant d'un même point sous des angles de 120° et souvent réunies par trois arcs de cercle qui joignent leurs extrémités, comme on l'observe sur les macrospores de beaucoup d'*Isoetes*.

De ses observations M. Zeiller croit pouvoir conclure que les Sigillaires étaient véritablement des végétaux cryptogames et que toutes les spores observées sont des macrospores, mais qu'on ne peut néanmoins assurer que les Sigillaires fussent isosporées; car les microspores devenues libres doivent, en raison de leur ténuité, échapper presque complètement à l'observation, du moins quand on n'a affaire qu'à des empreintes.

G. C.

SUR LA DÉNOMINATION DE QUELQUES NOUVEAUX GENRES DE FOUGÈRES FOSSILES, par M. R. ZEILLER. (*Bulletin Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XIII, 1884.)

Cette note a pour but d'établir la priorité des noms assignés par M. Zeiller à quelques genres nouveaux de Fougères fossiles dans son travail publié en mai-octobre 1883 dans les *Annales des sciences naturelles* sur les noms donnés aux mêmes genres par M. Stur de Vienne. Il résulte en effet des renseignements qu'a bien voulu lui donner M. Carl Gerold's Sohn, éditeur des publications de l'Académie des sciences de Vienne, que ce travail n'a paru que le 1^{er} décembre 1883. Il est vrai que M. Stur en avait fait paraître un résumé en mai 1883; mais ce résumé ne contenait qu'une *liste de noms* sans descriptions, et, par conséquent, d'après le paragraphe 5 des Règles votées au Congrès géologique international de Bologne et l'article 46 des lois de la nomenclature botanique adoptées par le Congrès international de botanique de 1867, ces noms ne peuvent être considérés comme publiés.

G. C.

NOTE SUR LA FLORE DU BASSIN HOUILLER DE TETE, par M. ZEILLER.
(*Annales des mines*, 1884.)

L'auteur a reconnu parmi les échantillons recueillis par M. Lapierre dans les couches du Moatire, aux environs de Tete, région du Zambèze, les 11 espèces suivantes : *Pecopteris arborescens* Schloth. (sp.), *P. cyathea* Schloth. (sp.), *P. unita* Brongt, *P. polymorpha* Brongt, *Callipteridium ovatum* Brongt (sp.), *Alethopteris Grandini* Brongt (sp.), *Annularia stellata* Schloth. (sp.), *Sphenophyllum oblongifolium* Germ. et Haulf. (sp.), *S. majus* Bronn (sp.), *Cordaites borassifolius* Sternb. (sp.), *Calamodendron cruciatum* Sternb. (sp.). « S'il ne n'agissait d'une région aussi lointaine, dit M. Zeiller, je n'hésiterais pas à ranger immédiatement les couches d'où proviennent ces plantes dans l'étage houiller supérieur, et plus près peut-être de la base que du sommet de cet étage, à cause de la présence parmi elles du *Sphenophyllum majus*. » L'auteur, après avoir fait ressortir que l'on trouve les mêmes espèces à toutes les latitudes dans les terrains houillers du Cap et d'Europe (il n'y a d'exception que pour l'Australie), conclut à l'uniformité du climat à cette époque et par suite pense « que sur toute la portion du globe occupée par la flore houillère du type européen, les variations de cette flore ont eu lieu partout à la même époque, ou du moins à des époques trop peu différentes pour que nous puissions les distinguer, les espèces qui se développaient sur un point, pour s'y substituer à d'autres plus anciennes, rencontrant partout les mêmes conditions et devant se propager très rapidement. Il n'y a donc aucune raison de penser que la flore reconnue dans le bassin du Tete n'ait pas été contemporaine de la flore houillère du bassin de la Loire ou de la Grand'Combe, et il est permis de rapporter, au moins avec beaucoup de probabilité, les couches du Moatise explorées par M. Lapierre à l'étage houiller supérieur. »

G. C.

SUR QUELQUES GENRES DE FOUGÈRES FOSSILES NOUVELLEMENT CRÉÉS,
par M. ZEILLER. (*Annales des sciences naturelles, Bot.*, t. XVII,
1884.)

L'auteur a publié dans les *Annales des sciences naturelles* (6^e série, *Bot.*, t. XV) une étude sur divers types de fructifications de

Fougères du terrain houiller, dans laquelle, s'appuyant sur les caractères des sporanges, il créait quelques genres nouveaux et donnait sur d'autres genres déjà connus des détails fixant la place qu'ils doivent occuper dans la classification adoptée pour les Fougères vivantes. M. Stur, de Vienne, venant de publier des recherches sur ce sujet sans avoir eu connaissance des travaux de Zeiller, ce dernier a cru devoir entrer dans quelques détails sur le travail de M. Stur, aussi bien en ce qui touche les conclusions différentes des siennes que celles de ces conclusions pour lesquelles il y a concordance.

Genre *Haplopteris*, identique au genre *Renaultia* Zeiller.

Genre *Senfternbergia*. M. Stur n'a eu sous les yeux que la coiffe et non le sporange complet. D'après ses observations sur l'échantillon du Muséum, M. Zeiller conclut qu'on ne peut faire rentrer ce genre parmi les Marattiacées ni lui rapporter, comme le voudrait M. Stur, le *Pecopteris exigua* Renault.

Genre *Grand'Eurya*. Fondé sur les *Pecopteris oreopteridia* et *P. densifolia* Renault, il n'a aucun rapport avec celui de Zeiller.

Genre *Oligocarpia*. M. Stur range ce genre parmi les Marattiacées; M. Zeiller signale deux points du travail de M. Stur qui confirment ses conclusions pour attribuer les *Oligocarpia* aux Gleichéniacées.

Genre *Discopteris*. L'auteur rappelle son analogie avec celui qu'il a appelé *Myriotheca*.

Genre *Sacopteris*. M. Zeiller le considère comme identique avec le *Grand'Eurya*.

Genre *Renaultia*. Ce genre dont le nom ne peut subsister, ayant été employé par M. Zeiller pour un autre type, est uniquement fondé par son auteur sur la description que Renault a donnée de son *Pecopteris intermedia*.

Genre *Calymmatotheca*. M. Stur ne donne sur ce genre aucun renseignement nouveau et n'indique pas les motifs pour lesquels il persiste à regarder les organes qui le caractérisent comme les restes d'involucre déchirés en lanières rayonnantes plutôt que comme les sporanges.

Genre *Sorotheca*. Il correspond au genre *Crossotheca* Zeiller.

Genre *Diploptemema*. L'auteur n'est pas d'accord avec M. Stur et pense que, tant qu'on n'aura pas pu étudier les sporanges des *Diploptemema* et des *Mariopteris*, il faudra n'accepter que sous bénéfice d'inventaire toutes les comparaisons qu'on pourra faire de ces Fou-

gères avec les types vivants, bien que leur analogie avec les Gleichéniacées lui paraisse manifeste, lorsqu'on ne considère que les frondes stériles, et que les observations de M. Stur sur le *Mariopteris muricata* soient venues encore la fortifier.

M. Zeiller termine en citant des observations de Renault et de Grand'Eury qui ne permettent pas d'admettre l'idée émise par M. Stur que les genres *Nevropteris*, *Alethopteris*, *Odontopteris*, *Dictyopteris*, etc., pourraient bien n'être pas des Fougères. G. C.

MUSCOLOGIA GALLICA. Descriptions des Mousses de France,
par M. T. HUSNOT. (Caban, Orne, 1884.)

M. Husnot, qui est bien connu de tous ceux qui s'occupent des Mousses et des Hépatiques, vient de publier le premier fascicule d'un grand ouvrage sur les Mousses de France. Ce fascicule contient la description des 16 genres suivants: *Andrea*, *Systegium*, *Hymenostomum*, *Gyroweisia*, *Gymnostomum*, *Anæctangium*, *Eucladium*, *Weisia*, *Rabdoweisia*, *Oncophorus*, *Oreoweisia*, *Dichodontium*, *Trematodon*, *Angstræmia*, *Dicranella*, *Dicranum* (pro parte); 10 planches donnant les caractères de 66 espèces accompagnent ce fascicule. On ne peut que faire des vœux pour que cette utile publication paraisse à intervalles rapprochés. G. C.

MOUSSES ET HÉPATIQUES DE L'ALLIER, par MM. l'abbé V. BERTHOUMIEU et R. BUYSSON. (*Revue botanique d'Auch*, 1884.)

MM. Berthoumieu et Buysson donnent, sous la forme la plus succincte, l'énumération de 376 espèces, dont 305 Mousses et 71 Hépatiques, qui se trouvent dans le département de l'Allier, divisé par les auteurs en deux zones: la zone inférieure ou silvatique et la zone supérieure. G. C.

ESSAI D'UNE MONOGRAPHIE LOCALE DES CONJUGUÉES,
par M. François GAY. (Montpellier, 1884.)

Le travail de M. Gay est d'autant plus intéressant que jusqu'à ce jour on ne connaissait pas encore les Algues d'eau douce des environs de Montpellier. L'auteur a successivement exploré la plaine

des alentours de Montpellier et les Cévennes, étendant ainsi ses recherches du bord de la mer aux premiers contreforts du massif central de la France.

M. Gay donne les caractères morphologiques de la famille des Conjuguées et, après avoir cité les travaux antérieurs et ses observations personnelles, il attribue la prééminence aux caractères fournis par les chromoleucites observés sur le vivant ou après traitement par l'acide picrique. C'est à l'aide de ces caractères que M. Gay a établi la division en genres de cette famille, qui dans la flore de Montpellier compte 137 espèces, rapportées par lui à 18 genres; un certain nombre d'espèces sont entièrement propres à la flore de ce pays.

Il est à souhaiter que l'auteur continue son travail en étudiant toutes les Algues d'eau douce de sa région. G. C.

LES CÉPHALODIES DES LICHENS ET LE SCHWENDÉRISME, par M. O. J. RICHARD. (*Guide scientifique de l'amateur des sciences, de l'étudiant et de l'instituteur*, mai 1884.)

Les céphalodies sont des groupes ou paquets de syngonimies, semblables à de petits thalles gonimiques, que l'on voit dans les parties superficielles ou sous-corticales des thalles gonidiques. Elles forment des protubérances de diverses sortes, tantôt à la face supérieure, tantôt à la face inférieure de ce thalle. On les appelle céphalodies endogènes lorsqu'elles sont cachées dans la couche gonidique.

M. Richard, d'accord avec Nylander, les considère comme des productions normales des Lichens et non comme un état morbide du thalle, ni comme un parasitisme étranger; selon l'auteur, on ne peut pas non plus les considérer comme le résultat d'une symbiose entre les hyphes et certaines Algues errantes. G. C.

RAPPORTS ENTRE LE MYCÉLIUM FILAMENTEUX CONSTITUANT L'ANCIEN GENRE OZONIUM ET DIVERS HYMÉNOMYCÈTES, par M. Casimir ROUMEGUÈRE. (*Mémoires de la Soc. des arts et des sciences de Carcassonne*, 1884.)

M. Roumeguère a constaté à Bagnères-de-Luchon un Coprin toujours issu du *Mematium aureum* qui lui servait de support; c'est le

Coprinus Filholii; puis le *Coprinus sociatus* s'échappant des touffes de l'*Ozonium auricomum*, qui dans certains cas porte le *Coprinus velatus*, espèce peu connue, reconnaissable au voile membraneux mince et blanc qui disparaît avec l'évolution du chapeau. M. Roumeguère a trouvé différents autres Coprins dans le tunnel situé entre Carcassonne et Trèbes. De ses différentes recherches il résulte que 11 Hyménomycètes, dont 9 Coprins, un *Lenzites* et un *Cantarellus*, peuvent éclairer l'origine de l'*Ozonium*, et que les différentes formes de cette dernière production constituent de simples modifications d'une forme unique du mycélium filamenteux; que les prétendues conidies de l'*Ozonium* ne devaient être autre chose que des cellules terminales rebelles à la culture. Il conclut de ces faits: 1° la partie byssoïde qui forme la sorte d'empatement de la base du stipe du Coprin à la superficie de l'*Ozonium* est comme un sclérote d'où part le Coprin; 2° la couche externe de ce sclérote est constituée par les filaments cuticulaires de l'*Ozonium*.

G. C.

NOTE SUR UN OIDIUM PROPRE AU CACAO, par M. ROYER. (*Bull. Soc. de pharmacie de Lyon*, septembre-octobre 1884.)

M. Royer, après avoir examiné l'enduit pulvérulent et blanchâtre qui recouvre souvent la surface du chocolat et remarqué la présence de conidies et de spermaties, en conclut à la présence d'un *Oidium* spécial, car aucun de ceux qui sont connus ne possède les spermaties qui rapprochent cet *Oidium* de certaines Algues.

M. Royer croit d'ailleurs que l'*Oidium* observé par lui provient du Cacao lui-même, attendu qu'il l'a trouvé et sur du cacao en poudre et sur un fruit de Cacao.

M. Royer, ayant chauffé ce produit à une température supérieure à celle de la fabrication du chocolat sans détruire les spermaties, pense que c'est là ce qui explique sa présence sur le chocolat, qui prend en vieillissant la couleur blanche bien connue.

G. C.

OBSERVATIONS SUR LA ROUILLE DES BLÉS, par M. D'ARBOIS DE JUBAINVILLE. (*Annales de la Soc. d'émulation du département des Vosges*, 1884.)

M. d'Arbois, après avoir examiné beaucoup de champs de blé

près de Neufchâteau, lorsque la Rouille faisait son apparition à l'état d'urédospore, l'attribue à une cause générale et uniforme qui doit être liée à la semence du blé.

Lors du battage, les urédospores qui se trouvent en nombre énorme sur les feuilles, adhèrent aux poils du sommet des grains et, lors de la germination du blé, ils doivent germer sur la gemme et hiverner sur les feuilles.

M. d'Arbois a recherché quels sont les moyens les plus sûrs pour arrêter la propagation du *Puccinia graminis*; en raison des expériences qu'il a faites, il se range à la pratique consistant à ne semer le blé qu'après l'avoir fait immerger pendant 7 à 10 heures dans une solution de sulfate de cuivre contenant un kilogramme de ce sel pour 100 litres d'eau. G. C.

NECTRIA DITISSIMA Tul., par M. D'ARBOIS DE JUBAINVILLE. (*Annales de la Soc. d'émulation du département des Vosges*, 1884.)

L'auteur a observé le développement et la fructification du *Nectria* dans un vallon très étroit situé aux environs de Neufchâteau où tous les taillis, sur une longueur de 10 kilomètres, ont été anéantis par lui. Ayant remarqué que les Pins et les Épicéas n'étaient pas attaqués et n'avaient aucun chancre, il conseille pour éviter la multiplication du *Nectria*, qui croît surtout dans les vallées étroites où il y a souvent des brouillards, de ne pas réserver d'arbres chancieux et d'y substituer les essences résineuses qui n'ont rien à craindre de ce parasite. G. C.

PERONOSPORA VITICOLA, par M. D'ARBOIS DE JUBAINVILLE. (*Annales de la Soc. d'émulation du département des Vosges*, 1884.)

M. d'Arbois a remarqué en juillet 1883 sur des vignes de Neufchâteau, au bord supérieur des feuilles de la base des pousses, des taches rouges et, en août, une moisissure blanche qui se développait à la face inférieure des feuilles à partir des taches rouges. Le limbe de la feuille de vigne ne tarda pas à être contaminé en maints endroits par ce *Peronospora*, qui rayonna ainsi sur toute sa surface, attaquant d'abord les feuilles du bas des ceps. M. d'Arbois fit différentes observations microscopiques qui lui montrèrent qu'il

se trouvait bien en présence du *Peronospora viticola*. Il conseille d'enlever toutes les feuilles de la base des pousses au commencement de juillet, c'est-à-dire avant la fructification du parasite.

M. d'Arbois, dans un autre article, étudie le *Pourridie* de la vigne et note les observations qu'il a faites sur son développement qui hâte beaucoup la destruction des vieux ceps; le seul moyen de détruire le mycélium et les spores du champignon consisterait à arracher tous les ceps atteints ainsi que ceux qui en sont voisins.

G. C.

FUSICLADIUM PYRINUM, par M. D'ARBOIS DE JUBAINVILLE. (*Annales de la Soc. d'émulation du département des Vosges*, 1884.)

M. d'Arbois, ayant reçu de M. l'abbé Lefèvre des rameaux de Poirier dont les sommités étaient mortes pendant l'été sans être atteintes par le *Cephus compressus*, remarqua que ces rameaux étaient couverts de taches noires très confluentes et que l'écorce en était crevassée; la dissection des parties ainsi maculées montra que sous l'épiderme se trouvait un pseudoparenchyme brun foncé qui, mis à jour dans les crevasses, émettait quelques filaments mycéliens et quelques conidies unicellulaires caractérisant le *Fusicladium pyrinum* qui attaque les jeunes pousses, les feuilles et les fruits des Poiriers. L'auteur conseille d'enlever et de brûler les rameaux avant que les conidies se soient formées.

G. C.

§ 4.

GÉOLOGIE.

NOTE SUR LES ROCHES ÉRUPTIVES DE L'ÎLE DE JERSEY, par M. de LAPPARENT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 285; 1884.)

M. de Lapparent expose, dans cette note, le résultat des recherches entreprises, à son instigation, par M. l'abbé Noury dans

l'île de Jersey, qui, jusqu'à présent, n'avait pas attiré l'attention des géologues autant qu'elle le mérite.

La roche stratifiée la plus ancienne de l'île est une grauwacke schisteuse, souvent très dure, analogue aux phyllades cambriens de Granville (Cotentin). Elle occupe la partie centrale de l'île et se montre là entourée par trois massifs d'une roche granitique qualifiée autrefois de syénite, et qui n'est autre qu'un granit voisin de celui de Flamanville, près de Cherbourg.

Mais le principal intérêt de l'île réside dans une bande qui s'étend au nord-est, depuis la baie de Granville jusqu'au Hawe-Giffard et à la baie de Bonnenuit et qui, tout entière, est constituée par un ensemble très remarquable de roches porphyriques appartenant à la catégorie du porphyre pétrosiliceux à pâte brune et à celles des pyromérides. Nulle part, les globules des pyromérides ne sont mieux développés; il en est qui atteignent jusqu'à 25 centimètres de diamètre.

Des porphyres labradoriques (mélaphyres), avec veinules et amygdales remplies de calcite, sont subordonnés à cet ensemble. Le tout est recouvert, entre Royel-Bay et le Havre-Saint-Anthenne, par un complément qui a, par places, toutes les allures d'une argilolithe. L'analogie est frappante entre ces roches et les ensembles porphyriques perméens des Vosges, du Morvan et de l'Estérel. Dans le reste de l'île un granit à amphibole, percé de filons de diorite et de diabase, alterne avec un schiste siliceux noir, ou un grès foncé. En d'autres points, on observe une belle granulite à tourmaline avec filons de quartz et molybdénite. C. V.

NOTE SUR UN GISEMENT CRÉTACÉ FOSSILIFÈRE DES ENVIRONS DE LA GARE D'ÈZE (Alpes-Maritimes), par M. FALLOT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 289; 1884.)

M. Fallot donne quelques renseignements sur un gisement fossilifère crétacé, découvert par M. Bréon à deux cents mètres environ à l'est de la gare d'Eze. Cette assise, qui vient s'appuyer verticalement entre la chaîne de collines jurassiques qui borde la Méditerranée de Nice à Monaco, se divise en deux couches : l'une inférieure, glauconieuse, de 20 centimètres, pétrie de fossiles, renferme, en particulier, *Natica gaultina* d'Orb., *Plicatula radiola* d'Orb.,

Terebratula Dutempleana d'Orb., *Rhynchonella sulcata* Sow., espèces albiennes, mélangées avec quelques formes aptiennes et plusieurs espèces nouvelles. La couche supérieure, épaisse de 0^m,10, est formée de débris de coquilles et de nodules phosphatés; M. Fallot y mentionne encore la présence de l'*Holaster Perezii* du gault.

Une description de six espèces nouvelles termine cette note.

C. V.

MÉMOIRE SUR LES CLIVAGES DES ROCHES ET SUR LEUR REPRODUCTION, par M. JANNETAZ. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 236; 1884.)

M. Jannetaz, remarquant que la constance du longrain établie par lui comme le caractère le plus saillant de cette direction plane, de cassure facile, ne permettait pas de le regarder comme le résultat d'une réaction produite par les parois des roches encaissantes, ainsi qu'il l'avait pensé tout d'abord, a repris les expériences de ses devanciers qui l'ont amené à des conclusions tout autres. Dans une boîte rectangulaire en fer ouverte et dont la paroi antérieure, mobile à frottement doux entre les faces latérales, pouvait être poussée par un piston contre la face postérieure ou fond fixe et vertical, il a placé des blocs d'argile ayant encore leur eau de carrière. Des pressions de 30 à 60,000 kilogrammes, qui se réduisaient en moyenne à 40 atmosphères pour chaque mètre carré de la surface pressée, ont été appliquées sur le piston. L'argile est sortie de la boîte en plaques qui se sont quelquefois enroulées sur elles-mêmes en devenant superficiellement fibreuses. Ces plaques sont schisteuses, comme on le savait déjà; on pourrait en comparer les feuillets à ceux d'un livre enfermé entre les deux parois (fixe et mobile) opposées de la boîte. Les feuillets (ou pages de ce livre) sont marqués par des stries parallèles à la direction suivie par la matière en débordant ou s'extravasant de la boîte. Les ellipses isothermiques, produites sur ces feuillets, ont toutes leurs grands axes parallèles à la direction de ces fibres, ou de cette sorte d'écoulement de l'argile. Telle doit être l'origine du longrain.

M. Jannetaz décrit ensuite toute une série d'expériences qui montrent le degré de schistosité acquise par l'argile, la stéatite, le graphite et les métaux, sous l'action de pressions qui ont pu être portées à 8,000 atmosphères.

C. V.

L'ÉCORCE TERRESTRE ET SON RELIEF; conférences faites à la Société de géographie, par M. de LAPPARENT. (Revue scientifique, 3^e série, t. XXXIII, p. 290; 1884.)

COMPTE RENDU de la section de géologie, à la réunion de l'Association scientifique tenue à Blois en 1884, par M. COTTEAU. (Revue scientifique, 3^e série, t. XXXIII, p. 531; 1884.)

COMPTE RENDU de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Aurillac, par M. BOULE. (Journal d'histoire naturelle de Bordeaux, 3^e année, n^o 9, p. 127; 1884.)

GÉOLOGIE DES NAPPES AQUIFÈRES DES ENVIRONS DE BOURG-EN-BRESSE; degré hydrotimétrique de leurs eaux, par M. TARDY. (Mémoires de la Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire, p. 125; 1884.)

Après avoir défini le nombre et l'allure des diverses nappes aquifères de Bourg-en-Bresse, M. Tardy montre que leur degré hydrotimétrique varie avec les saisons et surtout avec la nature des terrains d'où elles sourdent. Celles qui sont issues de la grande oolithe ont un degré qui varie de 20 à 26; les sources des combes oxfordiennes, de 30 à 37; celles du corallien et du kimméridien donnent 22°; celles des grès triasiques, de 9° à 15°; enfin celles du terrain glaciaire, de 24° à 27°.

C. V.

§ 5.

PALÉONTOLOGIE.

NOTE SUR LES STROBILES DU WALCHIA PINIFORMIS, par M. Jules BERGERON. (Bull. Soc. géol. de France, 3^e série, t. XII, p. 523; 1884.)

Le rameau de *Walchia* décrit dans cette note porte des strobiles

que l'auteur pense appartenir au sexe femelle. Ces cônes se développent à la base du rameau, sur lequel ils se rencontrent à différents états, depuis celui de bourgeon jusqu'à celui d'axe dépouillé de ses bractées.

L'étude de ces cônes a conduit M. Jules Bergeron à rapporter au *W. piniformis* certains échantillons, qui semblaient appartenir à d'autres espèces de *Walchia*. L'auteur conclut de cette étude qu'il serait prudent de ne reconnaître comme espèces de *Walchia* que celles dont on aurait pu déterminer les cônes, ceux-ci étant les seuls organes qui permettent d'établir avec certitude le genre et même quelquefois l'espèce des Conifères. C. V.

ÉTUDES SUR QUELQUES BRACHIOPODES DÉVONIENS, par M. OEHLERT. (*Bull. Soc. géol.*, 3^e série, t. XII, p. 411; 1884.)

Les espèces décrites dans ce mémoire, appartenant au groupe des Rynchonelles et des Pentamères, n'avaient été pour la plupart jusqu'à présent caractérisées que par quelques lignes dans le Prodrome de paléontologie de d'Orbigny; M. Oehlert en a fait l'objet d'une étude détaillée; il fait en outre remarquer que certaines Rynchonellides paléozoïques présentent un assez grand nombre de caractères spéciaux pour être réunies dans un groupe séparé (*Wilsoniennes* de Quenstedt) et pour constituer un genre à part. Ce genre prévu par King et d'Orbigny a reçu depuis le nom d'*Uncinulus* (Bayle). Les documents nouveaux ajoutés par M. Oehlert à ce sujet permettent d'adopter cette section d'une façon définitive.

C. V.

NOTE SUR LA TEREBRATULA (CENTRONELLA) GUERANGERI, par M. OEHLERT. (*Bull. Soc. d'études scient. d'Angers*, 12^e et 13^e années, p. 59; 1884.)

Des exemplaires bien conservés de la *Terebratula Guerangeri*, qui se rencontre fréquemment dans le dévonien de l'ouest de la France, ont permis à M. Oehlert d'attribuer cette espèce au genre *Centronella*, établi en 1859 par Billings pour une Rynchonelle (*R. glans-fagea* Hall) du dévonien d'Amérique. Il fait à ce sujet une revision des *Centronelles* connues depuis le silurien supérieur jusqu'au carboni-

fière et précise, mieux qu'on ne l'avait fait jusqu'à présent, les caractères du genre.

Les Centronelles, dont le système apophysaire, occupant environ les deux tiers de la valve, correspond à celui des *Waldheimia* atrophié, lui paraissent se rapprocher des genres *Leptocœlia* Halle et *Rensellæria* Halle, qui ne sont également que des dérivés des *Waldhemeidées*.

C. V.

NOTE SUR QUELQUES ESPÈCES D'AMMONITES NOUVELLES OU PEU CONNUES DU LIAS SUPÉRIEUR, par M. HAUG. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 346; 1884.)

Ces espèces appartiennent à la section qui a reçu le nom de *Harpoceras* (Neumayr). Les coupures établies dans ce groupe par M. Hyatt et par M. Bayle, à savoir *Grammoceras*, *Hildoceras*, *Lioceras*, *Ludwigia*, *Sonninia* n'ont pour M. Haug que la valeur de sous-genres; seul le genre *Hammaloceras* lui paraît bien établi et dérive des *Tropites* du trias et de l'infralias des Alpes. Il comprend les *Amm. insignis*, *A. variabilis* et *A. Sowerbyi*.

Les sous-genres *Grammoceras* (groupe du *Harpoceras radians*, du *Harpoceras undulatum*, etc.), *Hildoceras* (groupe du *Harp. bifrons*) et *Lioceras* (groupes du *Harp. falciferum* et du *Harp. discoides*) sont faciles à distinguer l'un de l'autre, mais ils présentent également de nombreux passages, surtout à mesure que l'on s'approche de l'oolithe inférieure. Quant au sous-genre *Ludwigia*, M. Haug ne veut pas encore se prononcer sur sa valeur. Il réserve d'ailleurs la discussion de ces sous-genres pour un travail qu'il prépare sur l'évolution du genre *Harpoceras*. En attendant, il décrit quelques espèces nouvelles qui lui seront utiles plus tard dans cette étude. Ces espèces sont les suivantes :

Harpoceras Munieri, *Kiliani*, *Douvillei*, *occidentale*.

M. Haug décrit ensuite et figure les espèces suivantes peu connues :

Harpoceras Stahli Oppel, *H. subundulatum* Branco, *H. Frantzi* Reyn., *H. compactile* Simps.

SUR UN SIRÉNIEN D'ESPÈCE NOUVELLE, trouvé dans le bassin de Paris, par M. Alb. GAUDRY. (Bull. Soc. géol., 3^e série, t. XII, p. 372, 1884.)

Des tranchées faites pour l'établissement d'une voie ferrée réunissant la station de Saint-Cloud à celle de l'Étang-la-Ville ont mis à découvert les sables de Fontainebleau et les marnes coquillières qui en forment la base. Parmi les nombreux fossiles recueillis, M. Gaudry mentionne quatorze côtes d'*Halitherium* de proportions étranges, pour lesquelles il propose le nom d'*Halitherium Chouqueti*.
C. V.

SUR LES AMMONITES DE LA ZONE À AMM. SOWERBYI DU VAR, par M. DOUVILLÉ. (Bull. Soc. géol. de France, 3^e série, t. XII, p. 585; 1884.)

Parmi les nombreuses espèces d'Ammonites recueillies par M. Zurcher, près de Rochason et de Brignoles (vallée de Valaury), dans la zone à *Amm. Sowerbyi*, M. Douvillé a reconnu, avec des formes voisines de cette espèce (*A. adienis*, *A. propinquans*), d'autres espèces, telles que *A. corrugatus*, *A. Sauzei*, *A. Brocchii*, *A. Edouardi*, *A. Truellei*. Il mentionne ensuite des espèces nouvelles voisines des *A. subradiatus* et *A. Romani*, à l'occasion desquelles il fait une révision de toutes les formes de ce groupe, en insistant sur les caractères de quelques genres encore mal définis (*Ludwigia*, *Sonninia*; *Sphaeroceras*). L'une d'elles lui paraît devoir donner lieu à l'établissement d'un genre nouveau, pour lequel il propose le nom de *Lissoceras*.

C. V.

NOTE SUR UN CÉPHALOPODE NOUVEAU DE LA FAMILLE DES LOLIGINIDÉ, PLEUROTEUTHIS COSTULATUS, par M. Arnould LOCARD. (Bull. Soc. géol. de France, 3^e série, t. XII, p. 759; 1884.)

Description du genre. Gladius penniforme simple, solide, testacé, armé d'une carène médiane longitudinale saillante, visible sur toute sa longueur, orné en dessus, sur les parties aliformes, d'une série de costulations de grosseur variable, mais régulièrement et symétriquement disposées par rapport à la carène médiane.

Ce curieux Céphalopode, un des plus anciens et des moins connus

jusqu'à ce jour, a été découvert dans le lias supérieur de Villebois (Ain), à la base de la zone à *Amm. bifrons*. Les formes voisines sont les *Teutopsis*, décrits par M. Deslongchamps, du lias moyen de Curcy et d'Amayé-sur-Orne (Calvados). C. V.

NOTE SUR DES GISEMENTS FOSSILIFÈRES DES SABLES MOYENS, par M. DE RAINCOURT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 340; 1884.)

M. de Raincourt fait connaître que le tracé de nouvelles voies et l'ouverture de nouvelles carrières ont mis à jour l'intéressante faune des sables moyens que M. Hébert avait signalée il y a plus de trente ans au hameau de la Crête, près de Chars (Oise). Il donne la description des espèces nouvelles qu'il a recueillies dans ce gisement : *Pythina eocenica*, *Nindsia parisiensis*, *Argiope Heberti*, *Planaris Fisheri*, *Rissoina Moreleti*, *Lacuna Langlassei*, *Pedipes Lapparenti*, *Sellia pulchella*, *Borsonia Cresnei*, *Cancellaria Bezançoni*, *Purpura Cosmanni*, *Mitra Gaudryi*. C. V.

SUR LA FAUNE DE SEPTEUIL, par M. DE RAINCOURT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 549; 1884.)

Le gîte de Septeuil, situé entre Mantes et Houdan (Seine-et-Oise), calcaire grossier moyen, est connu pour sa richesse en fossiles. M. de Raincourt donne une liste complète des espèces recueillies jusqu'à ce jour : 228 espèces, dont 23 nouvelles.

Cette liste ne comprend pas les nombreux foraminifères que renferme cette faune, M. Terquem les ayant déjà fait connaître dans son dernier mémoire.

M. de Raincourt fait remarquer ensuite que certaines espèces, fort rares dans d'autres localités, se rencontrent assez fréquemment à Septeuil; il cite, comme exemple, le *Pedipes Pfeifferi* Desh., dont on ne voit en général qu'un petit nombre d'exemplaires dans les collections et que l'on rencontre là assez fréquemment.

C. V.

NOTE SUR LES MILIOLIDÉES TRÉMATOPHORÉES, par MM. SCHLUMBERGER et MUNIER-CHALMAS. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 629; 1884.)

Cette note a pour objet de préciser les caractères des Miliolidées trématophorées. La présence d'un trématophore et l'enveloppe entière des loges les distinguent de toutes les autres Miliolidées. Les auteurs décrivent ensuite deux genres *Idalina* et *Lacazina*. C. V.

OBSERVATIONS sur quelques espèces nouvelles du bassin de Paris, décrites par M. de Raincourt; liste de quelques espèces rares recueillies à Cuise-la-Motte, par M. E. BOURY. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 670; 1884.)

Dans la première de ces notes, M. Boury rectifie la synonymie des espèces décrites par M. de Raincourt, en indiquant quelques localités nouvelles où il les a recueillies. La seconde a pour objet d'établir la liste des espèces réputées très rares dans les sables éocènes de Cuise-la-Motte. Deux cents kilogrammes de sables tamisés lui ont fourni un exemplaire de chacune des trois espèces suivantes : *Fissurella sublamellosa* Desh, *Serpulorbis Morchi* Desh, *Scalaria aizyensis* Desh. Viennent ensuite : *Littorina prisca*, *Quoya heterogena*, *Melanopsis Dufrenoyi*, *Tornatella rigida*, *Bulla radius*, *Sigaretus Levesquei*, *Cancellaria dentifera*, *Cerithium spectabile*, *Fusus sulcatus*, *Murex flexuosus*, *Typhis coronarius*, *Buccinum ornatum*, *Mitra extranea*, *Conus bicoronatus*, *Belosepia tricarinata*, *Teredo modica*. C. V.

SUR DES TRACES D'INSECTES SIMULANT DES EMPREINTES VÉGÉTALES, par M. ZEILLER. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 676; 1884.)

M. Zeiller décrit et figure des traces simulant des empreintes végétales qu'il a observées sur le fond argileux d'une mare desséchée. Ces traces ont été formées par un animal qui, en creusant à une faible profondeur des galeries horizontales, a relevé la surface du sol sous forme de demi-cylindres surbaissés, fréquemment ramifiés et hérissés sur toute leur longueur de mamelons saillants assez régulièrement disposés.

Il fait ensuite remarquer la ressemblance de ces traces, qu'il a reconnu être dues à des Courtilières, avec certaines empreintes végétales, notamment les *Phytoderma*, ou mieux encore les *Brachyphyllum*.
C. V.

NOUVELLES ÉTUDES SUR LES RUMINANTS PLIOCÈNES ET QUATERNAIRES D'Auvergne, par M. Ch. DEPÉRET. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 247, 1884.)

M. Depéret, mettant en œuvre les belles collections d'ossements de Mammifères fossiles recueillies en Auvergne par l'abbé Croizet et Bravard et déposées actuellement au Muséum de Paris, a repris, en ce qui concerne les Ruminants, l'étude des faunes tertiaires supérieures et quaternaires d'Auvergne, dont la richesse est bien connue.

Après une revision critique très sévère, nécessitée par le grand nombre d'espèces nominales ou fondées sur de simples différences d'âge, l'auteur a pu reconnaître dix-neuf espèces réparties dans les trois divisions stratigraphiques suivantes :

I. PLIOCÈNE MOYEN. Faune de Perrier, Ardé, Bourbon et Neschers (part.) : 13 espèces.

Cervidés. 1. *Cervus ardens* Croizet. — 2. *C. ramosus* Cr. — 3. *C. borbonicus*, n. sp. ex. Croiz. — 4. *C. pardinensis* Cr. — 5. *C. Etueriarum* Cr. — 6. *C. issiodorensis* Cr. — 7. *C. Perrieri* Cr. — 8. *C. cusanus* Cr. — 9. *C. neschersensis* n. sp. ex. Cr. — 10. *C. buladensis*, n. sp. ex. Cr.

Bovidés. 11. *Bos eleatus* Croizet.

Antilopidés. 12. *Antilope ardea*, n. sp. ex. Croizet. — 13. *Gazella borbonica*, n. sp. ex. Bravard.

II. PLIOCÈNE SUPÉRIEUR. Sables de Malbattu et alluvions anciennes (part.) : 3 espèces.

Cervidés. 1. *Cervus arvernensis* Croiz. — 2. (*Dama*) *somonensis* G. Cuv.

Antilopidés. — 3. *Tragelaphus torticornis* Aymard.

III. QUATERNAIRE. Alluvions anciennes (max. part.) : 3 espèces.

Cervidés. 1. *Cervus tarandus* L. — 2. *C. elaphus* L.

Bovidés. 3. *Bison priscus* Schl.

Toutes ces espèces, sauf les espèces quaternaires qui sont très connues, sont décrites dans le présent travail, et les bois de la plupart d'entre elles y sont figurés.

§ 6.

MATHEMATIQUES.

MÉMOIRE SUR LES FORMES QUADRATIQUES BINAIRES INDÉFINIES À INDÉTERMINÉES CONJUGUÉES, par M. PICARD. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 9; 1884.)

Nous citons presque en entier la lumineuse introduction du mémoire de M. Picard.

« J'ai montré dans un travail précédent (*Acta math.*, I), comment les formes quadratiques indéfinies à indéterminées conjuguées et à coefficients entiers pouvaient conduire à une classe étendue de groupes discontinus de substitutions linéaires, et ces groupes sont isomorphes aux groupes de substitutions qui transforment ces formes en elles-mêmes. En se bornant aux formes quadratiques binaires, la question se posait alors de chercher les substitutions fondamentales d'un tel groupe pour une forme quadratique indéfinie donnée. C'est là un problème qui est intimement lié à la théorie arithmétique de ces formes, théorie qui n'a pas encore été développée et dont je me propose d'indiquer dans ce mémoire quelques points fondamentaux, qui donneront d'ailleurs immédiatement la solution du problème proposé.

« On connaît la méthode célèbre par laquelle M. Hermite ramène l'étude arithmétique d'une forme quadratique réelle indéfinie à la réduction continue d'une forme définie dépendant de certains paramètres arbitraires.... La méthode de M. Hermite peut s'étendre aux formes quadratiques à indéterminées conjuguées, et cette extension est le point de départ de mon étude sur les formes binaires indéfinies. Quant aux conditions de la réduction d'une forme binaire *définie* à indéterminées conjuguées, elles ont été données par M. Hermite (*J. de Crelle*, t. XLVII), et elles sont très convenables pour notre objet, car nous établirons qu'en général à une

forme définie ne correspondent que deux réduites, et celles-ci diffèrent seulement par le signe des coefficients moyens; j'ajoute que dans toute cette théorie, nous n'employons que des substitutions dont le déterminant est égal à l'unité. La forme définie que nous sommes conduits à associer à la forme indéfinie donnée, ne renferme qu'un paramètre arbitraire z , et il suffit de donner à ce paramètre toutes les valeurs complexes de module inférieur à l'unité. Les conditions de réduction de cette forme sont susceptibles d'une interprétation géométrique remarquable, qui permet d'effectuer sans peine la réduction continue; elles expriment que le point dont l'affixe est z doit être à l'intérieur d'un polygone, limité par des arcs de cercle orthogonaux au cercle de rayon 1.

«Ce travail est divisé en cinq chapitres. Dans le premier, je construis la forme définie associée Φ , et j'arrive à la notion de réduite pour les formes indéfinies; j'établis ensuite que le nombre des réduites est limité, mais en supposant que le déterminant de la forme n'est pas une somme de deux carrés. Le second chapitre est principalement consacré aux représentations géométriques dont j'ai parlé plus haut; je puis alors étendre facilement le théorème sur le nombre limité des réduites aux cas qui avaient été écartés. Dans la troisième partie, j'examine d'abord les diverses circonstances qui peuvent se présenter dans la réduction d'une forme définie; je montre ensuite comment s'effectue la réduction continue de la forme Φ et comment cette réduction donnera les substitutions fondamentales du groupe de substitutions semblables. Dans le quatrième chapitre, je cherche explicitement les substitutions qui réduisent de nouveau la forme Φ , quand celle-ci, pour une variation infiniment petite du paramètre, cesse d'être réduite, et cela dans tous les cas qui peuvent se présenter; je fais ensuite une application numérique complète. Dans la dernière partie, je reviens sur le groupe dont il a été question au début pour montrer directement qu'il est discontinu.»

SUR LA DÉTERMINATION DES DISTANCES MUTUELLES DANS LE PROBLÈME DE TROIS CORPS, par M. LINDSTEDT. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 85; 1884.)

La partie principale du problème des trois corps consiste à dé-

terminer les distances mutuelles en fonction du temps : on sait que dans les expressions de ces distances entrent neuf constantes d'intégration indépendantes.

Lagrange a donné les équations différentielles, symétriques par rapport aux trois masses M, m, m' , qui lient les distances r, r', Δ , de M à m , de M à m' , de m à m' . M. Lindstedt se propose d'intégrer ces équations, dans un cas remarquable, en conservant la symétrie qui doit exister entre les trois corps.

Il suppose, comme on le fait dans la théorie des perturbations :

1° Que les excentricités des orbites des masses m et m' autour de la masse M sont assez petites ;

2° Que le rapport $\frac{r}{r'}$ est constamment inférieur ou supérieur à 1.

On satisfait à ces deux conditions en posant

$$\begin{aligned} r^2 &= a^2 (1 + \rho), \\ r'^2 &= a'^2 (1 + \rho'), \\ \Delta^2 &= d^2 (1 + \delta), \end{aligned}$$

ρ, ρ', δ étant des fractions plus petites que l'unité en valeur absolue, a^2, a'^2, d^2 des constantes.

Les équations que M. Lindstedt substitue à celles de Lagrange sont :

$$(I) \left\{ \begin{aligned} \frac{d^2 q}{dt^2} + (\alpha_0 - \lambda_0) u + (\beta_0 - \mu_0) u' + (\gamma_0 - \nu_0) v - \tau_0 q \\ &= (U_0 - \lambda_0) u + (U'_0 - \mu_0) u' + (V_0 - \nu_0) v - \tau_0 q, \\ \frac{d^2 u}{dt^2} + (\alpha_1 - \lambda_1) u + (\beta_1 - \mu_1) u' + (\gamma_1 - \nu_1) v + (\varepsilon_1 - \tau_1) q \\ &= (U_1 - \lambda_1) u + (U'_1 - \mu_1) u' + (V_1 - \nu_1) v + (Q_1 - \tau_1) q, \\ \frac{d^2 u'}{dt^2} + (\alpha_2 - \lambda_2) u + (\beta_2 - \mu_2) u' + (\gamma_2 - \nu_2) v + (\varepsilon_2 - \tau_2) q \\ &= (U_2 - \lambda_2) u + (U'_2 - \mu_2) u' + (V_2 - \nu_2) v + (Q_2 - \tau_2) q, \\ \frac{d^2 v}{dt^2} + (\alpha_3 - \lambda_3) u + (\beta_3 - \mu_3) u' + (\gamma_3 - \nu_3) v + (\varepsilon_3 - \tau_3) q \\ &= (U_3 - \lambda_3) u + (U'_3 - \mu_3) u' + (V_3 - \nu_3) v + (Q_3 - \tau_3) q; \end{aligned} \right.$$

u, u', v sont les dérivées $\frac{dr^2}{dt}, \frac{dr'^2}{dt}, \frac{d\Delta^2}{dt}$.

Les U, U', V, Q sont des séries sans terme constant, ordonnées suivant les puissances croissantes de ρ, ρ', δ . Les $\alpha, \beta, \gamma, \varepsilon$ désignent les termes constants des développements correspondants,

les λ , μ , ν , τ des constantes provisoirement indéterminées. Ainsi, $U_1 - \alpha_1$ est le développement de l'expression

$$- \left[\frac{M+m}{a^3} (1+\rho)^{-\frac{3}{2}} + \frac{2m'}{a'^3} (1+\rho')^{-\frac{3}{2}} + \frac{2m''}{d^3} (1+\delta)^{-\frac{3}{2}} \right].$$

Les intégrales du système (I) s'obtiennent par approximations successives. Pour conserver la symétrie par rapport aux trois masses, M. Lindstedt développe ces intégrales suivant les puissances des quatre quantités η , η' , k , k' , qui s'introduisent comme constantes d'intégration dans le problème des trois corps, de la même manière que l'excentricité dans le problème des deux corps, et dont les valeurs numériques sont choisies de telle façon que les séries obtenues soient convergentes pour toute valeur de t . On reconnaît alors que les fonctions u , u' , v , q ; ρ , ρ' , δ ; r^2 , r'^2 , Δ^2 sont en général des séries purement trigonométriques contenant quatre arguments distincts $nt + \pi$, $n't + \pi'$, $\nu t + \omega$, $\nu't + \omega'$. Chaque terme dont l'argument est

$$i(nt + \pi) \pm i'(n't + \pi') \pm j(\nu t + \omega) \pm j'(\nu't + \omega'),$$

admettant pour multiplicateur le produit $\eta^i \eta'^{i'} k^j k'^{j'}$, sera dit de l'ordre $i + i' + j + j'$.

La n^{e} approximation fournira les termes du n^{e} ordre.

Les constantes d'intégration sont les onze quantités :

$$a^2, a'^2, d^2, \eta, \eta', k, k', \pi, \pi', \omega, \omega';$$

mais il existe deux relations entre ces constantes arbitraires et les masses.

Lorsqu'on aura trouvé un système de valeurs approchées de u , u' , v , q , on calculera les seconds membres des équations (I) en y substituant ces valeurs. On obtiendra de cette manière un système d'équations linéaires à coefficients constants, dont les seconds membres sont des fonctions explicites du temps ne contenant que des termes périodiques. L'intégration de ce système par les méthodes connues fournira une nouvelle approximation. On pourra toujours disposer des indéterminées λ , μ , ν , τ de manière à faire disparaître les termes séculaires dans les intégrales.

MÉMOIRE SUR LA COMPOSITION DES POLYNÔMES ENTIERS QUI N'ADMETTENT QUE DES DIVISEURS PREMIERS D'UNE FORME DÉTERMINÉE, par M. LEFÉBURE. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 389; 1884.)

L'auteur se propose de déterminer des polynômes entiers qui n'admettent que des facteurs premiers de la forme $HT + 1$, T designant un entier arbitraire.

I. Soit $T = n^t$, n étant premier. Considérons le polynôme

$$F_n(A, B) = A^{n-1} + A^{n-2}B + \dots + AB^{n-2} + B^{n-1} = \frac{A^n - B^n}{A - B},$$

dans lequel A et B sont des entiers quelconques premiers entre eux.

Si A et B sont des puissances $n^{\text{ièmes}}$, $A = C^n$, $B = D^n$, les diviseurs premiers de $F_n(A, B)$ sont de la forme $Hn^2 + 1$.

Plus généralement, si A et B sont des puissances égales de puissances $n^{\text{ièmes}}$, $A = C^{n^t-1}$, $B = D^{n^t-1}$, les diviseurs premiers de $F_n(A, B)$ sont de la forme $Hn^t + 1$.

II. Soit $T = n^t m^h$, n et m étant premiers. Considérons la fonction $F_n(u^m, v^n)$, où $u = C^{m^{h-1}n^{t-1}}$, $v = D^{m^{h-1}n^{t-1}}$. Le quotient $\Pi_{mn} = \frac{F_n(u^m, v^n)}{F_n(u, v)}$ est un polynôme entier dont les diviseurs premiers sont de la forme $H'm^h n^t + 1$. On peut l'écrire encore :

$$\Pi_{mn} = \frac{F_m(u^m, v^n)}{F_m(u, v)} = \frac{(u^{mn} - v^{mn})(u - v)}{(u^n - v^n)(u^m - v^m)}.$$

III. Soit $T = n^t m^h s^k$. Le quotient

$$\Pi_{nms} = \frac{F_n(u^{ms}, v^{ms}) F_n(u, v)}{F_n(u^m, v^m) F_n(u^s, v^s)} = \frac{(u^{msn} - v^{msn})(u^m - v^m)(u^s - v^s)(u^n - v^n)}{(u^{ms} - v^{ms})(u^{mn} - v^{mn})(u^{sn} - v^{sn})(u - v)},$$

dans lequel

$$u = C^{n^{t-1}m^{h-1}s^{k-1}}, \quad v = D^{n^{t-1}m^{h-1}s^{k-1}},$$

est un polynôme entier dont les diviseurs premiers sont de la forme $Hn^t m^h s^k + 1$.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT DE M. CHATIN SUR LES NOUVELLES RECHERCHES SUR LES CYSTOLITHES. (Thèse à la Faculté des sciences de Paris, par M. Jules CHARREYRE. Montpellier, 1884.)

C'est à la suggestion de M. le professeur Heckel, qui avait remarqué, dans des recherches qui lui étaient propres, l'insuffisance des données actuelles, que le travail, sujet de la thèse de M. Charreyre, a été entrepris.

L'auteur reprend, pour les reviser, les observations faites successivement par Meyer, qui le premier observa les glandes cristallines du *Ficus elastica*, par Payen, qui montra que le carbonate de chaux de ces corps est supporté et sans doute sécrété par un tissu cellulosique, par Schleiden, qui considère les agglomérations comme des masses gélatineuses garnies de carbonate de chaux et analogues, à quelques égards, aux poils calcaires des Borriginées réduits à leur base, et plus tard par Schacht, qui établit que ces corps sont formés de strates de cellulose entre lesquelles se dépose le carbonate de chaux, ces strates étant traversées par des bandes radiales, que Richter montrera correspondre à des bandes d'hydratation des molécules cellulosiques, par Weddell, qui donne aux formations cristallines le nom de cystolithes, sous lequel on les désigne aujourd'hui. Après avoir établi leur existence dans toutes les Urticées, Cannabinées, Morées, Artocarpées et Celtidées, M. Charreyre

expose ses propres recherches, pour lesquelles il établit les divisions suivantes :

Première partie : Étude morphologique.

Deuxième partie : Étude physiologique.

L'étude morphologique comprend : l'*examen* des cystolithes chez les Urticées et les Acanthacées (tissus qui renferment les cystolithes, aspect extérieur de ces corps, constitution intime, nature chimique, action de la lumière polarisée); le *développement* des cystolithes chez les Acanthacées, les Urticées, Morées, Artocarpées, Cannabinées, Ulmacées et Celtidées; l'auteur considère enfin les cystolithes et autres dépôts de carbonate de chaux dans d'autres plantes n'appartenant ni à la famille des Acanthacées ni à la classe des Urticinées, savoir chez les Borraginées, Crucifères, Composées, Verbénacées et Cucurbitacées.

L'étude physiologique est consacrée aux conditions du développement et de la résorption des cystolithes.

Parmi les conclusions intéressantes de l'auteur on peut signaler les suivantes :

L'action des cystolithes sur la lumière polarisée est très différente dans les Urticinées et les Acanthacées : dans ces dernières seules s'observe un phénomène très net de polarisation lamellaire auquel s'en ajoute un autre dû à l'état cristallin du carbonate de chaux, carbonate qui se dépose à l'état amorphe dans les cystolithes des Urticinées.

Chez les Urticées, l'obscurité détermine une disparition *complète* du carbonate de chaux (ainsi que de l'oxalate); il n'en est pas de même des cystolithes des Acanthacées, chez lesquelles le dépôt de carbonate calcaire se présente à l'état cristallin; cette disparition du dépôt calcaire doit être rapportée à la cessation de l'action chlorophyllienne ainsi qu'à l'action de l'acide carbonique.

Dans les Borraginées, les formations calcaires du calice, très riches en carbonate de chaux dans les boutons, disparaissent peu à peu dans le développement de la fleur, comme si elles n'étaient qu'un dépôt, une réserve destinée à la graine, fait qui paraît indiquer que les dépôts calcaires peuvent être autre chose que des produits d'excrétion et jouer ainsi un rôle utile dans la vie de la plante. C'est là le résultat philosophique des recherches de M. Charreyre.

RAPPORT DE M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE SUR LE PROCÉDÉ POETSCH POUR LES TRAVAUX À EXÉCUTER DANS LES TERRAINS AQUIFÈRES À L'AIDE DE LA CONGÉLATION. — Extraits et traduction de M. Auguste LÉVY. (*Bulletin de la Société de l'industrie minérale*, 2^e série, t. XIII, p. 583.)

L'une des plus intéressantes créations de la mécanique, celle des machines frigorifiques, vient de recevoir une application extrêmement hardie dans la réalisation du fonçage des puits de mine à travers les terrains aquifères et coulants, au moyen du procédé Poetsch fondé sur la congélation de ces terrains.

L'ancienne méthode pour la traversée de semblables couches consiste à lutter, au moyen de puissantes machines à vapeur, contre l'affluence des eaux souterraines, en les extrayant au jour à l'aide de pompes. Sous ce rapport, de véritables tours de force ont été accomplis. L'avaleresse de Ciply, par exemple, a donné, à certains moments, 36,000 mètres cubes d'eau par 24 heures. Des échecs mémorables ont également signalé des cas plus difficiles encore, et le fonçage de Merlebach, dans la Moselle, a été abandonné après avoir englouti 3 millions et demi de francs.

Divers ingénieurs ont par suite été conduits à imaginer des méthodes destinées à foncer le puits à *niveau plein*, c'est-à-dire sans extraire l'eau. On se résigne alors à la présence de cet hôte incommode et dangereux, et des procédés extrêmement ingénieux, parmi lesquels le plus pratique est la méthode Chaudron, permettent de construire l'ouvrage dans le sein même de la masse liquide.

M. Poetsch a été plus loin encore. Non seulement il accepte la présence de son ennemi, mais il le transforme en quelque sorte en un auxiliaire. C'est en effet l'eau qui, prise en glace, communiquera à la masse complètement inconsistante du terrain la fermeté et la solidité qui lui manquent. On passera alors, par les moyens ordinaires d'attaque des roches de dureté moyenne, au milieu de cette masse agglutinée par la glace, que celle-ci préservera des éboulements partiels, en assurant une constance de conditions et, par suite, de prévisions bien différente de l'extrême *alea* qui règne d'ordinaire sur les opérations de fonçage à *niveau bas* à travers les terrains aquifères. Ce remarquable principe a été réalisé de la manière suivante :

M. Poetsch enfonce en ceinture sur le périmètre du puits, au

milieu de la masse boueuse, une série de tubes creux fermés à la base. On insinue dans leur intérieur d'autres tubes ouverts à leurs deux extrémités. Une pompe foulante envoie, à travers un tuyau unique, un liquide réfrigérant qui se ramifie à l'intérieur de ces divers petits tubes, et ressort dans l'espace annulaire compris entre eux et les précédents, pour revenir enfin au jour par un second collecteur unique.

Des machines frigorifiques à ammoniac sont installées à la surface, pour dépouiller incessamment ce courant des calories dont il s'est chargé dans le fond. On arrive ainsi à retirer de la masse souterraine la chaleur latente qui serait nécessaire pour la persistance de l'état liquide de l'eau, et celle-ci se prend par suite en une masse solide.

Le véhicule de la chaleur entre le fond et la superficie est une solution de chlorure de calcium à 40 degrés Baumé, incapable de se congeler pour son propre compte au-dessus de 40 degrés centigrades négatifs. Or la machine frigorifique n'abaisse la température qu'à 25 degrés seulement au-dessous de zéro, et celle-ci remonte à 19 degrés par le passage dans la profondeur. L'appareil travaille donc d'une manière continue à dépouiller la solution saline de ces 6 degrés de température. On a pu de cette manière abaisser depuis 11 degrés au-dessus de zéro jusqu'à 19 degrés au-dessous, ce qui représente un intervalle de 30 degrés, la masse du terrain. Un premier forage exécuté à Schneidlingen, en Saxe, a réussi à traverser une couche, jusque-là attaquée sans succès, de 10 mètres d'épaisseur; un second vient d'être exécuté au puits Centrum, près de Berlin, sur 40 mètres de hauteur.

En présence de succès aussi brillants, on doit reconnaître que le nouveau procédé vient de se faire une place indiscutable dans l'art des mines. Quelles seront les limites de son essor? C'est ce qu'il serait aussi difficile qu'inutile de prétendre fixer *a priori*. L'un des éléments qui figureront nécessairement dans cette détermination sera le prix de revient, et nous ne disposons pas encore à cet égard de renseignements suffisants. Mais nous nous trouvons sous ce rapport particulièrement à l'aise devant le Comité des sciences, qui envisage dans les questions nouvelles d'application beaucoup moins les affaires industrielles dont elles peuvent être l'occasion que les triomphes réalisés par la science sur les forces de la nature; or nous pouvons affirmer qu'il en est peu d'aussi remarquables que le

procédé de traversée des couches souterraines coulantes au moyen de la congélation.

Nous sera-t-il permis d'aller plus loin dans ces appréciations, et de poser au moins un point d'interrogation relativement à l'avenir de l'idée nouvelle qui consiste à faire circuler dans l'intérieur de la terre un véhicule capable d'en extraire le calorique en excès ? Chacun sait que l'un des principaux obstacles auxquels nous sommes menacés de nous heurter dans l'exploitation souterraine est une température excessive, que l'homme se trouve physiologiquement hors d'état de supporter. Il peut travailler, comme extrême limite, mais pour une très courte durée et avec des moyens spéciaux de réaction vitale, à près de 50 degrés, à la condition expresse que l'air soit parfaitement sec. Mais l'atmosphère est presque toujours exceptionnellement humide dans les cavités souterraines, et au tunnel du Saint-Gothard on observait de 6 à 9 fois plus de vapeur d'eau à l'avancement qu'à l'extérieur. Dans ces conditions, une température de 35 degrés seulement devient déjà intolérable. Pour ces deux limites distinctes, l'homme ne peut résister qu'au prix de moyens exceptionnels. Au Saint-Gothard, où l'on a travaillé à 32 degrés, les postes étaient réduits à une très courte durée, avec une haute paye, et en employant des hommes de choix dont un grand nombre ont vu leur santé profondément altérée. Dans les mines du Comstock, au Nevada, on a travaillé dans l'air sec à 47 degrés, mais il a fallu abandonner à 54 degrés. On y descend aux ouvriers de la glace, dont ils se servent pour provoquer une réaction suffisante, mais antihygiénique et évidemment dangereuse. Cette considération de la température souterraine constitue aujourd'hui l'une des principales préoccupations en ce qui concerne le tracé des grands tunnels. Au lieu d'adopter, comme autrefois, la ligne droite parce qu'elle est la plus courte, l'on étudie avec soin les lignes brisées qui passent sous les moindres épaisseurs possibles, afin de donner par là moins de prise à la chaleur propre du globe.

Devant de telles difficultés, l'on ne saurait sans doute rejeter sans examen la possibilité de l'application du nouveau moyen de rafraîchissement, à savoir l'emploi de machines frigorifiques avec circulation de liquide. Les difficultés provenant de l'augmentation de la distance apporteront, il est vrai, un obstacle nouveau qui ne se rencontre pas dans le procédé Pöetsch, mais, en revanche, il s'en faut de beaucoup que l'on réclame des abaissements de température

aussi intenses, puisqu'il ne s'agirait que d'un simple adoucissement à des conditions hygiéniques intolérables.

Quoiqu'il en soit à cet égard, il nous a semblé que la remarquable création de M. Poetsch méritait d'être signalée à l'attention du Comité, et tel est le motif qui nous amène à lui présenter ce rapport.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ZOOLOGIE.

DE LA VALEUR DES CARACTÈRES SPÉCIFIQUES EN MALACOLOGIE, par
M. ARNOULD LOCARD. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 17;
1884.)

« Il importe, dit M. Locard, lorsque l'on veut définir exactement tel ou tel être malacologique, de bien connaître la valeur des caractères dits *spécifiques* et de ne point les confondre avec les caractères purement individuels. Nous nous proposons dans ce travail d'examiner la valeur respective des caractères spécifiques propres au Mollusque tel que nous l'admettons dans notre classification.

« Toute espèce, pour être définie aussi complètement que possible, peut comporter une étude de l'enveloppe testacée ou coquille, et une étude de l'animal lui-même. On peut donc distinguer : 1° la diagnose; 2° la description; 3° la mensuration; 4° la synonymie; 5° les rapports et les différences; 6° les variétés; 7° les anomalies; 8° l'anatomie et les descriptions de l'animal; 9° l'habitat; 10° la figuration. »

M. Locard examine successivement les différentes parties de ce programme; il trace les règles qui doivent présider à la rédaction de la diagnose et de la description; il indique quelles sont les mesures à prendre, les *cotes* qui permettront de reconstituer la coquille décrite; il recherche quelle est la meilleure manière d'établir la synonymie d'une espèce; il discute la question de savoir s'il est nécessaire de figurer toutes les espèces nouvelles ou s'il suffit, au contraire, de caractériser, par l'indication de certaines différences,

celles qui se rattachent à des formes déjà connues; enfin il insiste longuement sur les caractères spécifiques. Pour M. Locard les caractères distinctifs d'un Mollusque sont de deux sortes : les uns sont basés sur la manière d'être générale de l'individu, tandis que les autres reposent sur des conditions particulières de la coquille. Les premiers servent ordinairement pour établir les grandes coupes, tandis que les seconds sont employés pour former les subdivisions telles que les familles et les genres ou pour distinguer les espèces. Chez les Gastéropodes, les caractères spécifiques peuvent être réunis en six groupes : 1° le galbe général; 2° la manière d'être du test; 3° la spire; 4° l'ombilic; 5° l'ouverture; 6° l'opercule et les organes accessoires, tandis que chez les Lamellibranches ils sont moins nombreux et peuvent être ramenés à trois groupes seulement : 1° galbe général; 2° nature du test; 3° charnière. Tous ces caractères, néanmoins, sont dans des relations plus ou moins intimes les uns avec les autres. Il en résulte que la constatation de l'un d'eux suffit dans certains cas pour établir l'existence d'un ou de plusieurs autres, de telle sorte que dans la description on peut introduire une grande simplification; néanmoins M. Locard estime, avec M. Bourguignat, que trois caractères au moins sont nécessaires pour établir une espèce nouvelle.

En terminant, l'auteur examine les tendances contraires des deux écoles qui se sont formées parmi les malacologistes et dont l'une prétend s'en tenir aux types dits linnéens et draparnaldiques, tandis que l'autre crée un nombre assez considérable d'espèces nouvelles; il s'efforce de démontrer que la vérité se trouve entre les deux extrêmes et que, s'il faut se garder de multiplier à l'excès les espèces, il ne faut pas non plus se refuser à admettre dans les catalogues les formes nouvelles que les explorations lointaines ou même des recherches consciencieuses sur divers points de notre sol font découvrir tous les jours et qui ne peuvent être considérées comme des variétés de formes déjà connues. E. O.

RECTIFICATIONS DE NOMENCLATURE, par le R. P. HEUDE.
(*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 1, p. 18; 1884.)

Quelques-uns des noms spécifiques dont il s'était servi pour désigner les espèces nouvelles dans ses *Mémoires sur l'Histoire naturelle*

de l'Empire chinois et sa Conchyliologie fluviatile de la Chine centrale ayant été déjà précédemment employés, M. Heude propose quelques rectifications qui portent sur diverses espèces des genres *Bulinus*, *Clausilia*, *Succinea*, *Unio* et *Anodonta*. E. O.

CORRIGENDA, par M. le docteur SOUVERBIE.

(*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 133; 1884.)

Dans sa description de la *Pleurotoma (Cithara) Guestieri*, M. Souverbie avait indiqué (*Journ. de conchyl.*, t. XX, p. 362, et t. XXI, p. 58, pl. IV, fig. 3) sur la coquille la présence d'une striation spirale. C'était une erreur que l'auteur rectifie aujourd'hui en déclarant que la striation du test n'existe, dans les six exemplaires mentionnés, que dans le sens longitudinal. E. O.

MATÉRIAUX POUR SERVIR À L'HISTOIRE DE LA MALACOLOGIE FRANÇAISE, par M. Arnould LOCARD. (*Bull. Soc. malac. de France*, n^o 3, p. 197; 1884.)

Dans son Catalogue général des Mollusques de France (*Prodrome de malacologie française; Catalogue des Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres*, 1882, p. 86; voir *Rev. des tr. scient.*, t. III, p. 202), M. Locard n'avait indiqué, dans le groupe de l'*Helix obvoluta*, que deux espèces, *H. obvoluta* Müller et *H. holosericea* Studer. Aujourd'hui il complète cette série en ajoutant à la suite de l'*H. obvoluta* l'*H. angigyra* Ziegler, qui n'avait pas jusqu'ici été signalée dans notre pays, et il donne quelques détails sur l'habitat et sur les principaux caractères de ces trois espèces.

Dans une autre note le même naturaliste étudie les variations de l'*Helix Desmoulini* Farines.

Enfin il décrit la *Valvata Macei* Bourg., espèce qui existe depuis 1866 dans la collection de M. Bourguignat et qui a été découverte en 1855 à Saint-Martin-de-Vareville (Manche) par M. A. Macé. E. O.

CATALOGUE DES MOLLUSQUES MARINS DU CAP PINÈDE, PRÈS DE MARSEILLE, par M. J. ANCEY. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 245; 1870-1884.)

Les espèces mentionnées dans ce Catalogue sont au nombre de 130 et appartiennent aux genres et sous-genres *Gastrochaena*, *Teredo*, *Pholas*, *Solen*, *Solecurtus*, *Mactra*, *Corbula*, *Lucina*, *Scacchia*, *Bornia*, *Galeomma*, *Donax*, *Tellina*, *Psammobia*, *Petricola*, *Tapes*, *Cytherea*, *Venus*, *Artemis*, *Cardita*, *Cardium*, *Chama*, *Arca*, *Nucula*, *Solenomya*, *Modiola*, *Mytilus*, *Lima*, *Pecten*, *Anomia*, *Spondylus*, *Ostrea*, *Chiton*, *Dentalium*, *Patella*, *Acmæa*, *Pleurobranchus*, *Emarginula*, *Fissurella*, *Crepidula*, *Phylline*, *Bulla*, *Natica*, *Haliotis*, *Trochus*, *Turbo*, *Phasianella*, *Littorina*, *Vermetus*, *Truncatella*, *Rissoa*, *Cerithium*, *Triforis*, *Cerithiopsis*, *Defrancia*, *Chenopus*, *Fusus*, *Murex*, *Pollia*, *Pisonia*, *Nassa*, *Cyclops*, *Columbella*, *Marginella*, *Trivia* et *Conus*. E. O.

EXCURSIONS MALACOLOGIQUES EN BOSNIE, aux environs de Serajewo et aux sources de la Bosna, par M. le docteur Georges SERVAIN. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 341; 1870-1884.)

Après une esquisse rapide de l'aspect du pays, qu'il a traversé entre Agram et Serajewo, M. Servain énumère ou décrit les espèces recueillies durant son voyage. Ces espèces, au nombre de 65, appartiennent aux genres *Succinea*, *Zonites*, *Helix*, *Bulimus*, *Chondrus*, *Pupa*, *Clausilia*, *Ancylus*, *Limnæa*, *Planorbis*, *Cyclostoma*, *Pomatias*, *Amnicola*, *Melanella*, *Microcolpia* et *Theodoxia*. Plusieurs n'avaient pas encore été signalées, telles sont : *Succinea bosnica*, *Helix mortella*, *H. tanora*, *H. avarica*, *H. savinella*, *H. cavarella*, *H. bortana*, *H. carosina*, *H. Ottoi*, *H. Twartkoi*, *H. naclara*, *H. acaria*, *H. bathyteropsis*, *H. synerosa*, *Clausilia pannonica*, *Pomatias Mollendorfi*, *P. bosnicus*, *Melania agnatella*, *M. codiella*, *Microcolpia Servaini* Bourg. E. O.

EXCURSIONS MALACOLOGIQUES EN KABYLIE ET DANS LE TELL ORIENTAL, par M. Aristide LETOURNEUX. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 258; 1870-1884.)

Ce travail pourra servir de guide aux naturalistes qui parcour-

ront l'est de l'Algérie, car il renferme la relation détaillée des excursions faites par M. Letourneux dans les gorges de l'Isser, au bois de Bou-Hef, à Fort-Napoléon, sur le territoire des Aït-Daoud, des Aït-Boudrah et des Aït-Ouaban, au col de Tirourda, sur le territoire des Aït-Zikki et au col de Tizi-n-Cheria, au col d'Akfadou, au plateau d'Arbalou et aux vergers de Toudja, à Bougie, au défilé de Chabet-el-Akra, à Philippeville, à Bône, à la chaîne de l'Édough et à Takouch, au ruisseau de l'Oued-el-Aneb, sur les bords de la rivière de Senhadja ou Oued-el-Kébir, au territoire du Djendel, à la Calle, à la vallée de la Cheffia, à Constantine, sur les bords du Bou-Merzouk et dans la région de l'Oued-Zenati. L'auteur énumère les Mollusques qu'il a recueillis dans ces diverses excursions, en indiquant les conditions dans lesquelles il les a rencontrés, et il décrit 26 espèces nouvelles, savoir : *Daudebardia platystoma*, *D. charopia*, *Succinea pleuralaca*, *Zonites lenospilus*, *Helix zonitomæa*, *Helix lenabaria*, *H. ruscicadensis*, *H. nicaïsiana*, *H. berbruggeriana*, *H. aphæa*, *H. Semanni*, *H. micromphalus*, *Bulimus Bourguignati*, *B. kabylianus*, *Clausilia numidica*, *Pupa kabyliana*, *P. eucyphrogyra*, *P. isserica*, *Planorbis kabylianus*, *Pomatias Maresi*, *Amnicola Constantinæ*, *A. acrambleia*, *A. rouvieriana*, *A. pomariensis*, *A. servainiana* et *A. valatidea*.

E. O.

APERÇU SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE DU BAS-DANUBE, par M. J.-R. Bourguignat. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 36 et pl. III et IV; 1870-1884.)

Les espèces décrites dans ce travail ont été recueillies aux alentours de Brahilov (Ibrahimov ou Ibraïla) par M. E. Berlan et remises à M. le docteur Penchinat, qui les a communiquées à M. Bourguignat. Elles appartiennent aux genres *Planorbis*, *Limnæa*, *Vivipara*, *Bythinia*, *Amnicola*, *Lithoglyphus*, *Melania*, *Melanopsis*, *Neritina*, *Unio*, *Alasmodonta* et *Anodonta*. Beaucoup d'entre elles sont nouvelles. Telles sont : *Planorbis megistus*, *P. Penchinati*, *Limnæa Berlani*, *Vivipara Penchinati*, *V. subfasciata*, *V. danubialis*, *V. amblya*, *V. microlena*, *Amnicola Penchinati*, *Lithoglyphus Penchinati*, *Melanopsis potamactebia*, *Unio proechistus*, *Alasmodonta Penchinati* et *A. Berlani*.

E. O.

FAUNE MALACOLOGIQUE DE GIBRALTAR, par M. H. CROSSE.
(*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 105; 1884.)

L'auteur signale la présence à Gibraltar de 24 espèces de Mollusques terrestres appartenant aux genres *Parmacella*, *Limax*, *Amalia*, *Geomalacus*, *Hyalinia*, *Helix* (s. g. *Patula*, *Gonostoma*, *Tachea*, *Macularia*, *Iberus?*, *Pomatias*, *Euparypha*, *Turricula*, *Candidula*, *Cochlicella*), *Ferussacia*, *Rumesia* et *Pupa*. Il cite ensuite, à titre de renseignements, 10 espèces d'*Helix* et de *Tredora* qui ont été indiquées par le docteur J.-G. Hidalgo comme se trouvant à Gibraltar, mais dont l'habitat ne paraît pas suffisamment établi. E. O.

CATALOGUE DES COQUILLES MARINES RECUEILLIES SUR LA CÔTE DE GRANVILLE, par M. le docteur G. SERVAIN. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 77; 1870-1884.)

Ce Catalogue, qui ne donne pas, à beaucoup près, la liste complète des Mollusques qui vivent sur les plages et parmi les rochers de Granville, renferme néanmoins déjà 85 espèces appartenant aux genres *Pholas*, *Solen*, *Corbula*, *Pandora*, *Thracia*, *Maetra*, *Lutraria*, *Syndosmia*, *Scrobicularia*, *Tellina*, *Donax*, *Tapes*, *Venus*, *Dosinia*, *Cyprina*, *Cardium*, *Lucina*, *Axinus*, *Nucula*, *Pectunculus*, *Modiola*, *Mytilus*, *Pecten*, *Ostrea*, *Anomia*, *Dentalium*, *Chiton*, *Patella*, *Tectura*, *Fissurella*, *Calyptræa*, *Turritella*, *Littorina*, *Lacuna*, *Rissoa*, *Bullæa*, *Doris*, *Phasianella*, *Trochus*, *Haliotis*, *Natica*, *Lamellaria*, *Cerithium*, *Trophon*, *Murex*, *Defrancia*, *Pleurotoma*, *Buccinum*, *Nassa* et *Purpura*. E. O.

TROISIÈME CATALOGUE DES MOLLUSQUES VIVANTS DU DÉPARTEMENT DE L'OISE, par M. le docteur A. BAUDON. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 3, p. 193 et pl. VIII; 1884.)

Ayant constaté des erreurs et des lacunes dans les deux premiers Catalogues des Mollusques du département de l'Oise publiés en 1853 et en 1862, M. Baudon s'est décidé à en publier un troisième dans lequel il a fait figurer plusieurs espèces qui n'avaient pas encore été signalées dans cette région de la France. Ce Catalogue renferme 139 espèces, dont une douteuse (*Helix terrestris*), répar-

ties dans 31 genres : *Arion*, *Limax*, *Testacella*, *Vitrina*, *Succinea*, *Zonites*, *Helix*, *Bulimus*, *Chondrus*, *Ferussacia*, *Cæcilioides*, *Pupa*, *Vertigo*, *Balæa*, *Clausilia*, *Carychium*, *Planorbis*, *Physa*, *Limnæa*, *Ancylus*, *Cyclostoma*, *Pomatias*, *Paludina*, *Bythinia*, *Valvata*, *Neritina*, *Anodonta*, *Unio*, *Dreissenia*, *Sphærium* et *Pisidium*. E. O.

MOLLUSQUES INÉDITS DU SYSTÈME EUROPÉEN, par M. C.-F. ANCEY.
(*Bull. Soc. malac. de France*, nos 2 et 3, p. 157 et suiv.; 1884.)

L'auteur fait connaître successivement, par des diagnoses latines : *Hyalina Mauriceti* Bourguignat (ms. 1872), espèce qui est très rare aux environs de Rennes (Ille-et-Vilaine) et très commune au contraire aux environs de Vannes (Morbihan) et dans les ruines du château de Bressuire (Vendée); *Hyalina hypogæa* Bourg. (ms. 1874), découverte dans les alluvions du Gapau, à Hyères, près Toulon (Var) et retrouvée sur la colline de Notre-Dame-de-la-Garde, dans une petite dépression; *Helix cantianiformis* Bourg. (ms. 1883), de Folkestone (Angleterre), de Boulogne-sur-Mer et d'Ellenserdanum près Brême; *H. Oberthuri*, recueillie aux Picos de Europa, à Engotable, dans les Asturies (Espagne), à une altitude de 2,000 mètres; *H. illibatiformis*, qui vit aux environs d'Oran et de Nemours (Algérie), sur les feuilles de *Chamærops humilis*; *H. megastoma* Bourg. (ms.), abondante dans les champs de l'île Majorque (Baléares); *H. euphoropsis* Letourn. (ms.), recueillie par M. Letourneux aux environs de Tunis et dans le Kef (Tunisie) et trouvée également aux environs de Nemours (Algérie); *H. eusarca*, appartenant au groupe de la *pisanopsis* et découverte dans des sacs de graines envoyés de l'Italie méridionale; *H. eusarcomæa*, de l'île Minorque (Baléares); *H. ambusta*, espèce de la série de la *subrostrata*, qui vit aux environs d'Aïn-Toukria, à 30 kilomètres au sud de Téniet-el-Haad (province d'Alger), ainsi qu'aux alentours de Sebdou, de Nemours et de Lalla-Maghria (province d'Oran); *H. combusta*, espèce du groupe de la *ambusta*, provenant des environs d'Aïn-Toukria (province d'Alger); *H. prævalens*, qui vit sur les collines arides entre Aïn-Toukria et Sebain-Aïoun, dans le Sersou (province d'Alger); *H. petræa*, qui se rencontre dans la même région; *H. baria*, trouvée sur les collines arides aux environs de Nemours (province d'Oran); *H. lapidosa* Bourg. (ms.), de Sidi-bel-Abbès (province d'Oran), d'Aïn-Toukria

et de Sebdou; *H. calcarina*, des coteaux arides entre Aïn-Toukria et le Nahr-Ouassel (province d'Alger); *H. ardens*, qui se rattache, ainsi que la précédente, à la série des *subrostrata* et qui vient des environs d'Aïn-Toukria; *H. saharica* Bourg. (ms.), de l'oasis d'El-Kantara, de Mchounech, près de Biskra et des environs de Bône (province de Constantine); *H. ischurostoma* Bourg. (ms.), des environs de la Calle (province de Constantine) et *H. nahrouasselina* Bourg. (ms.), des coteaux voisins des bords du Nahr-Ouassel, dans le Sersou.

E. O.

PRODROME À L'HISTOIRE MALACOLOGIQUE DE LA FRANCE. — *Des Limaciens français*, par M. Jules MABILLE. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 105; 1870-1884.)

Les Limaciens français appartiennent aux deux familles des *Arionidæ* et des *Limacidæ*. La première est représentée dans notre pays par les deux genres *Arion* et *Geomalacus*; la seconde par les trois genres *Milax*, *Krynickillus* et *Limax*. M. Mabile passe en revue les espèces indigènes qui rentrent dans ces différents groupes, en indiquant les principaux caractères de l'animal, sa station et sa distribution géographique.

E. O.

PRODROME À L'HISTOIRE MALACOLOGIQUE DE LA FRANCE. — *Des Testacelles françaises*, par M. le docteur Paul MASSOT. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 145; 1870-1884.)

L'auteur indique les caractères essentiels et la répartition à la surface de notre sol des quatorze espèces vivantes ou fossiles de Testacelles qui appartiennent à la faune française.

E. O.

PRODROME À L'HISTOIRE MALACOLOGIQUE DE LA FRANCE. — *Des Parmacelles et des Daudebardies françaises*, par M. le docteur Ch. PENCHINAT. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 158; 1870-1884.)

M. Penchinat donne quelques détails sur les mœurs, la station et l'habitat des deux espèces de Parmacelles qui vivent en France et sur les caractères des deux espèces fossiles du même groupe qui

ont été découvertes, l'une dans les marnes marines miocènes de Montpellier, l'autre dans la petite grotte sépulcrale de Baillargues, près de Castries (Hérault). Il étudie ensuite les deux espèces de *Daudebardia* recueillies par M. Bourguignat sur divers points de l'Alsace.

E. O.

PRODROME À L'HISTOIRE MALACOLOGIQUE DE LA FRANCE. — *Étude monographique sur les Paludiniées françaises*, par M. le docteur A. PALADILHE. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 167; 1870-1884.)

Après avoir exposé dans un tableau dichotomique les divisions génériques qu'il adopte pour la classification des Paludiniées françaises, M. Paladilhe étudie successivement les espèces qui rentrent dans les genres *Vivipara*, *Bythinia*, *Ammicola*, *Paludinella*, *Belgrandia*, *Hydrobia* et *Palustrina*, et il décrit plusieurs formes nouvelles : *Bythinia celtica* Bourg. (ms.), trouvée dans l'Eure, à Chartres, et dans l'Erve (Mayenne); *Ammicola vindilica*, de Belle-Isle-en-Mer; *Paludinella eurystoma*, de la fontaine de Girard, à Saint-Jean-de-Fos (Hérault); *P. servainiana* Bourg. (ms.), des environs de Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées) et d'une fontaine près de Gignac (Hérault); *P. anianensis*, de la source de la Font-Cauquillade, aux portes d'Aniane (Hérault); *Belgrandia guranensis*, de Guran, près Cierp (Haute-Garonne); *B. sequanica*, des alluvions de la Seine, à Verrières, près Troyes (Aube); *Palustrina tetropsoïdes*, d'un étang de l'île Sainte-Marguerite; et *P. brevispira*, recueillie dans des fonds de drague venant d'Antibes (Alpes-Maritimes).

E. O.

MONOGRAPHIE DES FORMES APPARTENANT AU GENRE MONETARIA, par M. le docteur A.-T. DE ROCHEBRUNE. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 73, pl. I et II; 1884.)

Le genre *Monetaria* de M. Jousseau correspond à une partie du sous-genre *Monetaria* de Troschel; M. Jousseau a cru en effet ne devoir admettre dans cette subdivision des *Cypræidæ* (voir *Bull. Soc. zool. de France*, fasc. 1, 1884) que les coquilles des types *Moneta* et *Annulus*. Telle est aussi l'opinion de M. de Rochebrune, qui, dans son travail, décrit une quinzaine d'espèces dont les unes étaient

déjà connues, tandis que les autres n'avaient pas encore été signalées ou étaient restées confondues avec d'autres formes. Parmi ces dernières nous citerons : *M. ethnographica*, de la mer Rouge et de l'océan Indien; *M. mercatorum*, des Seychelles, du Japon et des îles Lavezzi, au sud de la Corse; *M. vestimenti*, des côtes d'Afrique et des îles du Cap-Vert; *M. atavia*, des conglomérats quaternaires de San-Iago; *M. pleuronectes*, des Seychelles et de Tongatabou; *M. camelorum*, de la pointe des Chameaux (côte occidentale d'Afrique); *M. plumaria*, des Sandwich; *M. Hamyi*, de Zanzibar et de la mer Rouge; *M. harmandiana*, de Cochinchine et du Japon; et *M. Perrieri*, de Tongatabou, des Seychelles et des Sandwich. L'auteur donne d'intéressants détails sur les usages auxquels sont employés certaines de ces coquilles.

E. O.

DESCRIPTIONS DE NOUVELLES ESPÈCES D'HÉLICES DE L'ÎLE DE MADAGASCAR, par M. Jules MABILLE. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 139; 1884.)

Ces espèces, au nombre de 14, sont désignées par M. J. Mabille sous les noms de *Helix porcaria*, *H. scotina*, *H. omoia*, *H. thelica*, *H. monacha*, *H. cyanostoma*, *H. oomorpha*, *H. catarella*, *H. polydora*, *H. madera*, *H. erythromorpha*, *H. lychna*, *H. stilpna*, *H. lithida*.

E. O.

DESCRIPTION D'UNE HÉLICE NOUVELLE DU TURKESTAN, par M. J. A. VILLESERRE. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 153; 1884.)

Le type de cette espèce nouvelle, qui se place à côté de l'*Helix rufispira* Martens, a été recueilli par M. Capus dans le Turkestan : aussi M. Villeserre propose-t-il de l'appeler *Helix Capusi*.

E. O.

ÉTUDES SUR LES HÉLICES XÉROPHILIENNES DES GROUPES CISALPINANA ET SPADANA, par M. Paul FAGOT. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 107; 1884.)

Aux espèces déjà connues du groupe de l'*Helix cisalpina* M. Fagot ajoute les espèces suivantes : *H. lesiniaca*, de l'île Lésina (Dalmatie);

H. brundusiana, de Brindisi; *H. gradiscanensis*, de Gradisca (Istrie); *H. tringa*, de l'île du Lido; *H. florentina*, de Florence; *H. arnusiaca*, d'Étrurie; *H. aprutiana*, des Abruzzes; *H. colosseana*, du Colysée à Rome; *H. romana*, de la même localité; *H. fiesolensis*, de Fiésole, près Florence. Dans le groupe de l'*Helix spadana*, le même auteur décrit *Helix spadæ* Calcara, espèce dont la synonymie avait été embrouillée; *H. destituta* Charp. et *H. ocellus* Villa, qui avaient été confondues avec d'autres formes.

E. O.

DESCRIPTION DE DEUX HELICIDÆ NOUVELLES D'ABYSSINIE,
par Sir Walter Innes. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 103; 1884.)

Ces deux espèces, provenant de la province de l'Hamacén, sont désignées par sir W. Innes sous les noms de *Vitrina perobliqua* et de *Bulimus lycanianus*. La première a certaines affinités avec la *Vitrina Raffrayi* Bourg., et la seconde avec les *Bulimus Herbini* Bourg. et *Simonis* Bourg.

E. O.

DESCRIPTION D'UNE HÉLICE NOUVELLE, du département de l'Hérault,
par M. Jules REYNES. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 34; 1870-1884.)

Cette nouvelle *Hélice*, provenant des prairies de Lamalou-les-Bains (Hérault), en amont du pont de Bédarieux, est décrite sous le nom d'*Helix lamalouensis*; c'est la plus petite espèce de la série des *Helix cemenlea*, *rubella*, etc.

E. O.

NOTE SUR LES CARACTÈRES ET LE VÉRITABLE HABITAT DE L'HELIx AIMOPHILA, par M. H. CROSSE. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n° 3, p. 325 et pl. VII, fig. 5 et 6; 1884.)

L'auteur donne une nouvelle description et une figure de l'*Helix aimophila*, qui ne provient, paraît-il, ni des Abruzzes, comme le pensait M. Bourguignat, ni du S. E. de la Turquie d'Asie, comme l'avait dit M. le docteur W. Kobelt, mais qui, en réalité, est originaire des environs de Biledjik, près Brousse (Asie Mineure).

E. O.

DESCRIPTIONS DE DEUX BYTHINIES NOUVELLES DU DÉPARTEMENT DE L'AUBE, par M. Jules RAY. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 155; 1884.)

L'une de ces Bythinies, *Bythinia gravida*, vit dans les canaux de la Seine à Troyes (Aube), ainsi que dans la Rance, au-dessous de Dinan (Ille-et-Vilaine), et l'autre, *B. ardussonica*, a été trouvée dans l'Ardusson, au Paraclet, près de Nogent-sur-Seine (Aube).

E. O.

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE DU GENRE MARGINELLA, par M. J. MABILLE. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 132; 1884.)

Cette espèce, que l'auteur appelle *Marginella Hahni*, a été rapportée par les naturalistes attachés à la mission du cap Horn.

E. O.

NOUVELLE VIVIPARE FRANÇAISE, et liste des espèces constatées en France dans le genre VIVIPARE, par M. J.-R. BOURGUIGNAT. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 3, p. 183; 1884.)

L'espèce nouvelle dont M. Bourguignat donne la description et qu'il propose d'appeler *Vivipara imperialis* a été recueillie par lui dans des monceaux de sable fin que l'on venait de draguer des fonds de la Seine, non loin du village de Port-Marly (Seine-et-Oise). Les autres espèces du même genre déjà signalées comme appartenant à la faune française sont : *Vivipara contecta* Bourg. (ex Millet); *V. brachya* Letourn.; *V. lacustris* Beck.; *V. communis* Moq.-Tand.; *V. paludosa* Bourg.; *V. occidentalis* Bourg.; *V. Bourguignati* Serv.; *V. subfasciata* Bourg., avec sa variété *sequanica* Bourg.; *V. fasciata* Dup. et *V. penthica* Serv. Elles appartiennent aux groupes des *contectiana*, des *lacustriana*, des *gollandiana*, des *fasciatiana* et des *albisiana*, tandis que la *V. imperialis* se rapporte au groupe des *duboisiana*.

E. O.

VIVIPARES DES ENVIRONS DE HAMBOURG, par M. le docteur G. SERVAIN. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 3, p. 173 et pl. III; 1884.)

En se rendant à Copenhague, M. Servain s'arrêta à Hambourg

et fit quelques excursions malacologiques dans un rayon de 20 à 25 kilomètres autour de la ville. Ses récoltes furent si fructueuses qu'en peu de jours il recueillit plus d'une centaine d'espèces et que dans un seul groupe, celui des Vivipares, dont les formes sont peu nombreuses, il trouva 13 espèces, sur lesquelles il y en avait 5 d'inconnues. Ces espèces nouvelles que M. Servain propose d'appeler *Vivipara ranarum*, *V. Bourguignati*, *V. pæteliana*, *V. albisiana* et *V. penthica* ne sont pas toutes confinées dans l'Elbe, dans l'Alster et dans leurs tributaires, et l'une d'elles se retrouve dans le Weser près de Brême et même dans l'étang de Grandlieu (Loire-Inférieure).

E. O.

DESCRIPTION DU NOUVEAU GENRE SESTERIA, par M. J.-R. BOURGUIGNAT.
(*Bull. Soc. malac. de France*, n° 2, p. 135 et pl. III, fig. 1 à 5 1884.)

Ce genre dédié à M. Sester, ingénieur du vilayet de Diarbekir, appartient à la famille des *Helicidæ*; il a pour type une espèce, *Sesteria Gallandi*, qui a été recueillie morte sur la rive droite du Tigre, entre Mardin et Djezireh, sur la route de Diarbekir à Mossoul et qui, à première vue, ressemble à une *Clausilia* dextre de la série des *Funiculum* de Trébizonde, mais qui offre des caractères justifiant une distinction générique.

E. O.

DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES DU MIDI DE LA FRANCE, par M. Alfred DE SAINT-SIMON. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 20; 1870-1884.)

Les espèces et variétés décrites par M. de Saint-Simon sont : *Vitrina servainiana*, des environs de Luchon (Hautes-Pyrénées); *Azeca tridens*, var. *alzenensis*, des Pyrénées et de l'Ariège; *Belgrandia Bourguignati*, des fossés de Bourrasol, près de Toulouse; *Valvata tolosana*, du canal du Midi, à Toulouse.

E. O.

DESCRIPTION DE QUELQUES ANIMAUX DE LA FAMILLE DES TROCHIDÉS DES CÔTES DE L'ALGÉRIE, par M. G.-P. DESHAYES. (*Ann. de malac.*, t. I, p. 5 et pl. I et II; 1870-1884.)

Les espèces qui sont mentionnées dans ce travail et qui sont au nombre de six (*Trochus turbinatus*, *T. articulatus*, *T. divaricatus*, *T. minutus*, *T. conulus* et *Phasianella pullus*) étaient connues depuis longtemps sur leurs coquilles, mais jusqu'à présent aucun naturaliste ne s'était donné la peine d'en observer et d'en représenter les animaux avec tout le soin nécessaire; c'est cette lacune que M. Deshayes s'est proposé de combler en publiant un mémoire accompagné de deux planches coloriées. E. O.

SUR LE MUREX HÖRNESEI D'ANCONA (NON SPEYER), par M. le professeur Dante PANATELLI. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 3, p. 332; 1884.)

L'auteur relève de légères erreurs qui se sont glissées dans le travail de M. Depontailier publié par M. Cossmann (voir ci-après) et montre en particulier que le *Murex Hörnesi* d'Ancona doit être appelé *M. Campanii*. E. O.

CATALOGUE DES ESPÈCES DU GENRE RAPA Klein, par M. H. GROSSE. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 1, p. 11; 1884.)

L'auteur énumère dans le genre *Rapa* les 5 espèces suivantes : *R. papyracea* Lam.; *R. Penardi* Montrouz.; *R. bulbiformis* Sowerb.; *R. incurva* Dunk.; *R. tubulosa* Chenu, dont il indique la synonymie et la distribution géographique. E. O.

CATALOGUE DES ESPÈCES DU GENRE COUTHOUYIA A. ADAMS, par M. H. GROSSE. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 1, p. 15 et pl. II, fig. 2; 1884.)

Le genre *Couthouya* comprend 4 espèces : *C. decussata* A. Ad.; *C. reticulata* A. Ad.; *C. striatula* A. Ad. et *C. plicifera* A. Ad., dont M. Crosse donne la description et la distribution géographique. E. O.

DESCRIPTIONS DE MOLLUSQUES INÉDITS, recueillis par M. le capitaine Dorr en Cochinchine, par M. G. WATTEBLED. (Journ. de conchyl., 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 125 et pl. VI; 1884.)

Ces Mollusques que M. Wattebled décrit et figure sous les noms de *Stenogyra carinata*, *Planorbis dorrianus*, *Melania Grangeri*, *Bythinia crosseana*, *Stenothyra dorriana*, *St. decollata*, *Hydrobia yvonneana* et *Valvata minutissima* ont été recueillis par M. Dorr dans l'arroyo du blockhaus de Long-Xuyen. E. O.

HISTOIRE DES MÉLANIENS DU SYSTÈME EUROPÉEN, par M. J.-R. BOURGUIGNAT. (Ann. de malac., t. II, n^{os} 1 et 2, p. 1; 1884.)

Dans ce travail dont tous les éléments, à quelques exceptions près, lui ont été fournis par sa propre collection, M. Bourguignat ne décrit pas moins de 166 espèces de Mélaniens appartenant aux genres *Melania*, *Melanella*, *Bugesia*, *Fagotia*, *Microcolpia* et *Melanopsis*. E. O.

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DE MELANIA, par M. le commandant L. MORLET. (Journ. de conchyl., 3^e série, t. XXIV, n^o 3, p. 330 et pl. VII, fig. 2; 1884.)

Cette espèce, que M. Morlet appelle, d'après le docteur Brot, *Melania Savinieri*, a été recueillie par M. de la Savinière dans la rivière Tanabang, à Batavia. E. O.

DESCRIPTIONS DE SCALARIDÆ NOUVEAUX (2^e article), par M. E. DE BOURY. (Journ. de conchyl., 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 134 et pl. III, IV et V; 1884.)

Dans un premier article (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 610, et *Journ. de conchyl.*, t. XXIII, p. 101; 1883) M. de Boury avait déjà donné la diagnose de plusieurs *Scalaridæ* inédits. Il achève aujourd'hui la description de ces espèces nouvelles et il en publie les figures. E. O.

OBSERVATIONS SUR LE GENRE *PYRULA* DE LAMARCK, par M. P. FISCHER.
(*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 1, p. 5 et pl. II, fig. 1 a et 1 b; 1884.)

Grâce aux observations et aux travaux de Petit de la Saussaye, de Souleyet, d'A. Adams, de Stimpson et de Troschel, on sait aujourd'hui que les coquilles rangées par Lamarck dans son genre *Pyrula* doivent être réparties dans plusieurs groupes, que M. Fischer énumère successivement en indiquant les espèces afférentes à chacun d'eux. Quelques-uns de ces groupes peuvent être rapprochés dans une même famille, que M. Fischer propose d'intercaler près des *Turbinella* et des *Cynodonta*, tandis que d'autres doivent être pris pour types de familles distinctes (*Coralliophilidæ*) ou être rattachés soit aux *Muricidæ*, soit à d'autres familles déjà connues.

E. O.

NOTE SUR QUELQUES FORMES MONSTRUEUSES DU *BULIMUS* (*PLACOSTYLUS*) *OUVEANUS* DOTZAUER, des îles *Loyalty*, par M. H. CROSSE. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 3, p. 328 et pl. VII, fig. 3 et 3 a, 4 et 4 a; 1884.)

M. Crosse décrit et figure deux formes monstrueuses de *Placostylus ouveanus* recueillies par M. E. Marie à Lifou, l'une des îles *Loyalty*.

E. O.

UNE NOUVELLE CLASSIFICATION DES *BIVALVES*, par M. P. FISCHER.
(*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 113; 1884.)

M. P. Fischer analyse le nouveau système de classification des Bivalves qui a été proposé par M. Neumayr (*Zur Morphologie der Bivalvenschlosses in Sitzungsberichte d. k. Akad. der Wissensch.*, 1883, t. LXXXVIII, part. I) et qui repose sur des caractères tirés de la conformation de la charnière. M. Neumayr, d'après des considérations de cet ordre, a été amené à partager les Bivalves en cinq ordres : *Cryptodontes* ou *Paléoconques*, *Desmodontes*, *Taxodontes*, *Hétérodontes* et *Dysodontes*, dont le premier lui paraît être le plus ancien. Au contraire M. Fischer est porté à admettre, d'après les recherches de M. Barrande et de M. Hicks, que les Paléoconques ne représentent pas le type initial et qu'ils ont même pu venir après les

Taxodontes et les Hétéromyaires, que M. Neumayr considère comme leurs descendants. E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE D'UNIO provenant du Soudan occidental, par M. G. WATTEBLÉ. (*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 132 et pl. VII, fig. 1; 1884.)

Le type de cette espèce nouvelle, que M. Wattebled propose d'appeler *Unio decampsianus*, a été découvert par M. Descamps dans le Niger, à Bamakou. E. O.

ANODONTES NOUVELLES DE FRANCE, par M. J. PÉCHAUD.
(*Bull. Soc. malac. de France*, n^o 3, p. 189; 1884.)

Ces espèces nouvelles, que M. Péchaud désigne sous les noms de *Anodonta reneana*, *A. philhydra*, *A. elodea* et *A. camurina* proviennent d'étangs et de ruisseaux situés aux environs de Saint-Saulge (Nièvre). E. O.

DEUX NAIÀDES INÉDITES DE TABASCO, par M. A. MORELET.
(*Journ. de conchyl.*, 3^e série, t. XXIV, n^o 2, p. 122; 1884.)

Ces deux Naiâdes, *Anodonta Grijalvae* et *A. tabascensis*, mesurent l'une 180 millimètres et l'autre 170 millimètres de long et montrent par leur développement que les fleuves de l'Amérique du Sud nourrissent d'aussi grands Acéphales que les puissants cours d'eau de l'Amérique du Nord. E. O.

GÉOGRAPHIE DES HABITATS DU HARENG, par M. E. DSEILLE.
(*Bull. Union géogr. du Nord de la France*, avril 1884.)

Boulogne est le premier port de pêche de France : la récolte de Harengs qui a été faite en 1883 par les marins boulonnais et dont la valeur est de 15 millions de francs n'a été surpassée nulle part ailleurs, excepté par les marins de Yarmouth. M. Deseille a fait dans cette ville une communication intéressante au sujet de ce poisson, qui a été le principal et primordial élément de sa prospérité.

Le Hareng fréquente certainement les mers du Nord depuis la

plus haute antiquité, car si l'*Alec* des Latins ne semble pas répondre à ce poisson, on trouve son nom cité dans l'une des poésies de l'Edda (Harbarz Liot). Mais il n'est pas connu historiquement avant 495, date que Swinden, dans son *Histoire et antiquités de Great Yarmouth*, assigne à sa première récolte en Angleterre. Vers 888, les Norvégiens et les Danois en faisaient déjà un trafic considérable. En France, le premier acte où il en soit question est une charte de Robert II de Normandie qui date de 1030.

M. Deseille expose ensuite la question controversée de la migration des Harengs. Suivant les uns, ces poissons, après avoir passé l'hiver dans les profondeurs de l'océan polaire, reviennent à la surface et fuient vers le Sud devant les Baleines qui les guettent; d'autres prétendent qu'ils quittent les mers boréales à la recherche d'un milieu favorable pour frayer. Enfin les naturalistes modernes ne croient pas aux voyages d'aller par la mer du Nord et de retour au pôle le long des côtes de l'Irlande; s'appuyant sur les différences de taille, de grosseur, de couleur que présentent les Harengs en Norvège, en Écosse, en Hollande et en France, et sur les époques de pêche qui sont à peu près les mêmes sur toutes les côtes, ils pensent qu'il y a des Harengs à demeure dans ces diverses contrées et que, vivant d'ordinaire dans les profondeurs de l'océan, ils ne viennent à la surface qu'à l'époque du frai.

Dès que les Harengs paraissent, ils sont poursuivis de tous côtés par l'homme, par les Baleines, par les Squales, par les oiseaux de mer, et cependant leur fécondité est telle qu'il sont toujours aussi abondants.

§ 2.

GÉOLOGIE.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LE SILURIEN DE LA HAGUE, par M. A. BIGOT. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. III, p. 511; 1884.)

Des faits signalés dans cette note il résulte que :

1^o Les ampélites du Pont-des-Sablons, à *Monograptus colonnus*,

appartiennent au silurien supérieur, ainsi que l'avaient prévu MM. Dalimier et Bonnissent en se basant sur des caractères purement minéralogiques ;

2° Les grès blancs sans fossiles de Pionville superposés à des schistes à Calymènes doivent être synchronisés avec ceux de May ;

3° La faune malacologique du grès armoricain de la Hague (*Modiolopsis*, *Ctenodonta*, *Orthonota*, *Arca*) est identique à celle déjà signalée dans le même grès en Normandie et en Bretagne. C. V.

REMARQUES SUR LES NOMS DES TERRAINS FOSSILIFÈRES LES PLUS ANCIENS, par M. J. MARCOU. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 517; 1884.)

A l'occasion du prochain Congrès géologique international, M. Marcou propose pour ces terrains les dénominations suivantes :

III. Système silurien, comprenant la faune troisième de M. Barande.

II. Système cambrien, comprenant la faune seconde.

I. Système taconique, comprenant la faune primordiale. C. V.

SUR LA PRÉSENCE DU TERRAIN CRÉTACÉ INFÉRIEUR DANS LES FALAISES DE LA HÈVE, par M. G. LIONNET. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. III, p. 529; 1884.)

Le terrain crétacé inférieur qui repose en discordance de stratification sur les argiles du kimméridge, dans les falaises basses de la Hève, consiste principalement en sables plus ou moins grossiers, ferrugineux à la base, glauconieux à leur partie supérieure; il a été jusqu'à présent difficile d'y introduire des divisions précises.

M. Lionnet établit dans cette note qu'on doit rapporter : 1° au néocomien, et vraisemblablement au néocomien moyen du pays de Bray, les sables blancs ou jaunâtres de la base qui renferment, avec du fer géodique, des crustacées (*Glyphæa*) et surtout des végétaux (*Cedrus Lennieri* et *Tænidium pinnatisectum*); 2° à l'aptien, les sables et poudingues supérieurs à *Ostrea aquila*; 3° au gault, les sables glauconieux avec nodules phosphatés et les fossiles caractéristiques suivants : *Am. mamillaris*, *A. Deluci*, *Trigonia aliformis*, etc.

C. V.

SUR LE GISEMENT DU PRÉ DE ROGER (pic du Gar, près Saint-Béat),
par M. GOURDON. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII,
p. 545; 1884.)

Ce gisement fossilifère, dont M. Gourdon a mentionné le premier la présence en 1880, lui a fourni récemment les espèces aptiennes suivantes : *Ammonites Deshayesi*; *Plicatula placunea*; *Echinospatagus Collegnyi*. Il signale en outre à Bourg la présence de Neréites siluriennes (*Nereites Sedywickü*, *Hyalites simplex*). C. V.

GISEMENT DE DIAMANT DE GRAO-MOGOR,
de la province de Minas-Gevaës (Brésil), par M. GORCEIX.

Le bassin de Grao-Mogor, situé à l'extrémité nord de la province de Minas-Gevaës, est celui qui a été signalé comme étant le premier gisement où le diamant se trouve situé *in situ* dans une roche ancienne. On le rencontre là dans des graviers intercalés au milieu de quartzites micacées flexibles. Dans ces conditions, M. Gorceix considère le diamant comme un minerai de filon au même titre que les oxydes de titane, l'or et les terres phosphatées qui l'accompagnent. C. V.

ÉTUDES GÉOLOGIQUES SUR LE DÉPARTEMENT DE L'ARIÈGE et en particulier sur le terrain crétacé, par M. DE LACVIVIER. (Thèse inaugurale pour le doctorat ès sciences naturelles soutenue devant la Faculté des sciences de Paris, le 3 juillet 1884.)

Après avoir résumé les travaux géologiques ayant trait au département de l'Ariège, notamment ceux de Charpentier, d'Ami Boué, de Dufrenoy, de Coquand, les mémoires plus récents de Leymérie, de Magnan, de Mussy, de l'abbé Pouech et de M. Seignette, ainsi que les savantes études de M. Hébert, l'auteur mentionne également les résultats acquis à la connaissance de la constitution géologique des régions avoisinantes. Il trace ensuite les principaux traits orographiques de la région et passe à la partie descriptive de sa thèse, qui comprend d'abord l'étude des schistes cristallins et des terrains primaires, en second lieu celle des terrains secondaires parmi lesquels le crétacé prend la plus grande place.

Le terrain crétacé, dont l'étude forme ainsi l'objet principal de ce mémoire, se dispose dans l'Ariège suivant deux bandes orientées du sud-est au nord-est qui traversent la région dans toute son étendue. A l'ouest de Saint-Gervais, ces bandes se rejoignent; au nord, elles disparaissent sous le terrain tertiaire qui occupe toute la plaine; dans le sud, la bande crétacée fréquemment interrompue par des dislocations, se présente sous forme de lambeaux prenant part à la constitution des Pyrénées sur lesquelles elle vient s'appuyer. C'est dans la zone intermédiaire qu'affleurent les terrains plus anciens formant un bombement synclinal bouleversé par de nombreuses fractures, dont les plus importantes ont livré passage à l'Ariège, près de Foix, à la Douctouyre, près de Péréille.

Telle est dans ses traits généraux la constitution du champ d'exploration embrassé par M. de Lacvivier. On doit lui savoir gré d'avoir mené à bien un travail aussi complet dans une région accidentée où la multiplicité des failles et, par suite, des renversements rend difficile la détermination de la succession normale des couches intéressées par ces mouvements de dislocation.

Formations cristallophylliennes et éruptives. — Des gneiss et des micaschistes très développés, accompagnés de cipolins et vraisemblablement de schistes à séricite (talcschistes de M. de Lacvivier), se montrent dans différentes vallées et jusque sur des sommets élevés (vallée de l'Ariège), traversés à de nombreuses reprises et disloqués par des masses intrusives de roches granitoïdes, parmi lesquelles l'auteur mentionne comme particulièrement abondantes des granites, des granulites avec leur cortège habituel de pegmatites, des syénites et des protogynes. Les ophites et les lherzolites, dont les relations d'âge ont donné lieu à tant de discussions, sont l'objet d'un chapitre spécial. Après avoir établi leur origine éruptive, M. de Lacvivier montre les pointements ophitiques, dont les principaux gisements se trouvent dans l'Ariège, espacés sur des lignes de faille et traversant tous les terrains jusqu'au jurassique exclusivement. Il considère les lherzolites comme plus récentes que les ophites et les regarde comme postérieures au terrain jurassique.

Terrains primaires. — Les terrains sédimentaires débutent dans l'Ariège par des roches azoïques grauwackes, des grès fins rubanés, schistes ardoisiers souvent maclifères, que l'auteur rapporte à l'ar-

chéen. L'existence du silurien est douteuse dans l'Ariège; des schistes à Graptolithes, localisés dans les environs de Castillon, paraissent être les seuls représentants authentiques de cette longue époque. Le dévonien est mieux représenté: aux gisements déjà connus M. de Lacvivier en ajoute un certain nombre qui permettent de rapporter au dévonien les calcaires amygdaloïdes bien connus dans les Pyrénées sous les noms de marbre griotte et de marbre campan. Rien dans l'Ariège n'est venu jusqu'à présent attester la présence du carbonifère et du permien.

Terrains secondaires. — Les terrains secondaires largement représentés reposent en discordance sur les terrains qui précèdent.

Le trias, jusqu'alors peu connu, se présente là au complet avec ses trois divisions habituelles: poudingues, grès et marnes bariolées à la base; calcaire dolomitique, souvent bréchiforme, représentant le muschelkalk; au sommet des marnes irisées avec gypse et lits de calcaires intercalés. C'est l'horizon le plus constant; il offre en outre cet intérêt particulier d'être escorté par les principaux pointements d'ophite. Avec un infralias bien développé, représenté par des calcaires schisteux ou compacts à *Avicula contorta*, le lias moyen peu fossilifère, le lias supérieur (schistes à *Am. radians*), des calcaires coralliens à Nérinées, signalés pour la première fois à Saint-Sauveur par M. Hébert, composent tout ce qui revient dans l'Ariège au terrain jurassique.

Terrain crétacé. — Parmi les termes de la série crétacée représentés dans l'Ariège, deux surtout, le néocomien d'une part, et le turonien dans la région pyrénéenne, prennent une grande importance.

Terrain crétacé inférieur. — Dans l'Ariège, comme sur le versant nord des Pyrénées, le néocomien débute par sa subdivision moyenne (urgonien), et le gault lui succède immédiatement. Le néocomien inférieur et l'aptien font défaut. La bauxite, minerai de cette argile ferrugineuse aux couleurs vives, avec minerai de fer pisolitique, représente aux environs de Foix, dans les dépressions du terrain jurassique, les premiers dépôts urgoniens. Viennent ensuite des calcaires marneux offrant plusieurs niveaux fossilifères, parmi lesquels ceux bien connus à *Requienies* forment un horizon bien continu constituant un excellent point de repère dans ce puissant

massif de calcaires marneux. Une étude attentive de tous ses affleurements a permis à M. de Lacvivier de démontrer que les récurrences de ces calcaires à Rudistes signalées par MM. Leymerie et Magnan devaient être attribuées aux failles si nombreuses dans cette région. Il résulte également des recherches de l'auteur que la faune de ces calcaires urgoniens ne renferme pas un assez grand nombre d'espèces aptiennes pour qu'on puisse admettre l'existence d'une subdivision urgo-aptienne proposée par MM. Magnan et Garrigou.

Le gault est très fossilifère dans l'Ariège, en particulier la « couche verte » bien connue de Pradières, où dominant des Céphalopodes tels que *A. Lyelli*, *A. auritus*, *A. Beudanti*, *B. semicanaliculatus*. Aux dix espèces déjà mentionnées par M. Hébert dans ce gisement M. de Lacvivier en ajoute un certain nombre, notamment l'*In. Salomonis* et la *Discoidea conica*, qui appartiennent au gault inférieur. Un calcaire à Oursins (*Hemiaster Phrynus*) et des calcaires noduleux à Nautilus.

Terrain crétacé supérieur. — Ce terrain très complet dans l'Ariège comprend les étages cénomanien, turonien, sénonien et danien. Il recouvre en discordance le gault et l'urgonien.

Le cénomanien se compose d'une série de conglomérats et de grès qui témoignent d'une période de trouble. A cette date, des mouvements du sol ont provoqué les discordances qui se présentent si nettes entre les deux séries crétacées. Avec des sédiments arénacés, M. de Lacvivier signale des calcaires marmoréens qui renferment une faune nettement cénomanienne (*Ostrea conica*, *Discoidea cylindrica*, *Holaster subglobosus*, *Orbitolina concava*).

L'étage turonien comprend trois assises. A la base, une série de calcaires gréseux ou argileux renferment des Rudistes (*Hippurites organisans*, *H. Heberti*, *H. cornuvaccinum*, etc.); les grès de Celles dont la place restait douteuse; enfin des couches à Hippurites dont la faune est une des plus riches que l'Ariège ait offertes jusqu'à présent. La position des grès de Celles sous ces couches à Hippurites avait été vivement contestée. M. de Lacvivier démontre que l'apparente superposition de ces grès sur les assises à Hippurites résulte d'un renversement général des couches qui affecterait toute la région.

L'existence du sénonien dans les environs de Foix était vivement

contestée. L'auteur s'attache à démontrer qu'il existe sous les calcaires daniens à Hémipneustes un ensemble d'assises, calcaires siliceux à Ostracées, bancs à grandes Actéonelles (*A. gigantea*), calcaires à Orbitolithes, qui doivent représenter cet étage.

Le danien commence par des calcaires à Hémipneustes synchroniques de la craie de Maestricht; des marnes versicolores et des calcaires lacustres à Cyrènes lui succèdent, puis l'étage se termine par des calcaires à *Micraster tericensis*. C. V.

ÉTUDE GÉOLOGIQUE DE LA TRANCHÉE DU CHEMIN DE FER entre Sottevast et Martinvast (Manche), par MM. L. CORBIÈRE et A. BIGOT. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 25; 1884.)

Cette tranchée, qui met à jour sur une grande étendue les terrains primaires du département de la Manche, présente de bas en haut la succession suivante :

1° *Anagénites*, souvent barytifères, avec lits de quartz laiteux (la Héronnière);

2° *Phyllades*, ferrugineux à leur partie supérieure avec traces de corps organisés (depuis la Héronnière jusqu'à Cherbourg);

3° *Grès feldspathique* (Couvillle);

4° *Grès armoricain* avec *Tigillites* et *Vexillum* (le Roquier, les Mauvassons, Couvillle, la Neuville, la Héronnière);

5° *Schistes* à *Calymene Tristani* (la Langevinerie, les Mauvassons, le Pont-Saint-Étienne);

6° *Grès de May* (la Brière, Couvillle);

7° *Schistes* à *Trinucleus* (Moulin-Capel ou Cabourg).

Après avoir signalé la concordance des grès et schistes fossilifères (nos 4 à 7) avec les grès et phyllades inférieurs cambriens, les auteurs mentionnent l'existence du grès de May et des schistes à *Trinucleus* aux environs de Cherbourg comme un des résultats les plus importants fournis par l'étude stratigraphique de cette tranchée. La superposition du grès de May en ce point aux schistes à *Calymene Tristani* est d'accord avec les observations précédemment faites par M. Morière à Falaise et plus récemment par M. Ch. Renault à la Brèche-au-Diable, près de May. C. V.

NOTE SUR LE LIMON DES PLATEAUX DANS LE PAYS DE CAUX, par M. PRUDHOMME. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 550; 1884.)

Le limon des plateaux, très développé dans le pays de Caux, est utilisé en de nombreux points pour la fabrication des briques; M. Prudhomme a profité de ce fait qu'un bon nombre de ces briqueteries entament non seulement le limon mais les couches sous-jacentes (sables tertiaires, argile à silex et craie blanche) pour relever des coupes intéressantes qui lui ont montré que ce dépôt, d'épaisseur très inégale, avait comblé, puis nivelé, les dépressions de l'argile à silex; comme d'habitude, il reste sans fossiles et se compose principalement, d'abord de limons jaunes avec lits de cailloux de quartz blancs anguleux peu foulés, puis d'un limon rouge plus épais (terre à brique) qui repose, soit sur les sables tertiaires, soit sur l'argile à brique.

Dans ce limon rouge M. Prudhomme signale de nombreux silex taillés appartenant au type chelléen. C. V.

COMPTE RENDU DES EXCURSIONS GÉOLOGIQUES faites par la Société linnéenne de Normandie, à Sottevast et Martinvast, et de Néhou à Saint-Sauveur-le-Vicomte, par M. A. Bigot. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. III, p. 437; 1884.)

GRANULITE DU MONT-CERISI (ORNE), par M. A. GUYERDET. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. III, p. 352; 1884.)

Cette note a pour objet d'attribuer à la granulite le massif du Mont-Cerisi (près de Saint-Pierre-d'Entremont), réputé comme granitique et confondu comme tel avec le granite qui, plus loin, forme le mont Crespin. Cette granulite, analogue à celle d'Alençon, se présente là au travers des phyllades de Saint-Lô qui, au contact, sont comme d'habitude devenus maclifères. C. V.

§ 3.

GÉOGRAPHIE.

BIBLIOGRAPHIE GÉOGRAPHIQUE, par M. HOROY. (*Bull. Union géogr. du Nord de la France*, avril 1884.)

Cette note, au milieu de considérations générales, contient quelques renseignements sur divers manuscrits ou ouvrages de géographie qui existent dans la Bibliothèque municipale de Douai, notamment sur la *Cosmographie d'Ethicus* (manuscrit du XII^e siècle), sur un incunable de 1486 dont l'auteur est Bernhardus de Breydenbach et qui relate un voyage à Jérusalem et au mont Sinaï, et sur les atlas des Blaeu et de Jansson.

EXCURSION AUX ÎLES ALACRANS, par M. le docteur MARION. (*Bull. Soc. acad. de Brest*, t. IX, 1883-84.)

Au nord de la presqu'île de Yucatan, à mi-chemin entre la Havane et la Vera-Cruz, il y a un groupe d'îlots déserts et peu connus, quoiqu'ils soient situés dans une des mers les plus fréquentées par les transatlantiques français : ce sont les Alacrans, sur lesquelles M. le docteur Marion donne quelques renseignements dans cette note. Ces parages, paraît-il, sont très riches en poissons, en éponges, en corail, etc., qui pourraient être l'objet d'exploitations fructueuses.

ARCHIPEL DES POMOTU, par M. G. CUZENT. (*Bull. Soc. acad. de Brest*, t. IX, 1883-1884.)

Les îles Pomotu (îles de la Nuit), que les indigènes nomment Tuamotu (îles lointaines) depuis 1851, sont au nombre de 87; M. Cuzent en donne dans cette note l'énumération et la description sommaire.

ETHNOGRAPHIE ET DÉMOGRAPHIE DES POPULATIONS DE LA HOLLANDE, par M. Bazile FÉRIS. (*Bull. Soc. acad. de Brest*, t. IX, 1883-1884.)

M. Féris cherche à montrer dans ce mémoire que les Hollandais sont loin d'être aussi exclusivement allemands qu'on le dit.

NOTES SUR L'ÎLE SAINT-MARTIN, par M. le docteur HAMON-DUFOUGERAY. (*Bull. Soc. bretonne de géogr.*, n° 12, 1884.)

L'île Saint-Martin est une petite île faisant partie des Antilles; elle appartient à la France et à la Hollande depuis le 26 mars 1648 et est à peu près ignorée de tout le monde, quoiqu'elle présente des avantages climatériques au milieu d'îles infestées de maladies palustres. M. Hamon-Dufougeray en fait l'étude aux divers points de vue géographique, historique, géologique, zoologique, météorologique, démographique, politique et pathologique.

LES FRANÇAIS EN INDO-CHINE, par M. SEPTANS. (*Bull. Soc. bretonne géogr.*, n° 14, 1884.)

Dans ce mémoire, M. Septans donne des renseignements intéressants sur les premières étapes des Français vers l'Indo-Chine, sur leurs relations avec l'Annam depuis 1624 et avec le royaume de Siam depuis 1660, sur leur intervention dans les premières guerres de Nguyen-Anh en Basse-Cochinchine (1776-1785), enfin sur l'évêque d'Adran et Gia-Long.

L'INDUSTRIE DE LA PÊCHE À SAINT-VALÉRY-EN-CAUX, par M. A.-S. SALMON. (*Bull. Soc. géogr. de Saint-Valéry-en-Caux*, t. I, avril 1884.)

Cette note donne des détails sur les diverses phases de la pêche à Saint-Valéry-en-Caux de 1822 à 1882.

LA CIVILISATION DE L'AMÉRIQUE CENTRALE, par M. LÉON DE ROSNY. (*Bull. Soc. géogr. de Saint-Valéry-en-Caux*, t. I, avril 1884.)

PÉKING, par M. E. LECOEUR. (*Bull. Soc. géogr. de Saint-Valery-en-Caux*, t. I, avril 1884.)

LES ÎLES DE L'OCÉANIE : géographie, productions naturelles, races humaines, par M. JOUAN. (*Bull. Soc. géogr. de l'Est*, 1884.)

RELATION D'UN VOYAGE AU TONG-KING (1650-1676), par M. J.-B. TAVERNIER. (*Bull. Soc. géogr. de l'Est*, 1884.)

SÉNÉGAL ET NIGER, LA FRANCE DANS L'AFRIQUE OCCIDENTALE, 1879-1883.

Le Ministère de la marine et des colonies a publié sous ce titre un des plus remarquables ouvrages qui aient paru depuis longtemps en matière coloniale.

ÉTUDE SUR LES ARBRES À CAOUTCHOUC DE LA SÉNÉGAMBIE, par M. F. BAUCHER. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Bordeaux*, n^{os} 13 et 14; 1884.)

L'ÎLE DE LA PARAGUA (PALAOUAN), par M. A. MARCHE. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Bordeaux*, n^o 15; 1884.)

L'île de la Paragua ou Palaouan est située au sud-ouest de Manille et au nord de Bornéo. M. Marche donne dans cette note quelques renseignements sur cette île et les îles voisines.

LÉGENDE GÉOGRAPHIQUE DES ÎLES MARQUISES, par M. le docteur LESSON. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. V, n^o 4; 1884.)

Dans cette note, M. le docteur Lesson analyse la partie de l'ouvrage si plein de faits, *An Account of the Polynesian race*, de M. Abraham Fornander, où cet auteur relate d'après M. Lawson d'anciennes traditions qui apportent un témoignage positif au sujet des migrations des Polynésiens.

On sait que les ethnologues admettent généralement que les îles de la Polynésie ont été peuplées par voie de migrations; mais, jusqu'à ces derniers temps, cette opinion ne s'appuyait sur aucun témoignage direct. Aujourd'hui on a, grâce à M. Lawson, un itinéraire du voyage tracé par les émigrants eux-mêmes qui en ont conservé la tradition recueillie par ce voyageur anglais.

ÉTUDE GÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE DU BASSIN DE L'AGLY (Pyénées-Orientales), par M. DAUDIÈS-PAMS. (*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, t. VII, 2^e trim. 1884.)

QUINZE JOURS AU CAMBODGE, par MM. ROUX et VIDAL. (*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, t. VII, 1884.)

MM. Roux et Vidal, qui ont fait une excursion dans les provinces de Roléa-Paier et de Compong-Leng, donnent dans ce mémoire assez étendu des renseignements sur les mœurs, les superstitions et les légendes de ces pays.

CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES SUR LA GUYANE FRANÇAISE, par M. F. VIALA. (*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, t. VII, 3^e trim. 1884.)

M. Viala, ingénieur civil des mines, qui a été en Guyane pour rechercher des gisements aurifères en filons, étudie notre colonie, qu'il trouve riche, mais mal administrée, aux différents points de vue des voies de transport, du climat, de la main-d'œuvre et des richesses agricoles et minérales.

LA FRONTIÈRE MAROCAINE, par M. CANAL; *NOS LIMITES NATURELLES DANS L'OUEST DE L'ALGÉRIE*, par la *Vigie Algérienne*. (*Bull. Soc. géogr. d'Oran*, n^o 21; 1884.)

M. Canal pense que la frontière marocaine devrait partir de l'embouchure de la Moulouïa, longer le cours de ce fleuve jusqu'à sa source, puis l'Oued Guir, et son affluent l'Oued Msaoura jusque vers le 29^e parallèle.

La Vigie Algérienne voudrait faire partir cette frontière en face des îles Zaffarines et lui faire suivre la chaîne de montagnes qui court vers le sud-ouest et enferme le bassin de la Moulouïa et de ses affluents.

DE KONDOÂ À LA CÔTE (Afrique orientale), par M. le capitaine BLOYET.
(*Bull. Soc. géogr. de Marseille*, 2^e trim. 1884.)

M. Bloyet, qui a fondé pour la section française de l'Association internationale la station hospitalière et civilisatrice de Kondoâ dans l'Afrique orientale, donne dans ce rapport d'intéressants renseignements sur la région comprise entre la côte et cette station, qu'il habite depuis plusieurs années.

LE MAROC, par M. J. MATHIEU. (*Bull. Soc. géogr. de Marseille*,
2^e trim. 1884.)

LA DURANCE, SON RÉGIME ET SON DÉBIT, par M. STÖECKLIN, inspecteur général des ponts et chaussées. (*Bull. Soc. géogr. de Marseille*,
2^e trim. 1884.)

ESSAI SUR LE ROYAUME HAWAÏEN, par M. Georges BOULIECH.
(*Bull. Soc. géogr. de Marseille*, 1884.)

EXPLORATIONS ÉTHIOPIENNES (Itinéraire d'Obock à Ankobèr), par M. Paul SOLEILLET. (*Bull. Soc. normande de Géogr.*, 1884.)

NOTES SUR QUELQUES PEUPLADES SAUVAGES DÉPENDANT DU TONG-KING, par le R. P. PINABEL. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4^e trim. 1884.)

Un peu au sud des bouches du fleuve Rouge, il y a la province de Thagne-Hoa qu'arrosent deux rivières importantes, le Maa et le Chou, dont le cours supérieur traverse un massif montagneux habité par des sauvages de race probablement laocienne, appelés Phou-

tays. Le P. Pinabel donne dans cette note des détails sur les coutumes, les usages et la langue de ces Phou-tays, et il y a joint un croquis à $\frac{1}{130.000}$ des deux affluents de la rivière Chou, l'Ame et le Khao.

LE TRANE-NIGNE (à l'ouest du Tong-King), par le R. P. BLANK.
(*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4^e trim. 1884.)

Le R. P. Blank, qui a évangélisé les sauvages du massif montagneux situé à l'ouest de la province de Nghé-Ane et au nord du Mékong, raconte dans cette note son premier voyage de Ha-Traï (lat. S. = 18° 37' et long. E. = 102° 50') au fort de Muong-ngan (lat. S. = 19° 2' et long. E. = 101° 30' environ), qui n'a pas duré moins de 22 jours, et son second voyage depuis le confluent du Ngan-ca et du Mô en remontant ce dernier cours d'eau.

Une carte donne un aperçu de la partie du Laos annamite située au sud du Tonquin méridional.

LE QUANG-SI, par M. ROMANET DU CAILLAUD. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4^e trim. 1884.)

L'auteur a résumé dans cette notice ce que nous apprennent sur cette province chinoise les divers ouvrages des voyageurs et missionnaires.

LES DERNIERS VOYAGES DES NÉERLANDAIS À LA NOUVELLE-GUINÉE,
par M. le prince ROLAND BONAPARTE. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4^e trim. 1884.)

Le prince R. Bonaparte énumère dans ce mémoire les différents voyages que les Hollandais ont faits sur les côtes de la Nouvelle-Guinée de 1875 à 1883, en insistant principalement sur ceux des cinq dernières années, à savoir sur les cinq qui ont été accomplis par le contrôleur J. van Oldenborgh et sur ceux de MM. O.-M. de Munnick, J.-M. van Berckel, H.-J. Monod de Froideville, Jhr. Th.-G.-V. Boreel et D.-F. van Braam Morris, car les documents qui se rapportent à cette période sont encore peu nombreux et n'ont pas été traduits en français.

Les résultats géographiques de ces différents voyages consistent en un levé excellent de la portion de la côte sud qui était encore inconnue et en études sur la côte nord de Waigeo et sur les îles Ajoë et Mapia, ainsi que sur les Papouas de cette région, des baies de Sadipi et de Walckenaer et des îles Merkus et Duperrey, situées devant la côte inconnue de Tabi.

L'ÉMIGRATION BRITANNIQUE ET LES PROGRÈS DE L'AUSTRALIE,
par M. SIMONIN. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4^e trim. 1884.)

LES ANCIENNES VILLES DU NOUVEAU MONDE,
par M. Désiré CHARNAY (1885.)

On sait qu'à l'époque de la découverte du nouveau monde, le Mexique était sous la domination des Aztèques. Ce n'est pas cependant à eux que revient l'honneur d'avoir donné à cette partie de l'Amérique une civilisation qui contraste grandement, ainsi que celle du Pérou, avec l'état profond de barbarie dans lequel était plongé tout le reste du continent. M. Charnay admet, comme Stephens et comme Humboldt, que la civilisation dans l'Amérique du Nord est l'œuvre des Toltecs.

Les Aztèques en effet ont tout appris de leurs prédécesseurs, les Chichimèques et les Acolhuas, qui, eux, avaient hérité des arts, des industries et de la morale des Toltecs, et ils n'ont rien appris aux nations qu'ils ont soumises à leur autorité. A la religion douce des Nahuas ils en ont même substitué une plus barbare, où les sacrifices humains étaient fréquents et qui mettait en honneur l'anthropophagie; les Espagnols racontent en effet que toutes les fêtes des Aztèques étaient arrosées de sang. En outre des pierres dites des gladiateurs, pierres rondes toutes sculptées dont M. Charnay donne plusieurs dessins et sur lesquelles les prisonniers, attachés par le pied et munis d'une épée de bois ornée de plumes, devaient lutter bien inutilement contre des adversaires armés d'une épée toute hérissée de lames tranchantes d'obsidienne, il y avait les pierres de sacrifice, pierres longues et à surface convexe sur lesquelles on immolait des enfants et des esclaves; quatre prêtres tenaient les bras et les jambes, un autre maintenait la tête au moyen d'un joug pesant,

pendant que le grand prêtre ouvrait la poitrine fortement bombée et arrachait le cœur, qu'il montrait d'abord au soleil en l'élevant dans la main, puis qu'il jetait à la face de l'idole; le corps de la victime était alors poussé en bas de la pyramide sur laquelle se faisait le sacrifice, et les spectateurs s'en partageaient les morceaux pour les manger en cérémonie. M. Charnay attribue ces pratiques sanguinaires, qui étaient inconnues des Toltecs, à l'influence des races sauvages caraïbe et polynésienne.

Qu'était cette race civilisatrice qui a tout appris aux Aztecs, à l'exception de cette religion barbare? d'où venait-elle? quelle marche a-t-elle suivie à travers l'Amérique du Nord? C'est ce qu'il était intéressant de rechercher; M. Charnay a consacré beaucoup de temps et de peine à ce travail dont les résultats sont consignés dans le gros volume in-4° dont nous nous occupons ici et qui est une relation de voyage en même temps qu'un ouvrage d'archéologie et d'ethnographie. L'auteur y décrit le Mexique, le Yucatan et le pays des Lacandons; il nous fait assister à ses fouilles en dix-huit localités différentes⁽¹⁾, et 213 gravures faites d'après des photographies nous font voir et connaître ces pays curieux, leurs habitants et leurs anciens monuments. Car, bien que les Espagnols à leur arrivée se soient évertués à détruire les édifices, à raser les temples, à arracher des mains des Indiens les documents écrits et de leur mémoire les traditions orales, les ruines qu'on trouve en maint endroit et les bas-reliefs, les poteries, les bijoux, que M. Charnay a fort bien représentés dans son ouvrage, prouvent que les Toltecs étaient des ouvriers habiles dans les arts et ingénieux; du reste, ils ne s'adonnaient pas seulement à la sculpture, ils faisaient aussi de la peinture et même des mosaïques, ils travaillaient les divers métaux, ils fondaient l'or et l'argent, leur donnant toutes sortes de formes, ils tissaient des étoffes fines qu'ils teignaient de belles couleurs; enfin ils avaient un calendrier qui divisait l'année en 18 mois de 20 jours, soit 360 jours, auxquels ils en ajoutaient cinq qui étaient considérés comme néfastes; tous les quatre ans, ils portaient à six le nombre de ces jours complémentaires.

L'architecture toltèque se distingue par la petitesse des temples, qui primitivement étaient même réduits à un simple autel, par la

(1) A Tula, sur le mont Palpan, à Teotihuacan, à Tenenepanco et à Nahualac, au Bellote, à Comaŕcalco, à Palenque, à Aké, à Izamal, à Chichen-Itza, à Kabah et à Uxmal, à la Ville-Lorillard, au Peten, à Tikal et à Copan, et enfin à Mitla.

grandeur des palais, tout en pierres taillées, et par le nombre considérable de pyramides de toutes hauteurs. Les nombreuses sculptures qui sont jetées à profusion sur les monuments de l'Amérique du Nord retracent l'histoire et les guerres des Toltecs, et elles ont perpétué jusqu'à nous les traditions de l'origine de ce peuple.

En effet M. Charnay, après avoir découvert les premiers établissements des Toltecs sur les hauts plateaux de l'Anahuac, a réussi à suivre pas à pas les traces de cette race civilisatrice jusque dans l'Amérique centrale, où elle a atteint son apogée. Ses études, qu'il a appuyées de nombreuses photographies et de beaucoup de fac-similés, lui ont permis de chercher à reconstruire cette civilisation disparue. Les traditions donnent aux tribus toltèques pour pays d'origine l'Asie, sans préciser le pays d'où elles sont sorties, et elles leur attribuent l'importation du maïs, du coton et de diverses autres plantes utiles; M. Charnay ne doute pas, conformément à ces traditions, que les Toltecs n'aient rien de commun avec les populations autochtones du nouveau monde et qu'ils viennent de l'extrême Orient, car il trouve, dans les monuments laissés par eux, des motifs d'architecture qui lui rappellent certains édifices du Japon et de la Chine, et dans leurs mœurs, dans leurs costumes, dans leur langue, dans leur organisation sociale, qui était tout aristocratique et féodale, de nombreux points de ressemblance avec les populations malaises. Seulement il croit qu'ils sont arrivés en Amérique à une époque relativement récente, vers le VII^e siècle de notre ère, qu'ils ont pénétré par le nord-ouest et que, pendant qu'ils s'avançaient peu à peu vers le sud, se rendant de Comalcalco à Palenque, une branche s'en est détachée au XI^e siècle, allant à l'est et envahissant le Yucatan, où elle a civilisé les Mayas, aborigènes de race caraïbe, paraît-il, auxquels on attribuait à tort, d'après lui, les monuments de l'Amérique centrale.

Il ne semble plus douteux qu'on doit accepter l'opinion soutenue par M. Charnay au sujet de l'époque relativement moderne à laquelle ont été élevés les monuments du Chiapas et du Yucatan. C'est l'avis de notre collègue, si compétent en ces matières ardues, le docteur Hamy. Mais ces monuments sont-ils dus à la seule main des Toltecs? Le docteur Hamy pense que l'ethnologie et l'archéologie de l'Amérique centrale sont plus complexes que ne le dit notre voyageur et que les Toltecs n'y constituent que la troisième couche ethnique.

Ce volume, plein de faits curieux, d'études intéressantes et de récits instructifs au triple point de vue géographique, ethnographique et archéologique, méritait à tous égards de fixer pendant quelques instants l'attention du Comité. Alfred GRANDIDIER.

§ 4.

PHYSIQUE.

TRAITÉ PRATIQUE D'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE, par MM. E. CADIAI et L. DUBOST. (1 volume grand in-8°; Paris, Baudry et C^{ie} éditeurs.)

Le *Traité pratique d'électricité industrielle* de MM. Cadiat et Dubost n'est, comme son nom l'indique, ni une œuvre de vulgarisation destinée au public, ni un traité théorique écrit pour les savants : il s'adresse exclusivement aux ingénieurs et aux praticiens.

Les auteurs commencent par un résumé des phénomènes et des lois électriques, en s'étendant seulement sur les points qui peuvent intéresser directement un industriel. Sans s'attarder à la reproduction des expériences d'électricité statique, ils abordent immédiatement l'étude des courants, en réservant toute la première partie de l'ouvrage aux définitions et aux lois fondamentales, ainsi qu'à la question si complexe et si importante des unités et des mesures.

Ils passent ensuite aux différents générateurs d'électricité, piles, machines et accumulateurs. Parmi tous ces appareils, aujourd'hui si nombreux, il était indispensable de faire un choix; les auteurs ne se sont arrêtés qu'aux plus répandus ou à ceux qui, dans leur construction, présentent quelques particularités intéressantes, en citant toujours, autant que possible, des exemples pratiques afin de montrer au lecteur la voie qu'il doit suivre pour arriver à la solution des problèmes que comportent les applications de l'électricité.

Dans les quatre dernières parties, MM. Cadiat et Dubost passent en revue l'éclairage électrique, la transmission électrique de la force, la galvanoplastie et l'électro-métallurgie et enfin la téléphonie. Ils ont laissé de côté la télégraphie proprement dite, qui forme une

science toute spéciale et sur laquelle il existe déjà un grand nombre de traités. Dans chaque chapitre se trouvent des données pratiques très intéressantes; c'est ainsi qu'à propos de l'éclairage électrique, on trouve tout le détail de l'installation et du prix de revient de l'éclairage à l'Éden-Théâtre, au Savoy-Theater de Londres, dans les magasins du Louvre et du Printemps, dans les usines Cail et Weiller, aux ateliers de la Buire, sur les navires, etc.

En somme, cet ouvrage résume d'une manière très complète l'état actuel de l'industrie électrique dans tous les pays et présente à ce titre une grande utilité pratique et un réel intérêt. A. A.

ÉLECTROLYSE, par M. H. FONTAINE. (1 volume grand in-8°; Paris, Baudry et C^{ie} éditeurs.)

Depuis le *Guide du doreur, de l'argenteur et du galvanoplaste* de Roseleur, et les *Éléments d'électro-chimie* de Becquerel, il n'avait pas été écrit dans notre pays de traité d'électrolyse pratique, malgré les progrès récents survenus dans cette branche d'industrie et tandis que les ouvrages sur cette matière abondaient à l'étranger; le volume que vient de faire paraître M. H. Fontaine comble enfin cette lacune regrettable.

L'ouvrage est divisé en quatre parties : la première est consacrée aux notions théoriques indispensables et comprend un très grand nombre de tableaux numériques qui donnent, d'après les dernières déterminations, la résistance électrique des différents corps solides ou liquides, les équivalents chimiques et électro-chimiques, les chaleurs de combinaison des différents sels, etc.

Dans la deuxième partie, M. Fontaine passe en revue les sources d'électricité, piles et machines, que l'on peut employer dans l'électrolyse, et les compare les unes aux autres aux différents points de vue qui se présentent dans la pratique.

La troisième partie est consacrée à la galvanoplastie, nickelage, argenture et dorure, cuivrage, galvanoplastie proprement dite et électrotypie, dépôts métalliques divers.

Enfin, la quatrième partie comprend les applications électro-métallurgiques, affinage des métaux et traitement des minerais.

Deux chapitres ont surtout un très grand développement; celui du nickelage et celui de l'affinage du cuivre. Les relations de l'au-

teur avec un grand nombre d'industriels spécialistes et ses expériences personnelles lui ont permis de réunir sur ces sujets une série d'informations très précises et très détaillées. A. A.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE LA PILE ÉLECTRIQUE, par M. A. NIAUDET.
— 3^e édition revue par M. H. Fontaine et suivie d'une Notice sur les accumulateurs par M. E. Hospitalier. (1 volume grand in-8°; Paris, Baudry et C^{ie} éditeurs.)

La première édition du *Traité élémentaire de la pile électrique* par Alfred Niaudet remonte à 1878; deux ans après, une seconde édition était devenue nécessaire, et fut rapidement épuisée, comme la première. Par suite de la mort de l'auteur, prématurément enlevé à la science, le soin de revoir et de tenir au courant la troisième édition, qui vient de paraître, a été confié à M. H. Fontaine.

Dans cette nouvelle édition on a conservé la classification, la méthode d'exposition et le plan général des deux premières. On s'est borné à ajouter quelques notions sur les unités électriques, la description des piles nouvellement brevetées et l'évaluation des prix de revient et d'entretien des éléments les plus employés et sur lesquels on possède des données certaines.

Le volume se termine par une notice de M. E. Hospitalier sur les accumulateurs au point de vue industriel. Cette notice était indispensable eu égard au développement rapide qu'ont pris les accumulateurs et au bruit, peut-être un peu trop fort, qui s'est fait autour d'eux. La notice de M. Hospitalier nous paraît ramener la question à ses vraies proportions et bien indiquer à la fois ce que peuvent réellement donner les accumulateurs et ce qu'il serait chimérique de leur demander. A. A.

RÉSISTANCE APPARENTE DE L'ARC VOLTAÏQUE DES PHARES, par M. F. LUCAS.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1040; 1884.)

L'arc voltaïque ordinaire des phares (lumière simple) jaillit entre les pointes de deux charbons Carré, de 16^{mm} de diamètre, dont l'écartement est maintenu à peu près constant (4^{mm} en moyenne) par l'action d'un régulateur Serrin. L'introduction d'un arc voltaïque dans un circuit desservi par une machine magnéto-électrique à

courants alternatifs produit toujours une diminution de l'intensité moyenne du courant; les choses se passent comme si l'arc était lui-même un conducteur dont la résistance serait une fonction de deux variables, savoir : l'intensité du courant électrique et l'écartement des pointes des charbons.

L'auteur décrit les expériences qu'il a établies pour la détermination de ces deux fonctions et donne les résultats auxquels il est parvenu. D'après ce travail, avec une intensité de 50 ampères et un écartement de $0^m 004$ entre les pointes des crayons Carré, conditions normales de la production de l'arc voltaïque de nos phares, la résistance de cet arc est de $0^{ohms} 58$. M.

SUR LES COURANTS TELLURIQUES, par M. E.-E. BLAVIER.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVII, p. 1043; 1884.)

L'auteur continue ses expériences sur les courants telluriques. La note actuelle présente deux résultats intéressants que M. Blavier expose en ces termes : « J'ai pris trois lignes différentes, situées, l'une au nord, de Paris à Lille, la seconde sur le prolongement de la première, de Paris à Juvisy, et la troisième parallèle aux deux autres, mais située à 360 kilomètres environ de distance, de Nancy à Dijon. Cette dernière était en relation avec l'appareil enregistreur par les deux fils de Paris à Nancy et de Paris à Dijon. Quant aux résistances totales, elles étaient égales à $10,000^{ohms}$ pour les lignes de Paris à Lille et de Nancy à Dijon, et à $1,000^{ohms}$ seulement pour la ligne, beaucoup plus courte, de Paris à Juvisy. Ces trois lignes ont fourni des courbes absolument identiques. Les courants telluriques correspondent donc à un phénomène général, et les circonstances locales (rivières, montagnes, etc.) n'ont sur eux aucune influence. »

Le second point est le suivant. Si on compare les courbes données par les courants telluriques aux courbes magnétiques, on reconnaît facilement que tout courant tellurique accidentel correspond à une perturbation magnétique, les lignes qui ont la direction du nord au sud étant affectées par les variations de la déclinaison, et celles qui vont de l'ouest à l'est par les variations de la composante horizontale. Mais, en examinant les courbes fournies par les deux phénomènes, il est aisé de voir que les courants telluriques correspondent

aux variations du magnétisme terrestre ou, en d'autres termes, qu'elles en sont les dérivées, c'est-à-dire que leur ordonnée en chaque point est proportionnelle à la tangente trigonométrique de l'angle que forme avec l'axe la tangente à la courbe magnétique. Si l'on admet que les variations magnétiques sont dues à des courants électriques, on peut déduire de la comparaison des courbes une conséquence importante, à savoir la direction du courant qui agit sur l'aiguille aimantée, puis si ce courant existe au-dessus ou au-dessous de l'aiguille.

C'est ainsi que M. Blavier conclut que les variations du magnétisme terrestre, régulières et accidentelles, sont dues à des courants électriques qui circulent dans l'atmosphère, à une distance plus ou moins grande du sol, et dont le circuit se complète soit directement s'ils enveloppent complètement notre globe, soit par l'intermédiaire de la terre, mais à une profondeur assez grande pour ne pas avoir d'action sur l'aiguille aimantée. Dans tous les cas ce circuit ne se complète pas par la surface de la terre, comme le pensait M. de la Rive. M.

DÉTERMINER DIRECTEMENT L'ORDRE DE LA CAUSE DU DÉFICIT DES MACHINES DYNAMO-ÉLECTRIQUES, par M. G. CABANELLAS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1045; 1884.)

La réalité du déficit de puissance des machines dynamo-électriques n'est plus contestée aujourd'hui; mais des divergences absolues existent encore parmi les électriciens, lorsqu'il s'agit de localiser le siège de ce travail parasite et d'en déterminer la cause. M. le docteur Frölich l'a attribuée à des courants, dits de Foucault, induits, pendant la marche, par le magnétisme inducteur, dans le fer de l'armature du tambour von Alteneck ou de l'anneau Gramme. L'auteur pense que, généralement, avec les bonnes machines des deux types, le déficit est dû surtout à une cause d'ordre résistant électrique dont le siège est dans le fil induit.

M. Cabanellas présente une méthode qu'il ne fait du reste qu'indiquer et qui permettrait de trancher la question. M.

SUR LE POINT DE CONGÉLATION DES DISSOLUTIONS DES SELS DES MÉTAUX BIATOMIQUES, par M. F.-M. RAOULT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1047; 1884.)

NOUVELLE MÉTHODE POUR MESURER L'INTENSITÉ D'UN COURANT ÉLECTRIQUE EN UNITÉS ABSOLUES, par M. Henri BECQUEREL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1253; 1884.)

Pour mesurer l'intensité absolue d'un courant électrique, on emploie généralement, soit la boussole des tangentes, soit l'électrolyse d'un sel d'argent. L'usage de la boussole des tangentes exige la mesure très difficile des dimensions exactes de l'appareil; il a le grave inconvénient de rapporter l'intensité cherchée à celle du champ magnétique terrestre, qui n'est jamais bien connue à plus de $\frac{1}{2}\%$ près et qui est variable, non seulement d'un point à un autre, mais encore d'un instant à l'autre en un même lieu. Aussi préfère-t-on souvent avoir recours à l'électrolyse d'un sel d'argent; l'opération est très délicate à faire avec précision, et le poids d'argent recueilli indique seulement la quantité totale d'électricité qui a traversé le voltamètre. Pour en déduire l'intensité, il faut supposer que le courant a été rigoureusement constant pendant la durée de l'expérience.

La méthode que l'auteur propose est celle qu'il a déjà employée pour la mesure de l'intensité absolue d'un champ magnétique ou électro-magnétique au moyen de la rotation du plan de polarisation de la lumière traversant un corps placé dans ce champ. Dans le cas actuel la rotation sera produite par le courant à mesurer traversant une bobine placée dans des conditions déterminées. L'auteur estime que l'on pourrait obtenir ainsi une approximation de moins de $0^{\text{amp}} 001$ dans la mesure de l'intensité. Si l'on remarque, dit-il en terminant, que les indications de l'appareil sont instantanées, on verra que cette méthode réunit les avantages des procédés employés jusqu'ici, sans en avoir les inconvénients, puisqu'elle donne des résultats indépendants du magnétisme terrestre et qu'elle ne comporte aucune mesure des dimensions de l'appareil; il suffit de compter le nombre absolu de tours de la bobine dont on fait usage.

M.

SUR UN GALVANOMÈTRE À MERCURE, par M. G. LIPPMANN.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1256; 1884.)

Un manomètre à mercure est placé entre les branches d'un aimant fixe, de telle manière que les deux pôles de l'aimant se trouvent à droite et à gauche de la branche horizontale du manomètre. Le courant électrique que l'on veut mesurer est amené au mercure de cette branche horizontale, et il le traverse verticalement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe du tube. Il se produit dès lors une différence de niveau entre les deux branches du manomètre, différence proportionnelle à l'intensité du courant électrique.

Le système formé par un manomètre à mercure placé sous l'influence d'un aimant constitue donc un galvanomètre d'une construction très simple et dont les indications sont exactement proportionnelles à l'intensité du courant électrique. La théorie de son fonctionnement est la suivante : la portion de la colonne de mercure parcourue par le courant électrique représente un élément de courant mobile. Cet élément de courant tend à repousser l'aimant placé dans son voisinage dans une direction déterminée par la règle d'Ampère. Comme l'aimant ici est immobile, et que l'élément de courant est mobile, c'est l'élément qui se déplace; la réaction qu'il subit produit une poussée hydrostatique qui se traduit par la dénivellation du mercure. Le mercure s'arrête dès que la pression hydrostatique fait équilibre à la poussée électro-magnétique.

L'auteur précise quelque peu la théorie de son instrument et donne l'expression de sa sensibilité; dans celui qu'il présente à l'Académie, la différence de niveau est égale à 62^{mm} pour un ampère.

L'appareil est réversible, c'est-à-dire que, si l'on met le mercure en mouvement par une force mécanique, il naît un courant électrique dans le circuit qui réunit les pôles de l'appareil, lequel constitue alors un électromoteur. M.

VARIATIONS DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU BISMUTH PLACÉ DANS UN CHAMP MAGNÉTIQUE, par M. HURION. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1257; 1884.)

Les expériences récentes de M. Leduc, que nous avons signalées,

montrent que, si l'on place une lame de bismuth dans un champ magnétique normalement aux lignes de force, les surfaces équipotentiellles d'un courant traversant la lame se trouvent déviées de leur direction primitive. On sait d'autre part qu'un miroir d'acier placé entre les pôles d'un électro-aimant fait tourner d'un certain angle le plan de polarisation d'un rayon incident normal, lorsqu'on anime l'électro-aimant. M. Hurion a constaté que le bismuth jouit de propriétés semblables. Pour le montrer, on se procure un miroir dont la surface réfléchissante est constituée par du bismuth, en coulant ce métal fondu sur une lame de verre chauffée, ainsi que le fait M. Rigbi; la lame de verre portant une mince couche de métal est placée entre les pôles d'un électro-aimant de Faraday. Les armatures de l'électro-aimant sont percées d'un trou central : l'une d'elles est plate et l'autre conique, et la lumière arrive par le trou de cette dernière. Le rayon réfléchi normalement revient dans sa direction primitive et rencontre sous un angle de 45° une glace non étamée qui laisse passer la lumière directe et rejette latéralement le rayon réfléchi. La lumière incidente traverse le système polarisant d'un saccharimètre Laurent, et la lumière réfléchie est reçue dans l'analyseur du même appareil. L'électro-aimant peut être traversé tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, par le courant d'une machine Gramme type d'atelier. On observe que le plan de polarisation du rayon réfléchi est dévié d'environ $30'$ quand on renverse le sens du courant; la rotation est de même sens que le courant qui produit l'aimantation.

L'effet observé étant dû en partie à l'action de la lame de verre, l'auteur montre comment il peut séparer l'action de cette dernière de l'effet total. M.

SUR LES COEFFICIENTS DE DILATATION DES GAZ ÉLÉMENTAIRES, par M. J.-M. CRAFTS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1259; 1884.)

SUR LES DIVERS RENDEMENTS THÉORIQUES QUE L'ON DOIT CONSIDÉRER DANS LES MACHINES À VAPEUR D'EAU, par M. P. CHARPENTIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1262; 1884.)

L'auteur continue ses études sur le rendement organique pratique maximum des moteurs à vapeur d'eau et sur la détente adiabatique

de ce fluide; il établit dans la note actuelle ce qui se passerait, au point de vue du rendement, dans l'hypothèse d'une détente rigoureusement adiabatique. M.

SUR LA TRANSMISSION DU SON PAR LES GAZ, par M. NEYRENEUF.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1264; 1884.)

L'auteur indique les dispositions expérimentales qu'il a adoptées pour cette étude; il n'a pu faire que des déterminations qualitatives; voici quelques-uns de ses résultats.

Si l'on opère soit avec l'acide carbonique, soit avec l'air mélangé à des vapeurs lourdes, le son arrive notablement plus affaibli que lorsqu'il a l'air pour unique véhicule. Ici agissent sans doute les réflexions si bien mises en évidence par Tyndall dans ses recherches sur l'opacité acoustique de l'atmosphère. Avec du gaz d'éclairage ou de l'hydrogène, le son éprouve une diminution d'intensité moindre qu'en traversant la même épaisseur d'air, et arrive à l'extrémité du tuyau plus fort que dans les conditions ordinaires. M.

VARIATION DES INDICES DE RÉFRACTION DU QUARTZ SOUS L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE, par M. H. DUFET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 2255; 1884.)

Les expériences de l'auteur ont porté : 1° sur la variation de la double réfraction; 2° sur la variation des deux indices, ordinaire et extraordinaire. De là trois séries indépendantes d'observations qui concourent à donner les valeurs définitives.

La première série d'expériences, portant sur la variation de la double réfraction, a été faite en observant le déplacement des franges de Fizeau et Foucault. Le quartz était placé dans une étuve de Gay-Lussac dont la température peut être maintenue absolument constante pendant plusieurs heures à l'aide d'un régulateur à vapeur d'éther, du système perfectionné par M. R. Benoît. Le déplacement des franges dû à une variation de température est apprécié au moyen d'un théodolite de Gambey, donnant les 5 secondes, qui permet de relever la distance à la raie D des deux franges noires qui la comprennent. Du nombre de franges déplacées pour une certaine variation de température, connaissant le coefficient de dilata-

tion du quartz, on peut facilement déduire la variation de la double réfraction.

Les observations relatives à la variation des indices ont été faites en mesurant le déplacement des franges de Talbot. Les franges étaient produites entre le quartz chauffé et un quartz de compensation d'épaisseur sensiblement égale. L'appareil est éclairé par la lumière jaune de la soude; si la raie D correspond à une frange obscure, elle paraît divisée en deux raies brillantes d'égale intensité; si elle correspond à une frange brillante, elle paraît nette, mais bordée extérieurement de deux franges brillantes égales. Quand, par une variation de température, on passe d'un certain aspect de la raie D à un aspect identique, on a produit une augmentation ou une diminution de retard égale à λ .

L'auteur donne les formules qui traduisent les résultats obtenus.

M.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES SELS ANHYDRES LIQUIDES ET SOLIDES,
par M. FOUSSEREAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII,
p. 1325; 1884.)

La recherche de la résistance électrique des sels fondus présente un certain intérêt, en raison de la constitution particulièrement simple de ces corps qu'aucun dissolvant étranger ne vient compliquer. Toutefois les hautes températures auxquelles il faut opérer et les perturbations que la polarisation des électrodes ne manque pas d'apporter quand on fait usage des méthodes galvanométriques ont rendu jusqu'ici cette détermination incertaine. M. Lippmann a indiqué, pour la mesure des résistances des liquides, une méthode générale consistant à introduire dans le circuit d'un élément Daniell une colonne de liquide et une résistance métallique graduée. La différence de potentiel entre des dérivations prises en deux points du liquide peut ensuite être équilibrée par celle qui se développe entre deux points du fil métallique. C'est cette méthode qu'a employée l'auteur; il a pu opérer ainsi, sur plusieurs sels dont les points de fusion sont placés assez bas pour que la conductibilité du verre puisse être regardée comme pratiquement infime par rapport à celle de la substance fondue. M. FousserEAU a constaté que les sels fondus sont en général plus conducteurs que les dissolutions salines à froid.

Il a constaté également que le rapport du coefficient de frottement

à la résistance reste à toute température sensiblement constant pour chaque sel, relation que M. Bouty avait déjà établie pour les dissolutions salines très étendues.

Il a également rapproché de la résistance du sel fondu sa résistance à l'état solide; ainsi il a reconnu qu'au voisinage du point de fusion la résistance des sels solides est, en général, plusieurs milliers de fois plus grande que celle des mêmes sels liquides. Elle augmente quand la température s'abaisse, avec une rapidité comparable à celle qu'on observe pour la résistance du verre.

Enfin, quand on mélange deux sels en proportions définies, on obtient un solide beaucoup moins résistant que les sels séparés. Ainsi le mélange des azotates de potasse et de soude, à équivalents égaux, résiste 300 fois moins que le premier de ces deux sels et 4,000 fois moins que le second. M.

EXPOSÉ D'UN MOYEN DE DÉTERMINER LA TEMPÉRATURE DES PARTIES DU SOLEIL INTÉRIEURES À LA PHOTOSPHERE, par M. HIRN. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1366; 1884.)

SUR UN ESSAI DE GALVANOMÈTRE À MERCURE, par M. J. CARPENTIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1376; 1884.)

M. Carpentier rappelle des essais qu'il avait faits dès janvier 1881, relativement à l'instrument présenté sous ce nom à l'Académie par M. Lippmann.

SUR UNE NOUVELLE MACHINE DYNAMO-ÉLECTRIQUE, par MM. A. DAMOISEAU et G. PETITPONT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1425; 1884.)

L'importance que présente, au point de vue du rendement, la réduction au minimum de la quantité de travail converti en chaleur dans les fils des machines dynamo-électriques est trop évidente pour qu'il soit nécessaire d'y insister. Comme la production d'un champ magnétique donné avec un électro-aimant de dimensions données nécessite toujours la même dépense, on ne peut songer à

opérer cette réduction sur les inducteurs. L'induit seul peut se prêter à des modifications qui permettent d'obtenir une force électromotrice plus élevée dans une égale longueur de fil parcouru par le courant.

La disposition imaginée par les auteurs s'applique aux machines du genre Pacinotti, Gramme, Hefner-Alteneck, Siemens.

Les épanouissements des pôles inducteurs sont supprimés et ces pôles sont rapprochés l'un de l'autre de façon à n'influencer qu'une portion de l'anneau, le quart ou le huitième par exemple. Le courant est alors recueilli en trois points du collecteur, l'un sensiblement au milieu de la partie correspondant à la portion influencée de l'anneau, les deux autres de part et d'autre de chaque pôle.

Les auteurs montrent les avantages de cette disposition et par le raisonnement et par des résultats numériques. M.

SUR UN ÉLECTRO-DYNAMOMÈTRE À MERCURE, par M. G. LIPPMANN.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1534; 1884.)

Une petite chambre parallépipédique, remplie de mercure, est disposée au centre d'une bobine de fil de cuivre. Le courant électrique que l'on veut mesurer parcourt successivement le fil de cette bobine et la lamelle de mercure; celle-ci communique d'ailleurs latéralement avec les deux branches d'un manomètre. Lorsque le courant électrique est établi, le manomètre dévie d'une manière permanente, en vertu de l'action électro-dynamique exercée sur la lamelle de mercure par le reste du circuit. Cet instrument jouit des propriétés d'un électro-dynamomètre ordinaire : il mesure le carré de l'intensité i du courant, et il permet de mesurer des courants alternatifs; mais il possède en outre des propriétés qui peuvent rendre son usage avantageux dans certains cas. Toutes les pièces qui le constituent sont, comme on le voit, rigides et immobiles, à l'exception du mercure; ce mercure lui-même, dans les points où il subit la poussée électro-dynamique, est dans une position invariable par rapport au reste du circuit. Il s'ensuit que la déviation du manomètre est rigoureusement proportionnelle au carré de i . En outre, grâce à la rigidité de ses parties, l'appareil, une fois construit, conserve une forme et par conséquent une sensibilité parfaite-

ment constantes. Une fois gradué dans un laboratoire, on peut s'en servir en tous lieux pour retrouver, sans nouvelles mesures, des intensités de courants déterminées : il équivaut à un étalon d'intensité.

On peut d'ailleurs construire l'électro-dynamomètre à mercure de manière à en faire un instrument de mesure absolue. M.

ÉTUDE SUR L'ÉTAT SPHÉROÏDAL, par M. J. LUVINI.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1536; 1884.)

On sait que la température d'un liquide à l'état sphéroïdal est inférieure à sa température d'ébullition sous la pression correspondante; on conçoit alors de combien doit descendre la température des liquides très volatils à l'état sphéroïdal sous des pressions très petites. C'est ainsi que l'auteur a réalisé l'expérience suivante : « J'ai placé, dit-il, une capsule de platine, chauffée dans l'eau bouillante, dans la cavité d'une brique à très haute température, et j'ai versé dans la capsule 12^{cc} à 15^{cc} d'éther. L'eau, renfermée dans une bulle ou dans un tube de verre, se place dans l'éther. On couvre le tout avec le récipient de la machine pneumatique, et l'on fait le vide. Dans cette expérience, que j'ai faite avec une vieille machine, je n'avais pas une raréfaction supérieure à 100^{mm} ou 120^{mm} . Malgré cela, l'eau se congèle en une minute environ. On laisse pénétrer l'air, on ôte le récipient, et l'on trouve la glace dans le verre. Avec une raréfaction de 6^{mm} à 7^{mm} , on obtiendrait la congélation de l'eau dans l'alcool. »

En opérant de même une raréfaction de 8^{mm} à 10^{mm} , on peut faire congeler le mercure dans l'éther. M.

SUR L'HYGROMÉTRIE, par M. JAMIN.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1561; 1884.)

« Quand dans les tables d'observations météorologiques on parcourt la colonne intitulée humidité relative, on est étonné, dit M. Jamin, de la voir si uniforme; les moyennes sont à peu près les mêmes dans tous les mois et à toutes les stations. Il est clair cependant qu'il y a de grandes différences dans les conditions hygrométriques

des mois de février et d'août, et que, si elles ne sont point accusées par le tableau, c'est probablement parce que le système adopté pour réduire les observations est vicieux. »

Ce système consiste, en effet, à exprimer le rapport $\frac{f}{F}$ de la force élastique observée f à la force maxima F , que la vapeur aurait à la même température si l'air était saturé : c'est ce que l'on nomme l'humidité relative. Or, pour un air donné de composition constante, le quotient $\frac{f}{F}$ varie : 1° avec la proportion de vapeur; 2° avec l'altitude et la pression barométrique, puisque f est proportionnelle à cette pression; 3° et surtout, avec la température qui change la valeur de F : c'est donc une fonction de trois variables indépendantes; c'est surtout une fonction de t , et l'on ne peut espérer qu'elle mette en évidence les variations de la quantité de vapeur. Il faudrait, pour les connaître, éliminer les influences perturbatrices de la pression, de l'altitude et de la température; mais cela est facile à faire.

M. Jamin, comparant le poids de la vapeur d'eau à celui de l'air sec, montre que ce rapport est mesuré par la fraction $\frac{f}{H-f}$, qui est indépendante de la pression et de la température. Il propose donc de supprimer dans les tableaux météorologiques l'humidité relative $\frac{f}{F}$ et de la remplacer par ce qu'il appelle la richesse hygrométrique, $\frac{f}{H-f}$.

Par une série d'observations faites en 1880 à Clermont-Ferrand, M. Jamin montre les avantages de cette substitution; la colonne *richesse hygrométrique* met en évidence les changements qui surviennent le jour, la nuit, l'été, l'hiver, aux diverses latitudes et altitudes.

M.

ACTIONS DE DEUX PARTIES CONSÉCUTIVES D'UN MÊME COURANT,
par M. A. BUGUET. (*Comptes rend. Acad. des sc.*, t. XCVIII, p. 622; 1884.)

L'auteur a déjà présenté ce travail au *Journal de physique* (1883). Il analyse les différentes actions qui concourent à produire le mouvement dans l'expérience bien connue d'Ampère sur ce sujet; il a imaginé un dispositif qui permet de mettre en évidence chacune de ces actions. Il conclut toutefois que, si dans l'expérience d'Ampère

diverses influences entrent en jeu, la plus considérable est bien celle qu'on signale seule d'ordinaire. M.

SUR LE SPECTRE D'ABSORPTION DE L'EAU, par MM. J.-L. SORET et Ed. SARASIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 624; 1884.)

La Société de physique et d'histoire naturelle de Genève a chargé dernièrement une commission spéciale de faire des recherches sur la couleur et la transparence des eaux du lac de Genève. « Cette commission, disent les auteurs, nous a remis le soin de faire certaines études préparatoires, se rapportant à l'analyse spectrale des radiations transmises par une couche d'eau plus ou moins épaisse. Ce travail préliminaire nous a conduits à un résultat nouveau, croyons-nous, et digne d'être signalé. Entre le spectroscopie et la source lumineuse, qui était tantôt une lampe à gaz, tantôt la lumière solaire réfléchi par un héliostat, nous disposions un ou plusieurs tubes, fermés à leurs deux extrémités par des lames de verre planes, et remplis d'eau de diverses provenances. Nous avons employé d'abord quatre tubes de verre de 1^m 10 de longueur et de 0^m 05 de diamètre environ. »

L'interposition d'un seul de ces tubes ne produisait pas sur le spectre de modification appréciable, si ce n'est un affaiblissement général de l'éclat lumineux; mais avec deux tubes, c'est-à-dire avec une épaisseur d'eau d'un peu plus de 2 mètres, nous avons vu apparaître dans l'orangé une bande obscure, très faible et étroite, un peu moins réfrangible que la raie D, au cinquième environ de l'intervalle compris entre D et C, plus près de D, correspondant à peu près à la longueur d'onde 600.

Avec trois tubes l'effet reste le même, mais la bande obscure est un peu plus marquée et l'absorption augmente à l'extrémité rouge du spectre. Avec quatre tubes, soit avec une épaisseur totale de près de 4^m 50, la bande d'absorption s'obscurcit encore, mais reste toujours d'un gris peu foncé, et le bord du spectre dans le rouge se rapproche d'elle. Les auteurs ont opéré sur des eaux de différentes provenances, de l'eau parfaitement distillée ayant toujours constaté l'existence de cette même bande, qu'ils pensent dès lors pouvoir attribuer à une absorption élective de l'eau. M.

THÉORIE ET FORMULES PRATIQUES DES MACHINES MAGNÉTO-ÉLECTRIQUES À COURANTS ALTERNATIFS, par M. Félix LUCAS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 670; 1884.)

Applicant à la fois le principe de la conservation de l'énergie et des lois expérimentales particulières, l'auteur arrive à des formules qu'il a vérifiées, dit-il, avec des machines magnéto-électriques du système Méritens. M.

SUR LE PHÉNOMÈNE DE HALL, par M. A. LEDUC.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 673; 1884.)

Si l'on place entre les pôles d'un puissant électro-aimant, perpendiculairement aux lignes de force magnétiques, une lame métallique très mince traversée par un courant, il se développe dans cette lame une force électromotrice transversale, que M. Hall considère comme due à une pression subie par ce courant. M. Righi a reconnu que l'effet est bien plus grand dans le bismuth que dans les autres métaux étudiés jusqu'ici.

« Je me suis procuré, dit l'auteur, une lame rectangulaire de bismuth ayant 0^m 03 de large sur 0^m 05 de long et d'une épaisseur d'environ 0^{mm} 04. Cette lame, collée sur verre au moyen de baume de Canada, est plongée dans l'eau pure, afin d'éviter l'échauffement considérable qu'elle prend sans cette précaution sous l'influence du courant qui la traverse. Deux larges pinces fixées aux extrémités de la lame donnent accès au courant; deux autres fixées sur ses côtés portent les fils qui conduisent à l'électromètre capillaire; ces dernières sont placées autant que possible sur une ligne équipotentielle. La différence de potentiel qui s'y établit lorsque la lame est convenablement placée dans le champ magnétique est mesurée par compensation. »

Cette différence de potentiel dépend :

1° De l'intensité du courant qui traverse la lame; 2° de sa température; 3° de l'intensité magnétique moyenne dans l'espace qu'elle occupe dans le champ. L'auteur donne les résultats de ses expériences; il a également opéré avec une lame d'argent. Le phénomène est très faible dans un alliage de bismuth et de plomb à poids égaux, qui est très malléable; il est nul dans le plomb, d'après M. Hall. L'état cristallin du bismuth paraît donc avoir une plus

grande part dans la production du phénomène que la nature du métal lui-même, ainsi que cela se présente pour le diamagnétisme.
M.

SUR UNE CAUSE PROBABLE DE DÉSACCORD ENTRE LA FORCE ÉLECTROMOTRICE DES PILES ET LES DONNÉES THERMOCHIMIQUES, par M. G. CHAPERON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 729; 1884.)

Parmi les éléments voltaïques dont la force électromotrice réelle présente des différences considérables avec la force électromotrice théorique calculée au moyen des données thermo-chimiques, un certain nombre semblent montrer des phénomènes dus à la polarisation du métal soluble ou attaquant. Plusieurs cas remarquables ont été constatés par M. Becquerel en 1856; ils se rapportent à des couples contenant du fer, du nickel ou du cobalt dans une dissolution de potasse. Ces couples, bien qu'ayant une électrode positive impolarisable, fournissent un courant qui tombe très rapidement vers zéro. Les éléments où entrent le magnésium, dans la même dissolution de potasse, et l'aluminium, dans l'eau acidulée sulfurique, offrent des propriétés analogues. La force électromotrice de tous ces couples diffère d'ailleurs beaucoup de sa valeur théorique, même lorsqu'on la mesure à l'état statique, à l'électromètre, par exemple.

« Bien que l'on ne considère habituellement, dit l'auteur, le phénomène appelé polarisation comme susceptible de modifier l'énergie électrique fournie par une action chimique que par le fait du passage du courant, il semble possible, *a priori*, que les propriétés inhérentes aux métaux, quelles qu'elles soient d'ailleurs, qui concourent à produire ce phénomène, modifient aussi la force électromotrice statique. Nous avons ainsi été conduit à constater et à étudier, sous leur forme générale, les phénomènes de polarisation produits par les métaux cités, dans les dissolutions même ou l'énergie électrique qu'ils produisent présente des anomalies. »
M.

SUR UNE MODIFICATION APPORTÉE AUX CÂBLES CONDUCTEURS POUR PARATONNERRES, par M. A. CALLAUD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 782; 1884.)

« J'entoure, dit l'auteur, chaque fil du câble de chanvre imprégné

de céruse ou de minium; je les câble en cet état, par torons de cinq fils, en plaçant au centre une âme en cuivre non protégée (il n'en est pas besoin puisqu'elle est entourée de fils garantis de l'humidité); quand le conducteur est câblé, je roule une bande de toile imprégnée de céruse ou de minium, qui recouvre le tout et fait un préservatif complet. » M.

DISTRIBUTION DU POTENTIEL DANS UNE PLAQUE RECTANGULAIRE, TRAVERSÉE PAR UN COURANT ÉLECTRIQUE DONT LE RÉGIME EST PERMANENT, par M. A. CHERVET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 795; 1884.)

L'auteur obtient analytiquement l'expression du potentiel pour différentes situations des électrodes. M.

SUR LE PHÉNOMÈNE DU TRANSPORT DES IONS ET SA RELATION AVEC LA CONDUCTIBILITÉ DES DISSOLUTIONS SALINES, par M. E. BOUTY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 797; 1884.)

L'auteur continue ses belles recherches sur la conductibilité et l'électrolyse des dissolutions salines. M.

RÉSISTANCES DES CHARBONS À LUMIÈRE EMPLOYÉS DANS LES PHARES ÉLECTRIQUES, par M. F. LUCAS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 800; 1884.)

Les charbons ou crayons cylindriques employés en France pour la production des arcs voltaïques des phares sont fabriqués par M. Carré : on donne 0^m 016 de diamètre aux crayons destinés à produire la lumière ordinaire, dite lumière simple, et 0^m 024 aux crayons destinés à produire exceptionnellement, lorsque l'atmosphère est très embrumée, une lumière plus intense, dite lumière double.

La résistance à froid (c'est-à-dire à la température ordinaire d'environ 15° centigrades) des crayons Carré est en moyenne, d'après un grand nombre de mesures prises au pont de Wheatstone, de

70 ohms par millimètre carré de section et par mètre de longueur; mais les écarts au-dessus et au-dessous de cette moyenne sont assez considérables d'un crayon à un autre, car ils peuvent atteindre 25 et 30 p. o/o.

On sait que la résistance de ces charbons diminue à mesure que la température augmente; cette résistance doit, par conséquent, diminuer à mesure que l'on fait passer dans le crayon des courants électriques de plus en plus intenses, et notamment des courants alternatifs créés par les machines magnéto-électriques que l'on emploie pour le service des phares. Il est intéressant de savoir comment la résistance du charbon varie avec l'intensité du courant électrique. L'auteur a réalisé dans ce but des expériences dont il indique la méthode et les résultats. M.

SUR LA VÉRIFICATION DES LOIS DES VIBRATIONS TRANSVERSALES DES VERGES ÉLASTIQUES, par M. E. MERCADIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 803; 1884.)

L'auteur indique comment il est parvenu à entretenir électriquement les vibrations des lames sur lesquelles il voulait opérer, ainsi qu'à inscrire ces vibrations. Ces études l'ont conduit aux lois suivantes : 1° le nombre de vibrations d'une lame élastique est indépendant de sa largeur; 2° il est proportionnel à son épaisseur; 3° il est en raison inverse du carré de sa longueur. M.

APPLICATION DE LA LOI DE FARADAY À L'ÉTUDE DE LA CONDUCTIBILITÉ DES DISSOLUTIONS SALINES, par M. E. BOUTY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 908; 1884.)

SUR LA VÉRIFICATION DES LOIS DES VIBRATIONS TRANVERSALES DES VERGES ÉLASTIQUES, par M. E. MERCADIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 911; 1884.)

Le travail expérimental signalé plus haut a conduit l'auteur à la formule

$$n = k \frac{e}{l^2},$$

dans laquelle n est le nombre de vibrations doubles d'une lame élastique d'épaisseur e et de longueur l .

M. Mercadier a calculé le coefficient k , et il constate une remarquable coïncidence entre les valeurs qu'il a obtenues et celles où l'on est conduit par la théorie. M.

NOUVEAUX ESSAIS DE LIQUÉFACTION DE L'HYDROGÈNE. SOLIDIFICATION ET PRESSION CRITIQUE DE L'AZOTE, par M. K. OLSZEWSKI. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 913; 1884.)

La conclusion de l'auteur nous paraît intéressante à citer.

«La quantité insuffisante de l'azote liquide ne m'a pas permis, jusqu'à présent, d'observer l'hydrogène liquéfié autrement que pendant la détente; l'expérience ne pouvait durer assez longtemps pour qu'il fût possible d'obtenir une pression correspondante et d'observer le ménisque de l'hydrogène liquide. Toutefois j'ai pu acquérir la conviction que l'azote bouillant dans le vide, et en quantité plus considérable, donnera seul le moyen de liquéfier l'hydrogène jusqu'à l'état statique et de reconnaître les propriétés de ce corps. Ce but, je le poursuis toujours, et j'espère que bientôt je pourrai soumettre à l'Académie des résultats plus positifs de mes efforts.» M.

SUR L'ÉCHELLE DES TEMPÉRATURES ET SUR LES POIDS MOLÉCULAIRES, par M. BERTHELOT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 952; 1884.)

SUR LA DIFFUSION DE LA LUMIÈRE PAR LES SURFACES DÉPOLIES DE VERRE OU DE MÉTAL, par M. GOUY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 978; 1884.)

L'auteur s'est servi d'un appareil construit par M. Desains et consistant essentiellement en un miroir suivi d'un polariseur, qui amène un rayon de lumière, sous une incidence connue, sur la plaque dépolie placée horizontalement. Les rayons diffusés sont observés au moyen d'un polariscope, dans des directions quelconques, définies par les deux coordonnées sphériques. Les expériences ont porté principalement sur les phénomènes produits par des plaques

de verre ou de métal dépolies à l'émeri, les rayons incidents étant polarisés rectilignement; les plaques de verre, flint ou crown, étaient noires ou noircies à la seconde surface, de telle sorte qu'il n'y avait à tenir compte que de la diffusion superficielle, et non, comme pour d'autres substances, des réflexions intérieures multiples qui compliquent le phénomène.

Les recherches antérieures avaient montré que, dans ces circonstances, la lumière diffusée, étudiée au moyen d'un analyseur biréfringent, montre en général une polarisation partielle des plus marquées, mais que, suivant certaines directions déterminées, cette polarisation disparaît totalement, et la lumière paraît entièrement neutre à l'analyseur. Au voisinage immédiat de ces directions neutres, la polarisation est très faible, et elle s'accroît rapidement dès qu'on s'en éloigne.

M. Gouy a reconnu que cette dépoliarisation n'est qu'apparente et que, suivant ces directions neutres, la lumière diffusée présente une polarisation circulaire partielle très accusée et bien reconnaissable au moyen d'un quart d'onde ou d'un compensateur de Babinet. Des mesures polarimétriques ont montré que cette polarisation partielle peut aller jusqu'à la moitié du rayonnement total suivant ces directions. Au voisinage immédiat des directions neutres, la lumière qui paraissait avoir une faible polarisation rectiligne est en réalité polarisée elliptiquement d'une manière marquée; enfin, cette polarisation elliptique est encore reconnaissable suivant presque toutes les directions, mais l'ellipse ne diffère beaucoup d'une ligne droite qu'au voisinage des directions neutres.

L'auteur précise ses résultats et termine en faisant remarquer que les métaux et les verres de diverse nature, dépolis plus ou moins finement, donnent des phénomènes de même sens général, et ne présentent que des différences peu marquées, eu égard aux grandes différences que présentent leurs autres propriétés optiques. Toutefois, pour les métaux colorés, les directions neutres sont un peu différentes pour les diverses couleurs. M.

SUR LA TRANSMISSION DU SON PAR LES GAZ, par M. NEYRENEUF.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 980; 1884.)

«J'ai continué, dit l'auteur, avec le protoxyde d'azote, l'ammo-

niaque, l'hydrogène bicarboné et le bioxyde d'azote, mes recherches sur la transmission du son par les gaz, dont j'ai déjà donné les résultats pour l'acide carbonique et l'oxyde de carbone. Je n'ai pas trouvé de différences entre l'air, le bioxyde d'azote et l'hydrogène bicarboné, gaz dont les densités sont presque égales.»

L'auteur a étudié le rôle des fumées ou des substances solides en suspension dans l'air. Avec l'acide phosphorique, obtenu par la combustion du phosphore dans une caisse, le son garde sensiblement la même intensité, alors que le milieu est devenu comme opaque. Il en est de même avec le chlorhydrate d'ammoniaque. On peut, néanmoins, dans les deux cas, étouffer le son par une abondance suffisante des particules solides, ou une épaisseur assez grande de la couche gazeuse qui les tient en suspension.

Les fumées des diverses résines se comportent comme les milieux à particules solides, mais il en est autrement de la fumée proprement dite, dont le pouvoir d'extinction est des plus remarquables.

M.

SUR L'ÉTALON ABSOLU DE LUMIÈRE, par M. J. VIOLLE.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1032; 1884.)

L'étude de la radiation émise par l'argent fondu avait essentiellement pour but de vérifier le principe de la méthode qui consiste à prendre comme étalon de lumière un métal à son point de fusion. «Les recherches préliminaires ayant établi la constance du rayonnement pendant toute la durée de la solidification, j'ai pu, dit l'auteur, aborder avec sûreté la réalisation de l'étalon absolu. Je prends comme unité absolue de lumière la radiation émise par une surface de 1^{er} de platine à son point de solidification. Il suffit d'augmenter la surface pour obtenir un multiple déterminé de l'unité. La lampe Carcel, type Dumas et Regnault, ayant été adoptée comme étalon secondaire usuel, j'ai dû chercher, en premier lieu, à établir la valeur de cette lampe relativement à mon étalon prototype. Par différentes méthodes bien concordantes, j'ai trouvé pour valeur de la lampe Carcel normale C

$$C = \frac{1}{2,08};$$

d'où, en tenant compte des surfaces, on conclut que l'intensité

intrinsèque de notre étalon est, à très peu près, onze fois celle de la lampe Carcel.

L'auteur a opéré également sur les foyers électriques. Il relate plusieurs séries d'expériences faites avec des lampes à incandescence, et où la comparaison avec l'étalon s'est montrée pratiquement très satisfaisante.

« En résumé, dit-il en finissant, le platine à son point de fusion remplit les conditions que l'on doit exiger d'un étalon absolu de lumière : il repose sur un phénomène physique parfaitement défini et constant, et, d'une grandeur convenable, il constitue un terme de comparaison pratique avec les étalons usuels. » M.

SUR LA DÉTERMINATION DE L'OHM, par MM. E. MASCART, F. DE NERVILLE et R. BENOÎT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1034; 1884.)

Afin de répondre au programme de la commission internationale des unités électriques, les auteurs ont organisé une série d'expériences pour déterminer les dimensions de la colonne de mercure à zéro qui représente l'unité de résistance pratique, ou la valeur de l'ohm; la note actuelle présente un court résumé des méthodes et des résultats.

La résistance absolue d'un circuit conducteur a été mesurée par le courant induit qui se développe quand on déplace ce circuit dans le champ magnétique terrestre (Weber), ou quand on le soumet à l'action d'un courant voisin (Kirchhoff). Ces deux méthodes avaient l'avantage de présenter plusieurs caractères communs et de comporter l'emploi des mêmes instruments, de manière à se prêter à un contrôle réciproque.

Dans la première méthode on fait tourner brusquement d'une demi-circonférence, autour d'un axe vertical, un cadre d'abord perpendiculaire au méridien magnétique, et l'on observe l'impulsion imprimée par le courant induit à l'aiguille d'un galvanomètre intercalé dans le circuit.

Dans la seconde méthode, l'induction sur le cadre est produite par l'inversion d'un courant voisin.

Les auteurs donnent les formules qui dans ces deux méthodes fournissent la résistance du cadre.

Cette résistance était comparée chaque fois à celle d'un étalon de l'Association britannique; la valeur de cet étalon a été trouvée égale à $0^{\text{ohm}} 9861$.

Cet étalon a été ensuite comparé à des tubes calibrés avec soin et remplis de mercure.

Le résultat final est que la longueur de la colonne de mercure à zéro, de 1^{mm^2} de section, qui représente la valeur de l'ohm est de $1,063^{\text{mm}} 3$.

Ce résultat est la moyenne brute des expériences sans aucune distinction. Toutefois une discussion plus attentive, dans laquelle on met à part les expériences qui présentent le plus de garanties, soit par la grandeur des impulsions, soit surtout par les conditions dans lesquelles les sensibilités des deux galvanomètres étaient comparées, en tenant compte aussi de quelques corrections accessoires, conduit à considérer le nombre $1,063$ comme étant un peu trop élevé.

M.

SUR L'APPLICATION DES LOIS DE L'INDUCTION À LA THÉORIE HÉLIO-ÉLECTRIQUE DES PERTURBATIONS DU MAGNÉTISME TERRESTRE, par M. QUET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1037; 1884.)

L'auteur donne un résumé des travaux qu'il a adressés dans ces derniers temps à l'Académie et que nous avons signalés. Il examine ensuite avec quelques détails les effets des orages électriques du soleil sur la terre. Il montre comment peuvent se relier les perturbations magnétiques terrestres aux taches solaires.

M.

§ 5.

CHIMIE.

TRANSFORMATION DU GLYOXAL EN ACIDE GLYCOLIQUE, par M. DE FORGRAND. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 295; 1884.) [éq.]

Le glyoxal, préparé au moyen de l'aldéhyde et de l'acide azotique, procédé qui permet de l'obtenir pur, possède la propriété

de se transformer rapidement en acide glycolique, en présence d'un alcali, dans l'eau. Cette réaction a permis à M. de Forcrand de mesurer la quantité de chaleur dégagée dans cette hydratation; cette chaleur a été trouvée égale à $+4^{\text{cal}},93$. A. C.

SUR LA CHALEUR DE FORMATION DES OXYCHLORURES DE MERCURE, par M. ANDRÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 298; 1884.) [éq.]

M. André a étudié les chaleurs de formation des oxychlorures suivants :

HgO, HgCl	dont la chaleur de formation est	$+1^{\text{cal}},65$,
$2\text{HgO}, \text{HgCl}$	.....	$+3,15$,
$3\text{HgO}, \text{HgCl}$	.....	$+3,95$,
$4\text{HgO}, \text{HgCl}$	.....	$\left. \begin{array}{l} 4,93, \\ 4,70; \end{array} \right\}$

on voit que la chaleur de formation augmente d'environ 1 calorie par équivalent d'oxyde de mercure. A. C.

SUR LE FLUORURE D'ANTIMOINE, par M. GUNTZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 300; 1884.) [éq.]

L'acide fluorhydrique dissout facilement l'oxyde d'antimoine sous ses deux états, et la solution est stable en présence de l'eau; M. Guntz en a profité pour étudier la formation du fluorure d'antimoine et sa dissolution dans l'eau.

La chaleur absorbée par la dissolution augmente avec la dilution et tend vers 2 calories. Le fluorure d'antimoine se comporte comme un sel stable.

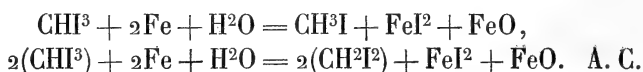
Quand on dissout le fluorure d'antimoine dans une solution étendue d'acide fluorhydrique, s'il y a en présence plus de 4 équivalents d'acide fluorhydrique pour 1 équivalent de fluorure, une nouvelle dose d'acide ne produit pas d'effet thermique sensible. L'auteur a trouvé pour chaleur de formation le nombre $+47^{\text{cal}},8$ et montre que cette chaleur permet d'expliquer, conformément aux lois de la thermochimie, la non-décomposition par l'eau du fluorure d'antimoine.

L'auteur a également mesuré la chaleur de transformation de l'oxyde d'antimoine prismatique en oxyde octaédrique : cette transformation exige $+ 0^{\text{cal}},6$. A. C.

SUR LA FORMATION DES IODURES DE MÉTHYLE ET DE MÉTHYLÈNE AUX DÉPENS DE L'IODOFORME, par M. P. CAZENEUVE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 369; 1884.) [at.]

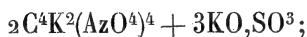
Quand on chauffe de l'iodoforme avec certains métaux et notamment avec le fer réduit, il se produit de l'acétylène; mais il se forme aussi nombre d'autres composés et en particulier de l'iodure de méthyle.

500 grammes d'iodoforme peuvent donner 120 grammes de cet iodure, en même temps que 80 d'iodure de méthylène :



SUR LES DÉRIVÉS NITRÉS DE L'HYDRURE D'ÉTHYLÈNE, par M. A. VILLIERS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 431; 1884.) [éq.]

L'auteur s'est occupé des produits de réduction que donne le bromure d'éthylène tétranitré avec le sulfhydrate d'ammoniaque; il a décrit le composé $\text{C}^4\text{K}^2(\text{AzO}^4)^4$; il a également employé l'acide sulfureux, non pas libre, mais à l'état de sulfite de potassium. On obtient une combinaison du corps précédent avec le sulfate de potasse :



la réaction se fait dans les proportions théoriques. A. C.

SUR UN COMPOSÉ NOUVEAU PRENANT NAISSANCE DANS LA PRÉPARATION DE L'HEXACHLORURE DE BÉNZINE, par M. MEUNIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 436; 1884.) [at.]

L'auteur aurait obtenu un polymère de l'hexachlorure de benzine, cristallisé en petits octaèdres, fondant à 300° et non à 157° .

Le cyanure de potassium, qui attaque facilement l'hexachlorure ordinaire, laisse intact le nouveau composé. Sa décomposition par la chaleur en acide chlorhydrique et en benzine trichlorée le caractérise comme produit d'addition de la benzine. A. C.

SUR L'ABAISSMENT DU POINT DE CONGÉLATION DES DISSOLUTIONS DES SELS ALCALINS, par M. F.-M. RAOULT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 509; 1884.) [éq.]

Ce mémoire est la suite des intéressantes recherches de M. Raoult sur l'abaissement produit dans le point de congélation des dissolvants par la présence des divers corps. Il a remarqué que cet abaissement augmentait à mesure que le nombre d'atomes de métal contenus dans une molécule du sel augmentait, mais que l'abaissement moléculaire était sensiblement le même pour tous les sels contenant dans leur molécule le même nombre d'atomes métalliques.

Pour les sels monométalliques, comme l'azotate de potassium, l'abaissement moyen est 32, pour les sels bimétalliques environ 40, puis les abaissements sont 48, 47, 96. A. C.

CHALEUR DE FORMATION DES CHLORURES ET DES OXYCHLORURES D'ANTIMOINE, par M. A. GUNTZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 512; 1884.) [éq.]

Le chlorure d'antimoine est décomposé par l'eau en donnant, suivant les cas, les oxychlorures SbO^2Cl , $\text{Sb}^2\text{O}^5\text{Cl}$, ou l'oxyde d'antimoine; il était intéressant d'étudier ces réactions au point de vue thermique.

La chaleur de formation du chlorure d'antimoine est $+47^{\text{cal}},4$ à partir de l'oxyde d'antimoine prismatique et du gaz chlorhydrique.

La chaleur de formation de l'oxychlorure préparé en décomposant le chlorure par l'eau (10 grammes de chlorure pour 7 d'eau) a été déterminée par dissolution dans l'acide fluorhydrique : on trouve $+19^{\text{cal}},4$ pour SbO^2Cl .

L'oxychlorure $\text{Sb}^2\text{O}^5\text{Cl}$ a été pris sous forme cristalline; il était

obtenu par la décomposition du chlorure à 250° par son poids d'eau; la mesure de sa chaleur de formation a été faite de la même manière que précédemment et a donné $2 \times 10^{\text{cal}},3$; il en résulte que la décomposition du chlorure d'antimoine par l'eau doit d'abord donner les oxychlorures, parce qu'ils répondent au maximum thermique.

A. C.

SUR LA CHALEUR DE FORMATION DES OXYBROMURES DE MERCURE, par M. G. ANDRÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 515; 1884.) [éq.]

L'auteur avait étudié les oxychlorures de mercure, il a fait les mêmes déterminations pour les oxybromures; voici ses résultats :

HgO + HgBr	dégage	+ 1 ^{cal} ,66,
2HgO + HgBr	.....	+ 2 ,20,
3HgO + HgBr	.....	+ 3 ,16,
4HgO + HgBr	.....	+ 3 ,90.

Ces nombres sont inférieurs à ceux des oxychlorures de mercure et des oxybromures de plomb; comme eux, ils croissent d'une manière régulière.

A. C.

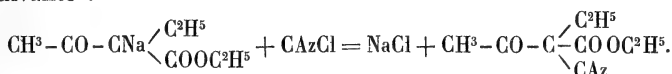
SUR L'ADDITION DU CHLORURE D'IODE À L'ÉTHYLÈNE MONOCHLORÉ, par M. L. HENRY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 518, 1884.) [at.]

L'auteur s'est proposé de rechercher comment, en s'ajoutant aux chlorure, bromure et iodure d'éthylène, le chlorure d'iode se répartit, et quelle relation il peut y avoir entre cette répartition et la nature d'un groupe halogène du composé éthylénique employé. Il commence cette étude par l'éthylène monochloré, qui est absorbé par une solution aqueuse de chlorure d'iode et donne un produit très pur. On obtient un iodure d'éthyle bichloré; mais comment sont répartis les chlores? L'action de la potasse l'indique immédiatement : on obtient du chlorure et de l'iodure de potassium, dans le rapport $4\text{KI} + \text{KCl}$; le résidu est presque complètement formé d'éthylène bichloré dissymétrique $\text{CH}^2 = \text{CCl}^2$ et de chloro-iodure $\text{CH}^2 = \text{ClCl}$.

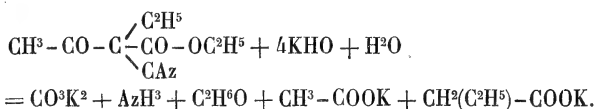
A. C.

SUR L'ÉTHYLE ET LE MÉTHYLACÉTYLCYANACÉTATE D'ÉTHYLE, par M. A. HELD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 522; 1884.) [at.]

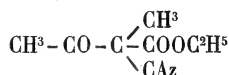
Quand on traite les éthers éthyl et méthylacétylacétiques par l'éthylate de sodium, on obtient, en saturant par le chlorure de cyanogène, des corps qui passent, pour l'éther éthylacétylcyanacétique, de 105° à 110°, sous une pression de 15^{mm}; la réaction est la suivante :



Sous l'influence de la potasse il se décompose de la manière suivante :



Il y a formation d'acide butyrique, ce qui justifie la constitution ci-dessus. L'éther méthylacétylcyanacétique bout à 90°-95° sous 15^{mm} de pression, et, sous l'influence de la potasse, il donne de l'acide propionique au lieu d'acide butyrique ce qui justifie la constitution :

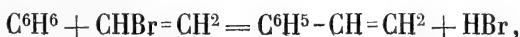


A. C.

ACTION DE L'ÉTHYLÈNE BROMÉ SUR LA BENZINE EN PRÉSENCE DU CHLORURE D'ALUMINIUM, par MM. HANRIOT et GUILBERT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 525; 1884.) [at.]

L'éthylène bromé réagit sur la benzine avec une grande énergie quand on ajoute au mélange une *petite* quantité de chlorure d'aluminium; il ne se dégage aucun produit gazeux si on a soin de ne pas dépasser 60°. Si on distille le produit de la réaction lavé à l'eau et à la potasse puis séché, on obtient deux liquides qui distillent, l'un de 145° à 150° dans le vide et l'autre de 200° à 230°.

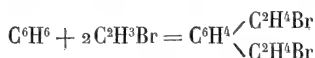
Le premier est du bromure de styrolyle pur; la réaction se passerait en deux temps :



et le styrolène formé fixerait HBr :



La seconde portion est de la diéthylbenzine dibromée



A. C.

SUR LE VENIN DES BATRACIENS, par M. CALMELS.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 536; 1884.) [at.]

L'auteur a étudié le venin des Batraciens; on sait qu'il renferme de la méthylcarbylamine, à laquelle il doit une partie de ses propriétés toxiques et son odeur, mais on y trouve aussi de l'acide isocyanacétique $C = Az, CH^2 - COOH$, dont la présence explique la formation de la méthylcarbylamine. Ce dernier corps s'obtient par la méthode d'Hoffmann, en traitant le glyocolle par le chloroforme et la potasse. Dans la glande à venin il provient de la fixation de l'acide formique par le glyocolle, ce qui est exactement la même chose; tous ces phénomènes constituent un procédé bio-chimique général. Tout composé amidé peut fixer les éléments de l'acide formique naissant et donne lieu à un composé carbylé correspondant, qui est toxique. La réaction d'Hoffmann aurait ainsi une très grande importance en chimie biologique.

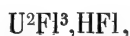
A. C.

RECHERCHES SUR L'URANIUM, par M. Alfred DITTE.

(*Annales de physique et de chimie*, 6^e série, t. I, p. 338; 1884.) [éq.]

M. Ditte publie un intéressant mémoire sur les propriétés des sels d'uranium; les faits contenus dans ce mémoire peuvent se résumer ainsi :

1^o L'action de l'acide fluorhydrique concentré sur l'oxyde vert d'uranium donne naissance à un fluorhydrate de fluorure,



et à du fluorure d'uranyle,

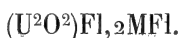


Le premier de ces corps se décompose sous l'action de la chaleur en acide fluorhydrique et fluorure d'uranium; le second, au contraire,

se dédouble en oxygène, protoxyde d'uranium et oxyfluorure volatil U^2OFI^2 .

2° Le fluorure de potassium fondu avec l'oxyde U^3O^4 donne un fluorure double $U^3O^2FI, 2KFI$ cristallisé, insoluble dans l'eau; le fluorhydrate de fluorure de potassium donne un composé analogue dérivant d'un oxyfluorure $U^2OFI^2, 2KFI$; ce dernier corps est soluble dans l'eau et en retient des quantités variables en cristallisant.

3° Les fluorures neutres de sodium, de rubidium, de lithium, de thallium se comportent comme celui de potassium et donnent des fluorures doubles insolubles, dont la formule générale est

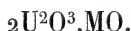


Les fluorhydrates de fluorures de potassium et de rubidium donnent des sels dérivés d'un oxyfluorure; ils sont solubles dans l'eau, et leur formule est



4° Les chlorures alcalins, calcinés avec l'oxyde vert, le transforment en un uranate bien cristallisé et en un mélange d'oxydes cristallisés UO et U^4O^5 ; ces derniers disparaissent quand on ajoute un chlorate à la matière fondue; toute la masse est alors composée d'uranate alcalin U^2O^3MO .

5° Avec les chlorures alcalins et terreux on obtient des résultats analogues; mais, lorsqu'on ajoute des chlorates, il se produit un uranate plus riche en uranium,



On obtient ainsi trois séries de sels :



ces uranates sont tous insolubles dans l'eau, et celui de plomb excepté, infusibles au rouge blanc.

A. G.

SUR LE SECOND ANHYDRIDE DE LA MANNITE, par M. FAUCONNIER.

(*Bull. de la Soc. chimique*, t. XLI, p. 119; 1884.) [at.]

Dans la distillation sèche de la mannite on obtient de petites quantités d'anhydride mannitique, $C^6H^{10}O^4$.

Ce corps peut être obtenu en grandes quantités par le procédé suivant : on chauffe de la mannite avec 10 fois son poids d'acide chlorhydrique au réfrigérant ascendant, pendant 24 heures; le résidu filtré et distillé dans le vide au bain-marie laisse un sirop brun qui, abandonné à l'air sec, laisse déposer au bout de 15 jours des cristaux de mannitane; on reprend par l'alcool absolu froid, qui ne dissout pas la mannitane; on filtre ou on distille, et le résidu sirupeux obtenu est distillé dans le vide; on obtient un liquide qui, fractionné à l'air d'abord, dans le vide ensuite, laisse passer de 160° à 190° de l'anhydride mannitique. Ce corps, rectifié, bout à 176° sous une pression de 3 centimètres; il cristallise très bien; les cristaux sont déliquescents et appartiennent au système clinorhombique.

Ce corps, isomère de la mannide, sera appelé isomannide; il est dextrogyre :

$$\alpha_d = + 91^{\circ},36 \text{ en solution à } 6 \text{ o/o.}$$

L'eau n'a pas d'action sur ce corps même à 150°; l'acide chlorhydrique, concentré à 100° en tube scellé pendant 25 jours, donne un produit solide cristallisé fusible à 174° et présentant la composition de la mannite dichlorhydrique, $C^6H^{12}O^4Cl^2$.

Action de quelques réactifs. Le brome est sans action à froid; à chaud, il ne donne pas de produit d'addition; l'hydrogène naissant n'a pas d'action, l'oxychlorure de phosphore non plus.

Éthers. L'auteur a obtenu les éthers suivants :

Monoacétine $C^6H^9O^3OC^2H^3O$, liquide bouillant à 185° dans le vide;

Diacétine $C^6H^8O^2(OC^2H^3O)^2$, liquide bouillant à 198° dans le vide;

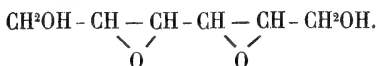
Dichlorhydrine $C^6H^8O^2Cl^2$, solide, fond à 49°, bout à 143° sous la pression de 45^{mm}, obtenue par l'action du perchlorure de phosphore;

Monoéthylène $C^6H^9O^3OC^2H^5$, liquide, bout à 165° sous 17^{mm} de pression;

Monométhylène $C^6H^9O^3(OCH)^3$, solide, fond à 45°, bout à 174° sous 24^{mm} de pression;

Diformine $C^6H^8O^2(OCHO)^2$, solide, fond à 115°, bout à 166° sous la pression de 18^{mm}.

L'auteur conclut en assignant à l'isomannide la formule



§ 6.

MATHÉMATIQUES.

SUR CERTAINES FONCTIONS DOUBLEMENT PÉRIODIQUES DE SECONDE ESPÈCE,
par M. GOURSAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII,
p. 35; 1884.)

Soit $F(x)$ une fonction doublement périodique de seconde espèce dont les multiplicateurs sont des racines de l'unité, l'un au moins étant différent de l'unité; l'intégrale $\int F(x) dx$ est égale à une fonction doublement périodique augmentée d'une somme de logarithmes de fonctions doublement périodiques multipliés par des facteurs constants.

SUR LES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES À COEFFICIENTS DOUBLEMENT PÉRIODIQUES, par M. FLOQUET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 38; 1884.)

Soit

$$P(y) = \frac{d^m y}{dx^m} + p_1 \frac{d^{m-1} y}{dx^{m-1}} + \dots + p_m y = 0$$

une telle équation, avec les périodes ω , ω' pour coefficients; en considérant la période ω seule, M. Floquet a établi l'existence de m solutions distinctes de la forme

$$\mathcal{P}(x) = \varphi_0(x) + x\varphi_1(x) + \dots + x^i\varphi_i(x),$$

où les φ se reproduisent, à un facteur constant près, par le changement de x en $x + \omega$. Ce facteur est racine d'une certaine équation $\Delta = 0$, où Δ est un déterminant d'ordre n ; c'est l'équation fonda-

mentale relative à la période ω ; soient $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n$ les racines distinctes; à chaque racine ε_i répondent deux nombres, son degré de multiplicité μ_i et l'ordre λ_i à partir duquel les mineurs de Δ ne sont plus nuls pour $\varepsilon = \varepsilon_i$; μ_i est le nombre maximum de solutions distinctes de la forme $\mathcal{P}(x)$ avec le multiplicateur ε_i ; λ_i est le nombre de solutions $S(x)$ telles que l'on ait $S(x + \omega) = \varepsilon_i S(x)$. Soit en outre $\nu = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_n$; à la seconde période correspondront de même les nombres n', ν' . Soit N le nombre maximum de solutions distinctes qui sont des fonctions doublement périodiques. N ne peut surpasser ni ν ni ν' , ni être inférieur à n et à n' ; donc $N \leq 1$ (Picard et Mittag-Leffler). Pour que n soit égal à m , il faut et il suffit que toute racine de chaque équation fondamentale annule tous les mineurs du premier membre jusqu'à l'ordre marqué par son degré de multiplicité exclusivement.

Enfin, dans une note ultérieure, M. Floquet montre que les intégrales qui ne sont pas doublement périodiques s'expriment par un polynôme aux deux variables $x, Z(x)$, ayant pour coefficients des fonctions doublement périodiques de seconde espèce; de mêmes multiplicateurs.

SUR UNE NOTATION PROPRE À REPRÉSENTER CERTAINS DÉVELOPPEMENTS,
par M. RADAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 39;
1884.)

CALCUL DE L'ARC DE CONTACT D'UNE BANDE MÉTALLIQUE FLEXIBLE ENROULÉE SUIVANT CERTAINES CONDITIONS DONNÉES, MAIS QUELCONQUES, SUR UN CYLINDRE CIRCULAIRE, par M. LÉAUTÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 41; 1884.)

La lame étant supposée primitivement droite, les équations de la courbe élastique sont de la forme

$$\xi = \sigma + 2a \left[k^2 \frac{\operatorname{sn} \frac{\sigma}{a} \operatorname{cn} \frac{\sigma}{a}}{\operatorname{dn} \frac{\sigma}{a}} - E \left(\frac{\sigma}{a} \right) \right], \quad \eta = 2akk' \operatorname{sn} \frac{\sigma}{a},$$

a étant une constante et σ étant l'arc de la courbe élastique.

SUR LE GENRE DE QUELQUES FONCTIONS ENTIÈRES, par M. LAGUERRE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 79; 1884.)

$F(x)$ désignant une transcendante entière de genre n , la fonction

$$\Theta F(x) + \Theta_1 F'(x) + \Theta_2 F''(x) + \dots + \Theta_h F^{(h)}(x),$$

où h est un entier quelconque, où F', F'', \dots sont les dérivées de $F(x)$, $\Theta, \Theta_1, \dots, \Theta_h$ des polynômes entiers, est une fonction entière de genre n , si fonction $F(x)$ n'admet qu'un nombre limité de racines imaginaires.

SUR LE LIMAÇON DE PASCAL, par M. GENOCCHI.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 81; 1884.)

*SUR LES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES À COEFFICIENTS DOUBLE-
MENT PÉRIODIQUES*, par M. FLOQUET. (*Comptes rend. Acad. des
sciences*, t. XCVIII, p. 82; 1884.)

SUR LES MULTIPLICATEURS DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES,
par M. HALPHEN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII,
p. 134; 1884.)

L'auteur a montré, dans deux communications précédentes (t. XCVII, p. 1488 et 1541), comment on pouvait intégrer une équation différentielle linéaire du troisième ordre, connaissant, en fonction de la variable indépendante, l'expression d'un polynôme homogène du troisième degré composé avec les solutions inconnues; il développe les calculs dans la communication actuelle et traite l'exemple suivant :

Intégrer l'équation

$$fy''' + \frac{2}{3}f''y'' + \frac{4}{9}f''y' - \frac{1}{31}f'''y = 0,$$

où f désigne un polynôme du troisième degré, sachant qu'il existe entre les solutions une relation homogène du troisième degré à coefficients constants.

SUR LES VALEURS QUE PREND UN POLYNÔME ENTIER LORSQUE LA VARIABLE VARIE ENTRE DES LIMITES DÉTERMINÉES, par M. LAGUERRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 136; 1884.)

Soit le polynôme entier

$$F(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n;$$

formons les quantités

$$\begin{aligned} Q_0 &= a_0, \quad Q_1 = Q_0\xi + a_1, \quad Q_2 = Q_1\xi + a_2, \quad \dots, \quad Q_n = Q_{n-1}\xi + a_n, \\ P_n &= Q_n, \quad P_{n-1} = P_n + (\eta - \xi)Q_{n-1}, \\ P_{n-2} &= P_{n-1} + (\eta - \xi)Q_{n-2}, \quad \dots, \quad P_0 = P_1 + (\eta - \xi)Q_0; \end{aligned}$$

en supposant $\eta > \xi > 0$. Le nombre des racines de l'équation $F(x) = 0$ qui sont comprises entre η et ξ est au plus égal au nombre des variations de la suite P_0, P_1, \dots, P_n , et la valeur du polynôme $F(x)$, quand x varie depuis ξ jusqu'à η , demeure constamment comprise entre la plus grande et la plus petite des quantités P .

NOTE SUR LE LAVIS D'UNE SPHÈRE, par M. COTTILLON.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 139; 1884.)

SUR LA RÉDUCTION EN FRACTIONS CONTINUES D'UNE FRACTION QUI SATISFAIT À UNE ÉQUATION LINÉAIRE DU PREMIER ORDRE À COEFFICIENTS RATIONNELS, par M. LAGUERRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 209; 1884.)

Conclusion explicite d'une note insérée dans le *Bulletin des sciences mathématiques* (t. VIII, p. 21).

ABAISSEMENT DES LIMITES FOURNIES PAR LA RÈGLE DES SIGNES DE DESCARTES, par M. D. ANDRÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 212; 1884.)

Soit $f(x)$ un polynôme entier quelconque; considérons trois termes où les exposants de x soient trois entiers consécutifs et dont les coefficients ont pour valeurs absolues L, M, N ; ce groupe sera

un *trinôme abaisseur* si les coefficients extrêmes sont de même signe et si l'on a $M^2 \leq LN$. Un trinôme abaisseur est de *première* ou de *seconde espèce* suivant qu'il présente deux variations ou deux permanences; le nombre positif α est *compris* dans le trinôme abaisseur, si l'on a $\frac{M}{L} \leq \alpha \leq \frac{N}{M}$. Deux trinômes abaisseurs sont *distincts* lorsqu'ils n'ont pas plus d'un terme en commun; plusieurs trinômes abaisseurs sont distincts quand deux quelconques sont distincts; des trinômes abaisseurs en nombre quelconque sont *compatibles* lorsqu'il existe un nombre α au moins qui soit compris dans chacun d'eux. Ceci posé, on a les propositions suivantes :

Lorsque l'on multiplie $f(x)$ par $x + \alpha$, le nombre α étant positif, il se perd juste autant de couples de variations qu'il y a dans $f(x)$ de trinômes abaisseurs de première espèce distincts les uns des autres et comprenant α .

Si l'on désigne par θ le plus grand nombre de trinômes abaisseurs de première espèce, distincts et compatibles, que présente le polynôme $f(x)$, le nombre des racines positives de l'équation $f(x) = 0$ est au plus égal à $v - 2\theta$, et s'il est inférieur à cette limite, c'est d'un nombre pair.

Si l'on désigne par τ le plus grand nombre des trinômes abaisseurs de la seconde espèce, distincts et compatibles, que présente le polynôme $f(x)$, le nombre des racines négatives de l'équation $f(x) = 0$ est au plus égal à $w = 2\tau$, et s'il est inférieur à cette limite, c'est d'un nombre pair.

Dans ces deux derniers énoncés, v et w désignent respectivement les limites supérieures du nombre des racines positives et du nombre des racines négatives que fournit le théorème de Descartes.

SUR LA DISTRIBUTION DU POTENTIEL DANS LES MASSES LIQUIDES LIMITÉES PAR DES FACES PLANES, par M. APPELL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 215; 1884.)

M. Appell a résolu cette question :

1° Pour une masse liquide indéfinie limitée par deux plans parallèles ou ayant la forme d'un prisme droit à base rectangle, en supposant les électrodes placées d'une façon quelconque; 2° pour une masse liquide ayant la forme d'un parallélépipède rectangle.

« La solution de toutes ces questions, dit l'auteur, peut se résumer ainsi : En considérant l'une des électrodes comme un point lumineux et les faces planes de la masse liquide comme des surfaces réfléchissantes du côté du liquide, on construit toutes les images de ce point et l'on forme une fonction $F(x, y, z)$ satisfaisant à l'équation $\Delta F = 0$ et admettant pour pôles de résidu $+1$ le point lumineux et toutes ses images. Considérant de même l'autre électrode et toutes ses images, on formera une fonction analogue $F_1(x, y, z)$ ayant tous ces points pour pôles de résidu $+1$; la différence $F(x, y, z) - F_1(x, y, z)$ augmentée d'une fonction entière sera le potentiel cherché.

« La formation de ces deux fonctions F et F_1 repose sur l'extension du théorème de M. Mittag-Leffler aux fonctions uniformes vérifiant l'équation $\Delta V = 0$, extension que j'indique en détail dans un mémoire actuellement en cours de publication dans les *Acta mathematica*. »

SUR LES ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES DU SECOND ORDRE QUI CONTIENNENT LINÉAIREMENT LES DÉRIVÉES LES PLUS ÉLEVÉES, par M. R. LIOUVILLE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XVIII, p. 216; 1884.)

Étant donnée une telle équation, dans laquelle ne figure pas la fonction inconnue, l'auteur montre qu'il existe toujours une substitution telle que l'équation transformée ait la même forme que l'équation proposée, si ce n'est que la fonction inconnue pourra s'y trouver.

Cette substitution sera évidemment très avantageuse quand l'équation transformée admettra quelque intégrale intermédiaire. L'auteur applique ce procédé à l'équation

$$(x^2 - y^2)(r - t) + 4xys = 0,$$

par laquelle on détermine toutes les représentations planes de la sphère qui conservent les aires infiniment petites, et, en même temps, l'orthogonalité des méridiens et des parallèles; il montre comment on peut en trouver une infinité de solutions se déduisant successivement les unes des autres.

RELATIONS ENTRE LA PUISSANCE ET LA RÉSISTANCE APPLIQUÉES AUX DEUX POINTS D'ATTACHE D'UN FREIN À LAME, LORSQU'ON TIENT COMPTE DE L'ÉLASTICITÉ DE LA LAME, par M. LÉAUTÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 219; 1884.)

SUR LES QUANTITÉS FORMANT UN GROUPE DE NONIONS ANALOGUES AUX QUATERNIONS DE HAMILTON, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 273 et 471; 1884.)

SUR LES INVOLUTIONS BIQUADRATIQUES, par M. LE PAIGE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 185; 1884.)

Sur la détermination du vingtième élément d'une involution du quatrième ordre et du troisième rang au moyen des dix-neuf autres.

SUR LES COURBES DÉFINIES PAR LES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES, par M. POINCARÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 287; 1884.)

Considérant une courbe définie par les équations $\frac{dx}{X} = \frac{dy}{Y} = \frac{dz}{Z}$, où X, Y, Z sont des polynômes entiers en x, y, z , l'auteur suppose qu'on ait reconnu, en suivant par exemple des procédés analogues à ceux qu'il a indiqués (juillet 1883), la possibilité de satisfaire à ces équations au moyen d'une courbe C_0 , et il étudie la forme des courbes (C) définies par les équations données dans le voisinage de C_0 . Il rattache ensuite cette question à l'étude de la convergence des séries de M. Lindstedt.

SUR UNE CLASSE DE FONCTIONS ABÉLIENNES, par M. PICARD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 289; 1884.)

L'auteur donne une intéressante formule relative à la transformation d'une fonction θ particulière, dans le cas de $p = 3$, formule qui rapproche cette fonction particulière θ des fonctions θ à une seule variable.

NOMBRE EXACT DES VARIATIONS PERDUES PAR LA MULTIPLICATION PAR $x - \alpha$, par M. D. ANDRÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 292; 1884.)

L'auteur, poursuivant ses recherches sur la règle de Descartes, donne un théorème analogue à celui qui a été cité plus haut, mais toutefois un peu moins simple.

SUR LA COMPOSITION DES POLYNÔMES ALGÈBRIQUES QUI N'ADMETTENT QUE DES DIVISEURS PREMIERS D'UNE FORME DÉTERMINÉE, par M. LEFÈBRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 293; 1884.)

L'auteur recherche d'une manière générale des polynômes qui ne contiennent que des diviseurs premiers de l'une quelconque des formes $Hr_1r_2 + 1$, $Hr_1r_2r_3 + 1, \dots, Hr_1r_2 \dots r_\rho + 1$, r_1, r_2, \dots, r_ρ représentant des nombres premiers quelconques en nombre arbitraire.

SUR LES SUBSTITUTIONS LINÉAIRES, par M. POINCARÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 349; 1884.)

Classification en familles des substitutions de la forme :

$$\left(x, y; \frac{ax + by + c}{a''x + b''y + c''}, \frac{a'x + b'y + c'}{a''x + b''y + c''} \right).$$

GÉNÉRALISATION DU THÉORÈME DE JACOBI SUR LES ÉQUATIONS DE HAMILTON, par M. FARKAS. (*Comptes rend. Acad. sciences*, t. XCVIII, p. 352; 1884.)

Sur la formation d'une intégrale complète de l'équation aux dérivées partielles qui correspond à un système canonique, quand on a intégré ce système.

SUR LES COURBES DU QUATRIÈME ORDRE, par M. LE PAIGE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 353; 1884.)

Sur la construction de ces courbes.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

TRAVAUX INÉDITS COMMUNIQUÉS AU COMITÉ.

ESQUISSE D'UNE MÉTHODE SIMPLE ET FACILE POUR LA VÉRIFICATION CLINIQUE DES CENT CINQUANTE PRINCIPAUX MÉDICAMENTS DE LA MATIÈRE MÉDICALE, par M. le docteur COIFFIER (du Puy).

Exerçant la médecine dans une petite ville, où le praticien n'a habituellement en sa possession que des médicaments du dernier choix, détériorés ou falsifiés, je me suis appliqué à rechercher s'il ne serait pas possible de trouver une méthode de vérification, simple, rapide, permettant au clinicien d'essayer lui-même ses médicaments au lit de ses malades.

Après de nombreuses tentatives plus ou moins heureuses dans cette voie, je me suis arrêté à un certain nombre de procédés très simples, que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à l'appréciation de mes confrères, et qui permettent de vérifier rapidement les principaux médicaments de la thérapeutique, quelle que soit la forme sous laquelle ils se présentent : poudres, granules, pilules, cachets, solutions, pommades, etc.

I. Et d'abord, je dirai que j'emploie comme réactifs un certain nombre de produits chimiques que tout médecin a en sa possession et qu'il a l'habitude de faire servir à d'autres usages. Tout praticien, en effet, a constamment sur lui un crayon de nitrate d'argent, une solution pour injection de morphine et un petit flacon de perchlorure de fer en cas d'hémorragie. Tout clinicien a chez lui de l'acide azotique et de l'acide sulfurique pour l'essai des urines, de l'ammoniaque, qui lui sert de caustique, et de la

teinture d'iode, qui est un révulsif à la mode. Or tous ces produits sont, comme on sait, d'excellents réactifs, et il est curieux que les cliniciens, les ayant entre leurs mains, n'aient pas songé à s'en servir comme moyen de vérification de leurs médicaments. Il y aurait là, ce me semble, une lacune à combler dans la science clinique, car il est indéniable qu'une foule de falsifications médicamenteuses peuvent être décelées par leur moyen. Le simple crayon de nitrate d'argent, convenablement manié, peut servir à établir l'identité de cinquante-cinq principes différents de la matière médicale. Il permet de reconnaître rapidement si les substances prescrites par le médecin sont réellement présentes, si elles sont absentes, s'il en existe qui n'aient pas été formulées. D'autre part, les taches obtenues par la pierre se distinguent facilement entre elles, soit par leur couleur, soit par la façon dont elles se comportent au contact de l'acide azotique ou de l'ammoniaque. Avec un peu d'habitude, il n'est pas d'expérience plus facile.

II. Le second moyen dont je me sers pour la vérification des médicaments est l'essai de leur solubilité dans un verre d'eau. Il est certain, en effet, que les médicaments complètement insolubles sont souvent mélangés de substances solubles, qui se dissolvent dans l'eau et en modifient les propriétés. D'autre part, les médicaments parfaitement solubles sont quelquefois additionnés de matières peu ou pas solubles qui forment immédiatement dépôt au fond du verre. Enfin, à la façon dont les principes essayés descendent au fond de l'eau ou remontent à la surface, il est souvent facile au médecin de vérifier leur densité, et, par suite, de s'assurer de leur pureté ou de leur falsification. Ex. : une pincée de carbonate de lithine pur se dissout complètement dans un verre d'eau et laisse, au contraire, précipiter un dépôt blanc si le sel a été additionné de carbonate de chaux. Versez, dans de l'eau, le contenu d'une capsule d'apiol : si l'apiol est pur, il gagne immédiatement, en vertu de sa densité, le fond du vase, et l'eau reste limpide ; si l'apiol est impur, il reste longtemps en suspension, et l'eau se trouve plus ou moins modifiée.]

III. Un troisième moyen de vérification clinique consiste à verser dans une soucoupe quelques gouttes d'un médicament combustible et à enflammer ensuite celui-ci avec une allumette. Il est souvent possible au médecin, à la couleur de la flamme, à la fumée, à

l'odeur qui se dégage, au résidu qui reste dans la soucoupe de s'assurer si le médicament était bon ou falsifié.

Prenons des exemples :

L'alcool, lorsqu'il est pur, brûle avec une flamme bleue, parfaitement uniforme dans toutes ses parties. Or il est à remarquer que cette flamme a la propriété de se colorer immédiatement en blanc ou en jaune, dans une étendue plus ou moins grande de sa surface, aussitôt qu'on vient à ajouter à l'alcool quelques gouttes d'un des liquides qui servent ordinairement à le falsifier. L'adjonction, en effet, d'une très petite quantité d'alcool de grains, de marc, de betterave, de bois, ou bien d'huiles essentielles, de corps gras, de pétroles légers, produit immédiatement, dans la flamme bleue alcoolique, une belle lueur jaune ou blanche éclairante qui décele, sur le champ, la présence d'un principe surajouté. D'autre part, toutes ces substances étrangères communiquent à l'alcool la propriété de fumer et de laisser un résidu plus ou moins abondant. Or il est certain que l'alcool pur doit brûler sans fumée et ne laisser, comme résidu, que l'eau qu'il contient. Le médecin a donc, dans la seule inflammation de l'alcool, un moyen prompt et simple de vérification de ce liquide.

L'éther sulfurique, quand il est pur, brûle avec une grande flamme blanche, uniforme dans toute son étendue. Mais, lorsqu'il contient de l'alcool ou de l'acide acétique (ce qui est le cas le plus fréquent), ces derniers corps brûlent, en même temps que lui, en produisant leurs petites flammes bleues caractéristiques, qui tranchent, par leur couleur, au milieu de la grande flamme blanche éthérée. L'eau et les autres substances étrangères restent comme résidus de la combustion.

Les dérivés de l'alcool (teintures, alcoolatures), ceux de l'éther (collodion, teintures éthérées), l'eau oxygénée, les essences, la térébenthine, la créosote, la glycérine, le chloroforme lui-même, etc., par la façon dont ils se comportent en brûlant, fournissent une foule de renseignements utiles au médecin. Celui-ci vérifie, en quelques secondes, s'ils sont purs ou frelatés.

IV. On voit déjà, par ces quelques exemples, que le clinicien peut, dans un grand nombre de cas, essayer lui-même les médicaments fournis à ses malades. Cependant tous les moyens que je viens d'indiquer sont peu en comparaison d'un dernier procédé qu'il me reste à décrire et que j'intitulerai : l'essai à la bougie.

La flamme d'une simple bougie peut, en effet, devenir, entre les mains du médecin, un instrument d'une extrême utilité, capable de mettre à lui seul sur la voie d'une foule de falsifications. On m'accordera que c'est là un moyen simple, peu coûteux et facile à se procurer partout. C'est, en somme, sous une forme simplifiée, l'instrument appelé chalumeau, dont se servent les chimistes et les minéralogistes. Le médecin, n'ayant pas besoin d'une température aussi élevée que celle du chalumeau, la simple flamme d'une bougie commune, sans autre accessoire, suffit amplement pour tous les cas de sa pratique. Les rares médicaments qui résistent à cette flamme offrent tous, comme nous l'avons vu, d'autres réactions qui permettent de les reconnaître par une voie différente.

Le procédé opératoire que j'emploie est extrêmement simple. Je prends ma spatule de trousse, je charge une de ses extrémités d'une parcelle de la substance à essayer, je porte cette extrémité, ainsi chargée, aux bords ou au centre même de la flamme, et j'y examine attentivement la façon dont se comporte la substance essayée vis-à-vis de cette flamme.

1° Tout le monde sait qu'un grand nombre de substances chimiques possèdent la propriété de colorer les bords de la flamme d'une bougie d'une manière particulière et caractéristique pour chacune d'elles.

Qu'on présente, en effet, à une bougie, une parcelle à peine appréciable d'un sel de soude quelconque (bicarbonate, sulfate, salicylate ou autre), et l'on voit immédiatement la flamme s'entourer d'une belle auréole jaune très persistante.

Qu'à la place d'un sel de soude on mette un sel de potasse (iodure ou bromure de potassium, sulfate ou nitrate de potasse), et à l'auréole jaune des sels de soude on voit succéder brusquement une magnifique auréole violette.

Une foule de corps employés en médecine colorent la flamme en vert : l'acide borique, les sels de cuivre, le bromure de camphre, le chloroforme, le chloral, le sublimé, le calomel, etc., sont dans ce cas. Les sels de chaux donnent lieu à une belle auréole rouge ; ceux de lithine à une remarquable teinte groseille.

Un fait très important à noter, et surtout très intéressant à retenir au point de vue médical, est que les solutions, même très étendues, des corps que nous venons d'indiquer sont susceptibles,

elles aussi, de communiquer à la flamme la coloration spéciale et caractéristique de la substance qu'elles tiennent en dissolution. Une goutte de sirop de bromure de potassium teint les bords de la flamme en violet; une goutte de dissolution de salicylate de soude produit, à la bougie, une belle auréole jaune. Ce fait permet au médecin de vérifier facilement ses potions et solutions, et, d'autre part, le procédé est d'une exquise sensibilité.

Quelques médicaments, lorsqu'ils sont purs, ne colorent en rien les bords de la flamme; exemple: la quinine, les alcaloïdes, la santoline, le sulfate de magnésie, le nitrate d'argent, etc... Or ce caractère négatif est lui-même d'une grande importance; car il arrive très souvent que ces substances sont frauduleusement additionnées de craie, de plâtre, de chlorure de sodium, ou autres substances qui colorent la flamme; l'essai à la bougie fait immédiatement reconnaître la fraude.

En effet, se basant sur ce qui vient d'être dit, on peut établir déjà les trois règles générales suivantes, toutes très importantes au point de vue clinique: 1° toute substance non colorante, qui colore la flamme, doit être considérée comme additionnée de substances colorantes et, par suite, frelatée; 2° toute substance colorante, qui colore la flamme autrement qu'elle ne devrait, doit être considérée aussi comme additionnée de substances étrangères; 3° enfin, le genre de coloration obtenue indique le genre de falsification.

Prenons des exemples.

Le crayon de nitrate d'argent pur, approché de la flamme, ne la colore pas; renferme-t-il du nitrate de potasse (ce qui est fréquent), il colore immédiatement ses bords en violet. L'a-t-on additionné de sulfate de cuivre (ce qui n'est pas rare), on voit apparaître tout de suite une belle teinte verte au point de contact de la flamme et du crayon. L'arséniate de soude, nous dit le professeur Regnault, est souvent remplacé, dans le commerce, par un mélange d'acide arsénieux et d'azotate de potasse. Or cette substitution frauduleuse est aussi immédiatement reconnue à l'essai à la bougie. Le granule d'arséniate brûle, dans ce cas, avec beaucoup de vivacité, comme tout corps renfermant du salpêtre, et colore la flamme en violet, au lieu de la colorer en jaune. Il est impossible de s'y tromper.

La quinine, fraudée avec de l'acide borique, donne naissance à une belle teinte verte du sommet de la flamme, tandis que, pure,

elle ne communique à celle-ci aucune modification; le sulfate de magnésie, mêlé de sulfate de soude, colore la flamme en jaune, au lieu de la laisser incolore; le chloroforme, frauduleusement additionné d'alcool, brûle avec une belle flamme bleue, au lieu de produire la belle teinte verte qu'on lui connaît; une foule de falsifications médicamenteuses sont ainsi rendues visibles avec la plus grande facilité.

2° Mais l'essai à la bougie, outre la coloration variable de la flamme, est susceptible de donner bien d'autres renseignements au clinicien.

Un grand nombre de principes médicamenteux se découvrent d'eux-mêmes, à l'essai à la flamme, par les odeurs vives et particulières auxquelles ils donnent naissance, sous l'influence de l'élévation de la température. Le bromure de camphre, le salicylate de soude, les acétates, les cyanures, les sulfures, les benzoates, les valériانات, sont dans ce cas. Il peut se faire que les odeurs ne se produisent pas, ou se produisent modifiées, ou bien encore il peut arriver qu'elles se manifestent quand elles n'ont aucune raison d'être. Dans toutes ces circonstances, le médecin est mis sur la voie de la falsification et, quelquefois, exactement renseigné sur sa nature.

Tout le monde sait que les poudres organiques (farine, amidon, féculé) se carbonisent à la chaleur et noircissent. Or il arrive très souvent qu'on les ajoute frauduleusement à des substances minérales qui possèdent la propriété de rester fixes à la flamme et de n'y subir aucune modification. L'essai à la bougie indique immédiatement la fraude.

Quelques médicaments, tels que le calomel, le chloral, la santoline, le soufre, l'acide salicylique, etc., ont la propriété de se volatiliser, à la flamme, sans laisser aucun résidu; s'ils en laissent, on est sûr qu'ils sont impurs. Prenons une parcelle de poudre de santoline, et calcinons-la à la flamme; le *Codex* nous apprend qu'elle ne doit laisser absolument aucun dépôt sur la spatule; elle en laisse naturellement si elle contient de la farine, de l'amidon, de la poudre de sucre, de la craie ou un sel minéral quelconque.

Je n'ai pas besoin de rappeler ici que certains corps fusent à la flamme, que d'autres crépitent, qu'il en est qui restent fixes et infusibles, tandis que d'autres fondent et entrent en ébullition. Quelques-uns changent de couleur, d'autres prennent, à la flamme,

un aspect spécial; on en voit qui laissent, après la combustion, un résidu absolument caractéristique, qui permet de les reconnaître. Toutes ces choses, bien connues des chimistes, peuvent mettre le médecin sur la voie d'une foule de fraudes. En combinant tous les procédés bien simples que j'ai indiqués, je suis arrivé à analyser facilement les cent cinquante principaux médicaments de la matière médicale et à pouvoir effectuer mes analyses séance tenante et au lit même de mes malades.

Supposons que le médecin ait entre les mains un cachet de calomel récemment apporté de la pharmacie. Il ouvre ce cachet, met un peu du contenu sur sa spatule, et approche celle-ci de la bougie. Le bord de la flamme est tout de suite coloré en vert, et la poudre blanche mercurielle se sublime rapidement, sans laisser de résidu. Le calomel est-il additionné de chlorure de sodium, le bord de la flamme est coloré en jaune; renferme-t-il un sel de potasse, la flamme prend, sur ses bords, une teinte violette; contient-il de l'amidon, du sucre, du plâtre, de la craie, de la baryte, etc., tous ces corps restent comme résidus sur la spatule.

La liqueur de Fowler est une solution d'arsénite de potasse. Pour l'essayer, je porte une goutte à la bougie, et je touche une autre goutte avec mon crayon de nitrate d'argent. La première goutte donne lieu, à la flamme, à une belle auréole violette, signe caractéristique de la présence d'un sel de potasse; la seconde donne naissance à un petit précipité d'un beau jaune, caractéristique de la présence d'un arsénite. L'existence de l'arsénite de potasse peut être assurée dans la solution, et le volume du précipité jaune indique approximativement la quantité du sel dissous.

Le borax ou borate de soude est souvent employé, en médecine, sous forme de solutions, de collutoires ou de pastilles. Veut-on essayer une de ces préparations boratées, il suffit d'en prendre une parcelle, de l'humecter d'un peu d'acide sulfurique et de la porter à la flamme d'une bougie. De prime abord, la flamme s'entoure d'une belle auréole jaune, spécifique des sels de soude; mais, si l'on continue à chauffer, à l'auréole jaune succède bientôt une belle auréole verte, indice de la présence de l'acide borique. L'analyse complète du sel est ainsi donnée en quelques secondes par l'essai à la flamme.

Les préparations de salicylate de soude donnent à la flamme la teinte jaune des sels de soude, plus une forte odeur d'acide phé-

nique, caractéristique de la présence de l'acide salicylique. Le bromure de camphre donne la teinte verte des bromures et une odeur très forte de camphre. Une pilule renfermant de l'iodure de soufre et quelques milligrammes d'arséniat de soude produit, à la bougie: 1° de belles vapeurs rouges, signe de la présence d'un iodure; 2° une vive odeur de soufre qui brûle, indice de la présence du soufre; 3° la flamme s'entoure d'une belle auréole jaune (caractère des sels de soude); 4° enfin, il reste un résidu qui est noir au centre de la flamme, d'un blanc de lait au bord de celle-ci, et qui offre l'odeur fortement alliagée des substances arsénales. L'iode, le soufre, la soude et l'arsenic sont donc reconnus, en même temps, par un simple essai à la bougie.

Telle est, en substance et rapidement esquissée, la méthode de vérification clinique des médicaments que j'ai l'honneur de proposer à mes confrères. Elle est composée d'un petit nombre de procédés très simples, ne nécessite aucun laboratoire, est expéditive, peut s'exécuter chez le malade lui-même, et permet d'opérer sur de très petites quantités de matière.

Par elle, le médecin peut s'assurer que le médicament existe, qu'il est en quantité voulue et qu'il n'est point frelaté.

Enfin, les médicaments composés eux-mêmes peuvent être très souvent analysés avec la plus grande facilité.

La médecine actuelle emploie, dans sa pratique, une foule de produits pharmaceutiques dont l'action physiologique est peu connue et absolument invérifiable. A cet état de choses je proposerais de substituer le suivant: n'employer désormais, en clinique, que des médicaments chimiques à action physiologique bien connue et susceptibles d'être vérifiés par le médecin lui-même au lit de ses malades. Je laisse à mes confrères le soin de décider si c'est là de la vraie science et de la vraie clinique.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

*ÉTUDES EXPÉRIMENTALES SUR LES PROPRIÉTÉS ANESTHÉSIQUES DES DÉRIVÉS
CHLORÉS DU FORMÈNE, par MM. REGNAULD et VILLEJEAN. (Comptes
rend. Acad. des sciences, p. 1451; 1884.)*

On a beaucoup conseillé dans ces derniers temps d'employer le chlorure de méthylène dans l'anesthésie. MM. Regnaud et Villejean font d'abord remarquer que la substance vendue sous ce nom en France et à l'étranger ne contient généralement pas trace de chlorure de méthylène. En préparant ce produit pur, ce qui d'ailleurs est fort long, on peut obtenir avec lui une véritable anesthésie, mais elle est accompagnée de phénomènes convulsifs très intenses, de crises épileptiformes, de tétanisme, qui rendront toujours ce produit peu utilisable et même nuisible dans la pratique. P. R.

*NOUVELLES RECHERCHES SUR LE LIEU DE FORMATION DE L'URÉE, par
MM. GRÉHANT et QUINQUAUD. (Comptes rend. Acad. des sciences,
p. 1448; 1884.)*

Malgré de nombreux travaux faits sur la question, on connaît encore mal le lieu de formation de l'urée. Pour les deux auteurs de ce travail, le sang des veines venant de l'estomac, de la rate et du

foie contiendrait plus d'urée que le sang artériel: c'est donc là que se ferait cette substance.

P. R.

SUR LA LÉSION DES TUBES NERVEUX DE LA MOELLE ÉPINIÈRE DANS LA SCLÉROSE EN PLAQUES, par M. BABINSKI. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1456; 1884.)

La méthode de durcissement par le bichromate de potasse et la coloration par l'hématoxyline n'étaient pas encore connues lors des premiers travaux sur la sclérose en plaques. En reprenant ces études, M. Babinski a constaté que la destruction des gaines de myéline, loin d'être sous la dépendance d'un phénomène mécanique, est au contraire un phénomène vital résultant de l'activité nutritive des cellules de la névroglie et des cellules lymphatiques.

P. R.

SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE DE TRANSFUSION DU SANG, par M. AFANASSIEW. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1349; 1884.)

On sait que le sang contenant une certaine quantité de peptone perd la propriété de se coaguler. Or la coagulation est le danger principal dans l'opération de la transfusion; il était donc logique d'essayer l'injection de sang peptonisé. Les résultats obtenus sur les animaux sont très encourageants pour l'application à l'homme.

P. R.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'AGENT VIRULENT DE LA SEPTICÉMIE PUERPÉRALE, par M. ARLOING. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1346; 1884.)

Il résulte des expériences de M. Arloing que les différentes formes de la septicémie puerpérale reconnaissent, comme l'admettait M. Chauveau, un seul agent, qui, suivant son activité, produit l'une ou l'autre; que s'il est démontré que ce micro-organisme est unique, il n'est pas prouvé qu'il soit spécial à l'état puerpéral; seulement la puerpéralité réalise des conditions favorables à son introduction et à son évolution dans l'organisme humain.

P. R.

RECHERCHES SUR L'INTENSITÉ DES PHÉNOMÈNES CHIMIQUES DE LA RESPIRATION DANS DES ATMOSPHÈRES SUROXYGÉNÉES, par M. DE SAINT-MARTIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 241; 1884.)

Regnault et Reiset, dans leur mémoire sur la respiration, ont dit que la respiration ne variait pas d'intensité dans une atmosphère renfermant deux ou trois fois plus d'oxygène que l'atmosphère normale. M. Paul Bert arrive à des résultats différents et démontre qu'il y a un maximum vers 42 o/o d'oxygène. Ces données sont obtenues par des procédés très perfectionnés. M. de Saint-Martin se fait juge entre Lavoisier, Regnault et Reiset et M. Bert. Après quelques expériences, il déclare donner raison aux premiers et considère la question comme résolue.

P. R.

SUR L'EMPLOI DES MÉLANGES TITRÉS DE VAPEUR DE CHLOROFORME ET D'AIR DANS LA CHLOROFORMISATION, par M. RICHEL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 192; 1884.)

M. Richet rend compte d'expériences auxquelles il a assisté à l'hôpital Saint-Louis sur la chloroformisation par les mélanges titrés. M. Richet était présent à deux opérations faites par M. Péan. Il y eut de l'agitation et des nausées pendant la chloroformisation. Sans tenir un très grand compte de ces deux cas seulement, M. Richet remonte dans l'histoire et cherche si beaucoup de malades ont succombé au chloroforme, donné par le procédé de la compresse. Il cite la pratique de la plupart des chirurgiens et la sienne propre, et admet qu'il n'y a guère qu'une mort sur 10 000 ou 12 000 chloroformisations. Encore faudrait-il déduire de ces cas les morts singulières de gens qui succombent à la terreur, subitement, par syncope, avec ou sans chloroforme. Il en cite un grand nombre d'observations. Il faudrait donc que la méthode de M. Bert eût déjà fourni 10 000 ou 12 000 cas sans accident pour qu'on pût croire qu'elle met le malade à l'abri de tout danger. Mais, bien plus, on a déjà, avec une autre idée théorique, expérimenté des appareils à vapeur titrée. L'appareil de Clover en est un exemple. Or il est arrivé des accidents. Les chirurgiens ne quitteront donc pas le procédé de la compresse.

P. R.

DE LA PRÉPARATION EN GRANDES MASSES DES CULTURES ATTÉNUÉES, par M. CHAUVEAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 73; 1884.)

M. Chauveau fait connaître le procédé qu'il emploie pour obtenir d'un seul coup assez de virus atténué pour vacciner 8000 moutons. Il met à l'étuve, à 40° environ, deux litres de bouillon de poulet stérilisé. Il y ajoute quelques gouttes (une pour 10 grammes) de liquide contenant des spores. Pendant cinq à six jours, le vase est laissé à l'étuve, on y fait passer un courant d'air. On obtient ainsi un excellent liquide atténué, un peu inférieur à celui des petites cultures, parce qu'il est moins homogène. P. R.

ANESTHÉSIE PAR LA MÉTHODE DES MÉLANGES TITRÉS DE VAPEUR ET DANS SON APPLICATION À L'HOMME POUR LES VAPEURS DE CHLOROFORME, par M. P. BERT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 63; 1884.)

M. Paul Bert communique ses expériences sur le dosage des substances anesthésiques. Ces expériences sont très connues déjà, nous n'insisterons donc pas beaucoup. L'auteur commence par faire remarquer qu'un mélange anesthésique agit par la tension des vapeurs dans l'air et non par la quantité réelle de vapeur anesthésique. Trente grammes de chloroforme dans 100 litres d'air tueront un chien à coup sûr; dilués dans 1000 litres d'air, ils produiront un sommeil paisible et durable.

Cette notion résulte des nombreuses expériences de M. Bert sur l'éther, le chloroforme, le protoxyde d'azote, etc. Or elle ne saurait être utilisée par le procédé de la compresse, seul usité par le chirurgien. On sait que les accidents ne sont pas fréquents; il en est autrement des inquiétudes de l'opérateur qui sont continuelles. M. Bert remplace cette compresse par le gazomètre de M. de Saint-Martin, où le chloroforme, introduit en poids connu, se mélange avec l'air, dont le volume est mesuré. Un masque amène le mélange à la bouche du malade. Dans ces conditions, pas de répulsion, peu d'agitation, insensibilité complète en peu de temps, pouls et respiration calmes, pas de nausées ni de vomissements, réveil facile, sans suite, enfin, économie réelle de chloroforme.

P. R.

SUR LA PROPORTION DE PHOSPHORE INCOMPLÈTEMENT OXYDÉ CONTENUE DANS L'URINE, SPÉCIALEMENT DANS QUELQUES ÉTATS NERVEUX, par MM. LÉPINE, EYMONNET et AUBERT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 238; 1884.)

M. Charcot a présenté à l'Académie une note de MM. Lépine, Eymonnet et Aubert *sur la proportion de phosphore incomplètement oxydé contenue dans l'urine, spécialement dans quelques états nerveux*. Voici en peu de mots la substance de cette note :

Une augmentation de la proportion normale du phosphore incomplètement oxydé de l'urine a été signalée par M. Lépine et ses collaborateurs dans divers états nerveux, à savoir particulièrement durant l'attaque apoplectique par hémorragie cérébrale et pendant l'attaque épileptique.

Elle a été également observée chez un chien après l'injection sous-cutanée de plusieurs centigrammes de chlorhydrate de morphine et chez un autre chien après l'injection stomacale de plusieurs grammes de bromure de potassium.

La présence d'un excès de phosphore incomplètement oxydé n'appartient d'ailleurs pas exclusivement aux affections où le système nerveux est particulièrement en jeu. Elle a été observée, en effet, par les auteurs de la note dans des cas de *dégénérescence graisseuse du foie chez les phthisiques*, dans l'*anémie grave*, dans certains cas d'*ictère*, de *fièvre typhoïde* et de *pneumonie aiguë*.

La note se termine par la remarque suivante : « L'augmentation de l'excrétion du phosphore incomplètement oxydé, dans certains états nerveux, ne suppose pas nécessairement un grand accroissement de la désassimilation de la substance nerveuse. Il se peut que la désassimilation des substances phosphorées, disséminées dans divers tissus de l'organisme, soit accrue par une action nerveuse, comme l'est celle de la matière glycogène, consécutivement à la piqûre du plancher du quatrième ventricule. » P. R.

DU CHAUFFAGE DES GRANDES CULTURES DE BACILLES DU SANG DE RATE, par M. CHAUVEAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 126; 1884.)

Pour préparer les virus atténués en grande masse, M. Chauveau

recommande de tâtonner en chauffant successivement des petits ballons de 20 grammes à des températures différentes (78°, 80°, 84°). On essaie ensuite sur quelques moutons ces vaccins, et on choisit le meilleur. C'est à la température où il a été obtenu qu'on chauffe ensuite la grande masse de virus à atténuer. Le chauffage doit se faire à l'étuve pendant quelques heures. La durée de l'atténuation est en raison directe de cette atténuation même. P. R.

RÉFLEXION SUR LA COMMUNICATION DE M. PAUL BERT RELATIVEMENT À L'ANESTHÉSIE DE L'HOMME, par M. GOSSELIN. (Comptes rend. Acad. des sciences, p. 121; 1884.)

S'il ne s'agissait que d'examiner l'application de la méthode de M. Bert, l'auteur la repousserait d'emblée; il lui semble que les gazomètres sont lourds, encombrants, presque inutiles à l'hôpital, impossibles à emporter en ville. D'ailleurs, la simple compresse des chirurgiens ne donne pas d'accidents quand on la manie bien. Il faut, pour cela, donner successivement de petites doses, fractionnées au début pour habituer le malade, puis on peut aller plus vite et augmenter le chloroforme. On ménage ainsi les idiosyncrasies, ce que, d'après l'auteur, ne pourrait obtenir la méthode des dosages. Mais, si la méthode de M. Bert semble inapplicable à M. Gosselin, il reconnaît qu'elle doit donner des connaissances précieuses sur la théorie de l'anesthésie. Elle montre, en particulier, qu'il faut beaucoup moins de chloroforme qu'on n'aurait pu croire pour endormir un malade, et qu'on doit toujours commencer par de petites doses.

M. Paul Bert répond immédiatement à M. Gosselin. Il ne lui semble pas que les gazomètres soient si encombrants. D'ailleurs, en ce moment même, on construit d'autres appareils très légers pour lesquels ce reproche ne saurait être fait. Quant au procédé de la compresse, c'est une méthode informe, empirique, sans ombre de précision. La dose de chloroforme donnée ainsi au malade est bien supérieure à la dose utile. Elle est toujours dangereuse, et ce n'est qu'en louvoyant entre la dose impuissante et la dose mortelle que l'on endort les malades. La méthode des mélanges titrés met seule à l'abri de tout danger; elle seule met moralement le chirurgien en dehors de toute responsabilité. P. R.

SUR L'ASSAINISSEMENT DES HABITATIONS, par M. RENAUDOT.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1884.)

M. Renaudot communique une note sur l'assainissement des habitations contaminées ou non contaminées. Il applique les désinfectants sous leur forme la plus efficace, l'état de vapeur, en choisissant une formule dans laquelle le phénol et l'acide borophénique sont combinés de manière à n'incommoder aucunement la respiration ni l'odorat. L'appareil auquel il a recours n'est autre que le vaporisateur usité dans les hôpitaux.

M. Renaudot parvient à mettre une maison non contaminée à l'abri des microbes, en introduisant la même composition antiseptique dans la colle servant à la pose des papiers, dans la peinture des plafonds et des murs. P. R.

DE L'ACTION DES LÉSIONS DU BULBE RACHIDIEN SUR LES ÉCHANGES NUTRITIFS, par MM. COUTY, GUIMARAES et NIOBEY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 385; 1884.)

MM. Couty, Guimaraes et Niobey étudient l'action des lésions du bulbe rachidien sur les échanges nutritifs. Ces lésions sont caractérisées par un véritable syndrome: abaissement de la tension artérielle, augmentation du sucre et diminution des gaz artériels ou veineux. P. R.

L'URÉE EST UN POISON, par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1884.)

MM. Gréhan et Quinquaud ont cherché à déterminer la dose toxique de l'urée dans le sang. Un chien meurt quand son sang contient 0 gr. 6 d'urée par 100 grammes. La contractilité musculaire n'est pas influencée par la présence de l'urée. P. R.

SPHINCTERS DES EMBOUCHURES DES VEINES CAVES ET CARDIAQUES. OCCLUSION HERMÉTIQUE PENDANT LE PRÉSISTOLE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 362; 1884.)

M. Durozier donne lecture d'un travail sur les sphincters de l'embouchure des veines cave et coronaire et leur occlusion hermétique pendant la présystole. Il admet trois sphincters étagés, un supérieur fermant la veine cave supérieure, un médian pour la membrane ovale et la veine cave inférieure, un inférieur pour la veine coronaire. Il décrit la disposition des fibres de ces différentes pièces.

P. R.

SUR LA TRANSMISSIBILITÉ DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE AUX ANIMAUX,
par M. TAYON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 260; 1884.)

M. Tayon fait connaître les expériences qu'il a entreprises sur la transmission de la fièvre typhoïde aux animaux. Il a dû toujours employer deux milieux différents, un liquide stérilisé et un cobaye, par exemple. Le microbe typhique est donc un être à transmigration.

P. R.

SUR L'ÉLIMINATION DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE, par M. MAIRET.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 251; 1884.)

M. A. Mairet, continuant ses recherches sur l'élimination de l'acide phosphorique, montre que les maladies du système nerveux (lypémanie et aliénation mentale) modifient les échanges qui se font au sein de ce système et que l'examen des urines peut rendre compte des modifications produites.

P. R.

SUR LA DYSPNÉE THERMIQUE, par M. Ch. RICHEL.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 320; 1884.)

M. Ch. Richet a institué un certain nombre d'expériences sur la dyspnée thermique, c'est-à-dire sur l'accroissement du nombre des respirations par le fait de la chaleur. Il rappelle que cette accélération respiratoire est rapportée par les uns à l'échauffement du système nerveux central, par les autres à une action réflexe dont le

point de départ serait dans les nerfs périphériques. M. Ch. Richet distingue une thermo-dyspnée centrale et une thermo-dyspnée réflexe.

P. R.

SUR LA BOÎTE À SPERMA CETI, par MM. POUCHET et BEAUREGARD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 248; 1884.)

MM. Pouchet et Beauregard communiquent les résultats de leurs recherches sur le lieu de formation du *blanc de baleine*. Ils montrent que l'organe appelé boîte à sperma ceti correspond à la région postérieure de la fosse nasale droite, que le reste des cavités céphaliques sert simplement de réservoir, que le blanc de baleine pourrait être rapproché anatomiquement de la sécrétion des cryptes des amygdales.

P. R.

NOTES RELATIVES AUX PROPRIÉTÉS ANTISEPTIQUES DU BORAX ET DE L'ACIDE FORMIQUE, par M. SCHNITZLER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 226; 1884.)

M. J.-B. Schnitzler rappelle ses travaux sur les propriétés antiseptiques de l'acide formique. L'eau acidulée d'acide formique peut être impunément introduite dans les voies digestives, et elle tue instantanément les microbes les plus résistants.

P. R.

RECHERCHES SUR LE RÔLE BIOLOGIQUE DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE, par M. MAIRET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 243; 1884.)

M. Mairet s'est demandé s'il existe quelque rapport entre l'acide phosphorique d'une part et l'activité musculaire, l'activité intellectuelle et la nutrition générale d'autre part. Le travail musculaire emploie de l'acide phosphorique; il augmente dans les urines le chiffre des phosphates alcalins.

P. R.

SUR LA SENSIBILITÉ VISUELLE, par M. PARINAUD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 241; 1884.)

M. Parinaud donne les résultats de ses recherches sur la nature de nos perceptions visuelles. Il étudie successivement: 1° la sensi-

bilité pour la lumière ou faculté de percevoir la clarté des lumières; 2° la sensibilité pour les couleurs et ses rapports avec la sensibilité pour la lumière; 3° la perception des formes et ses rapports avec la sensibilité pour la lumière et les couleurs. P. R.

DE LA DURÉE DE L'IMMUNITÉ VACCINALE ANTICHARBONNEUSE CHEZ LE LAPIN,
par M. FELTZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 246; 1884.)

M. Feltz a étudié la durée de l'immunité à la suite de l'inoculation du vaccin charbonneux. Il a constaté que, chez le lapin, l'extrême limite de l'immunité vaccinale se trouvait entre dix-sept et dix-huit mois. P. R.

SUR UN FILTRE DONNANT DE L'EAU PHYSIOLOGIQUEMENT PURE,
par M. CHAMBERLAND. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 247; 1884.)

M. Chamberland présente une note sur un filtre destiné à fournir de l'eau physiologiquement pure. Les eaux filtrées à travers son appareil, lequel se compose essentiellement d'un vase poreux de porcelaine dégourdie, ne contiennent plus ni germes, ni microbes. Ce filtre s'adapte directement sur la conduite d'eau, et il peut être nettoyé avec la plus grande facilité. P. R.

SUR DIVERSES COMMUNICATIONS RELATIVES AU CHOLÉRA, par M. CHARCOT.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 224; 1884.)

M. Charcot, rapporteur de la commission de médecine, présente des conclusions sur un certain nombre de communications relatives au choléra. Il fait remarquer qu'aucun des moyens thérapeutiques indiqués ne repose sur des données pratiques, qu'aucun d'eux ne s'appuie sur des résultats certains, et que, par suite, leurs auteurs ne sauraient être admis au concours du prix Bréant. P. R.

§ 2.

ZOOLOGIE.

L'EXPÉDITION DU CAP HORN. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 59, p. 470; 1884.)

Notice succincte sur les collections rapportées par la mission française du cap Horn et exposées, au printemps de l'année 1884, au palais de l'Industrie. E. O.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE NANCY, par M. V. RISTON. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 159, p. 27; 1884.)

L'auteur fait l'historique du cabinet d'histoire naturelle de Nancy, montre ses accroissements successifs et donne quelques détails sur la disposition actuelle du Musée occupant une aile du palais des Facultés. E. O.

LES EXPLORATIONS SCIENTIFIQUES (Exposition du TRAVAILLEUR et du TALISMAN), par M. P. AUDOLLENT. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 162, p. 69; 1884.)

Article rédigé d'après des notes prises à la conférence faite, le 8 février 1884, par M. Alph. Milne Edwards, dans la salle où étaient exposées les collections rapportées par les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman*. E. O.

ZONIDES ET MÉRIDES, par M. Remy SAINT-LOUP. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 4, p. 168, pl. 8; 1884.)

L'auteur, prenant pour point de départ une sphère de protoplasma homogène, suppose que la substance de cette sphère soit divisée par des plans méridiens en nombre pair passant par un diamètre vertical AB, en même temps que par des plans perpendiculaires à AB ou plans équatoriaux; puis il admet que chacun des

fragments ainsi déterminés se constitue en une sphérule et que les sphérules, tout en restant renfermées dans les plans qui ont différencié leur substance, se groupent pour constituer une sphère creuse. Enfin, partant de ces prémisses, il examine les modifications de rapport qu'entraîneraient pour les sphérules des déformations définies de la sphère creuse, les sphérules étant, par hypothèse, élastiques et cohérentes. Au moyen de ces déformations il arrive à expliquer la formation des métamères et des zoonites, des antimères et des rayons qui, les uns et les autres, résultent, d'après lui, de groupements d'éléments équivalents. E. O.

CONSIDÉRATIONS SUR LA FAUNE VOSGIENNE, par M. Paul DELORME.
(*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 67, p. 533; 1884.)

On ne possède pas encore sur la faune de la Lorraine française de travail analogue à celui qui a été publié sur la flore par M. Godron, car le catalogue des animaux, publié par Lepage dans le recueil intitulé *Département des Vosges*, n'est plus au courant de la science et aurait besoin d'être complété; la partie entomologique, en particulier, demanderait un remaniement complet. Grâce à sa situation géographique et à sa constitution géologique, le département des Vosges nourrit cependant ou reçoit une foule d'espèces intéressantes, qui mériteraient d'être étudiées et dont M. Delorme signale quelques-unes. En même temps, cet auteur, dans un article malheureusement trop succinct, indique les dates de l'extinction de certains mammifères qui ont disparu de la région. E. O.

CONTRIBUTIONS À L'HISTOIRE NATURELLE DE LA SARTHE. — *Relevé de quelques observations faites en 1883*, par M. GENTIL. (*Bull. de la Soc. d'agr., sciences et arts de la Sarthe*, 2^e série, t. XXI (XXIX^e de la collection), 4^e fascicule (publié en 1884), p. 667; années 1883 et 1884.)

Dans la partie consacrée à la zoologie sont mentionnées les espèces suivantes appartenant à l'embranchement des Vertébrés : *Mus minutus*, *Pandion fluviatilis*, *Circaetus gallicus*, *Circus æruginosus*, *C. cyaneus*, *Pernis apivorus*, *Falco subbuteo*, *Gecinus canus*, *Tichodroma*

muraria, *Garrulus glandarius*, *Emberiza citrinella*, *Botaurus stellaris*, *Ciconia alba*, *Phalacrocorax carbo*, *Limosa ægocephala*, *Anas brenta*, *Podiceps cristatus*, *Rana punctata*, *Triton alpestris*, *Acerina cernua*. Quelques-unes de ces espèces ne figuraient pas sur une première liste publiée précédemment dans le même recueil. (Voir *Rev. des trav. scient.*, t. IV, n° 4, p. 233.) E. O.

PROMENADE D'UN NATURALISTE À SAINT-AMAND-DES-HAUTES-TERRES (EURE), par M. E. D. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n° 159 et 160, p. 25 et 44; 1884.)

Notice sur les plantes, les insectes, les coquilles et les petits mammifères que l'on peut recueillir à Saint-Amand-des-Hautes-Terres, commune située à deux lieues et demie d'Elbeuf, sur les limites de l'Eure et de la Seine-Inférieure. E. O.

SUR LA PRÉPARATION ET LA CONSERVATION DES PETITS MAMMIFÈRES, par M. Fernand LATASTE. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n° 157, p. 25; 1884.)

Suite et fin de l'article précédemment signalé (voir *Rev. des trav. scient.*, t. IV, n° 11, p. 748). En appendice, M. Lataste indique les moyens d'expédier, sans risques d'avarie, les petits mammifères vivants ou leurs dépouilles. E. O.

LES CHIROPTÈRES DE FRANCE, par M. le D^r TROUËSSART. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n° 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, p. 491, 499, 514, 522, 531, 539, 549, 555; 1884.)

Dans une série d'articles extraits de la *Faune des mammifères de la France*, volume qui constituera la seconde partie de l'*Histoire naturelle de la France*, M. Trouessart donne un aperçu des mœurs et de la classification générale des Chiroptères; il groupe sous forme de tableaux dichotomiques les genres de cet ordre qui appartiennent à la faune de notre pays, et les espèces se rapportant à chacun de

ces genres; puis il passe en revue toutes les Chauves-Souris françaises, en indiquant leurs caractères distinctifs et en joignant à ces descriptions de petites figures montrant les traits principaux de la physionomie des Rhinolophes, des Oreillardes, des Barbastelles, des Vespériens, des Vespertilions, des Minioptères et des Molosses ou Nyctinomes.

E. O.

SUR LE SCIURUS PERSICUS ERXLEBEN, par M. Fernand LATASTE.
(*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 51, p. 406; 1884.)

M. Lataste établit la synonymie du *Sciurus persicus* d'Erxleben, espèce que l'on désigne communément sous le nom de *Sc. syriacus* Hempr. et Ehr. et à laquelle doivent être réunis le *Sc. caucasicus* de Pallas et le *Sc. russatus* de Wagner.

E. O.

DE LA CROISSANCE DES BOIS CHEZ LES CERVIDÉS. (*Le Naturaliste*,
6^e année, n^o 54, p. 420; 1884.)

L'auteur de cet article décrit, avec figures à l'appui, le processus du développement des bois chez le Cerf, le Daim et le Chevreuil.

E. O.

NOTES POUR SERVIR À LA FAUNE DES ENVIRONS DE PARIS, par M. CRETTE DE PALUEL. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^{os} 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, p. 443, 454, 460, 467, 478, 483, 493, 501; 1884.)

Ces notes, relatives aux oiseaux qui vivent ou qui se rencontrent accidentellement aux environs de Paris, résument toutes les observations que M. Cretté de Paluel a pu faire depuis l'année 1859 et les renseignements qu'il a recueillis auprès de Delalande, de Valenciennes, de J. Verreaux, de Florent Prévost et d'autres naturalistes d'une autorité incontestable. Elles fourniront d'utiles renseignements à ceux qui s'occupent de la faune ornithologique de la France.

E. O.

LISTE DES OISEAUX DE MORLAIX, par M. H. DE LAUZANNE.

(Feuille des jeunes naturalistes, 14^e année, n^o 159, p. 35; 1884.)

Cette liste comprend 70 espèces, parmi lesquelles se trouve le Courlis, le Chevalier gambette et le Macareux moine. L'auteur signale aussi le passage récent, aux environs de Morlaix, de Becs-croisés des pins, oiseaux qui depuis longtemps ne s'étaient pas montrés dans la région.

E. O.

CONSIDÉRATIONS SUR LE GENRE *MÉSANGE* (PARUS), par M. Edm. DE SÉLYS-LONGCHAMPS. (Bull. de la Soc. zool. de France, 9^e année, 1^{re} et 2^e parties, p. 32; 1884.)

M. de Séllys-Longchamps s'occupe d'abord de la place qui a été assignée par les divers auteurs à la famille des Paridés dans la classification des Passereaux et les genres qui ont été admis par Sundevall, par Gray, par Giebel et par M. H. Gadow dans ce petit groupe ornithologique; il discute ensuite l'ordre adopté par M. Gadow dans la rédaction de son catalogue récent des *Paridæ* du Musée britannique (*Cat. B. Brit. Mus.*, t. VIII); il donne les caractères essentiels du genre *Parus*, et il indique, dans un tableau dichotomique, le moyen de partager ce genre en 9 sous-genres (*Melaniparus*, *Bælophus*, *Lophophanes*, *Pæcile*, *Sittiparus*, *Periparus*, *Parus*, *Machlophus* et *Cyanistes*); enfin il passe en revue toutes les espèces de Mésanges qui lui paraissent avoir une réelle valeur. Pour M. de Séllys, il n'y a pas plus de trente-huit espèces distinctes dans le genre *Parus*, et les autres espèces citées par M. Gadow dans son travail, ou bien se rapportent à d'autres genres, ou bien doivent être considérées comme de simples races locales.

E. O.

NOTICE SUR L'*HIRONDELLE DE POUCHET*, par M. Louis PETIT aîné. (Bull. de la Soc. zool. de France, 9^e année, 1^{re} et 2^e parties, p. 79; 1884.)

Les types de cette espèce nouvelle (*Hirundo Poucheti*) ont été tués par M. Petit à Mayumba, sur la côte de Loango, par 3 degrés de latitude Sud. Par sa constitution, l'Hirondelle de Pouchet res-

semble, paraît-il, à l'Hirondelle de cheminée, tandis que, par son mode de nidification et par l'aspect de ses œufs, elle se rapproche de la Cotyle de rivage.

E. O.

UNE PAGE INÉDITE DE L'HISTOIRE DU CASSE-NOIX VULGAIRE (*NUCIFRAGA CARYOCATACTES*), par M. le D^r DE MONTESSUS. (*Le Naturaliste*, 5^e année, n^o 48; 1883, p. 379, et 6^e année, n^o 49, p. 390; 1884.)

L'auteur donne des détails intéressants sur les mœurs du Casse-noix vulgaire ou Casse-noix perlé, espèce qu'il a observée récemment dans le Valais, aux environs de Zermatt; il décrit aussi la structure anatomique d'une poche qui existe chez cet oiseau immédiatement au-dessous de la langue et dont la présence a été signalée, il y a une vingtaine d'années, par M. de Sinéty dans une note communiquée à l'Académie des sciences. Cette poche constitue un réservoir dans lequel le Casse-noix entasse les provisions qu'il vient de recueillir et qu'il désire transporter dans son magasin.

E. O.

NOTE SUR LA PERDRIX GRISE, par M. CRETTE DE PALUEL.
(*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 52, p. 412; 1884.)

L'auteur indique les différences qui existent entre la *Perdix* (*Starna*) *cinerea* ou Perdrix grise ordinaire et la *Perdix* (*Starna*) *brachydactyla* ou *Roquette*.

E. O.

DESCRIPTION D'UN OISEAU NOUVEAU DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE, par M. E. OUSTALET. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 64, p. 508; 1884.)

Le Muséum d'histoire naturelle a reçu en don de M. Petit trois oiseaux venant du Congo et dont l'un mérite de constituer, sous le nom de *Psammocrex Petiti*, le type d'une nouvelle espèce et d'un nouveau genre de la famille des Rallidés.

E. O.

DE LA MUE DES RÉMIGES CHEZ LE CANARD SAUVAGE ET DES MOEURS ET HABITUDES DE CET OISEAU, par le baron d'HAMONVILLE. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 9^e année, 1^{re} et 2^e parties, p. 101 et pl. III; 1884.)

Dans la *Revue zoologique* (année 1875), M. Z. Gerbe avait cité cinq espèces d'oiseaux qui perdent à la fois la plupart de leurs rémiges, ce qui les met momentanément dans l'impossibilité de voler. A ces cinq espèces il convient d'en ajouter une sixième, le Canard sauvage (*Anas boschas* L.), dont le mâle se trouve brusquement privé de l'usage de ses ailes par la chute simultanée de ses pennes primaires, tandis que la femelle conserve son aptitude au vol, en ne subissant qu'une mue graduelle, comme la grande majorité des oiseaux. Après avoir signalé cette particularité, qui avait échappé jusqu'ici à l'attention des naturalistes et des chasseurs, M. d'Hamonville cite quelques faits qui dénotent chez le Canard sauvage un degré d'intelligence assez élevé. E. O.

NOTE SUR LE COELOPELTIS INSIGNITUS (COULEUVRE MAILLÉE), par MM. MARIUS H. PERACCA et C. DEREGIBUS. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 52, p. 413; 1884.)

De nombreuses expériences, qui ont été faites récemment par MM. Peracca et Deregibus et dont les résultats sont consignés dans le sixième fascicule du *Giornale della R. Accademia di medicina di Torino* (1883), ont démontré que le *Cœlopeltis insignitus*, Couleuvre assez commune en Provence, en Ligurie et en Dalmatie et considérée seulement jusqu'ici comme suspecte, appartient décidément à la catégorie des Serpents venimeux. MM. Peracca et Deregibus pensent néanmoins que cette Couleuvre n'est pas bien dangereuse, car elle ne mord que très rarement et sa morsure ne produit son effet que lorsqu'elle a duré de trois à quatre minutes. E. O.

ERPÉTOLOGIE DE LA SARTHE, par M. GENTIL. (*Bull. de la Soc. d'agr., sc. et arts de la Sarthe*, années 1883 et 1884, 2^e série, t. XXI (XXIX^e de la collection), 4^e fascicule (publié en 1884), p. 573.)

Jusqu'à ce jour, on ne possédait sur l'Erpétologie de la Sarthe

qu'une liste de Maulny, datant de l'an VIII, revue par Desportes en 1820, et quelques notes d'Anjubault, éparses dans le *Bulletin de la Société d'agriculture des sciences et des arts*. Le travail de M. Gentil sera donc accueilli avec plaisir par tous ceux qui s'occupent de la faune française. L'auteur ne s'est d'ailleurs pas borné à dresser une liste des espèces qu'il a eu l'occasion d'observer; il en a donné une description succincte, en joignant à la diagnose des genres des tableaux dichotomiques qui seront fort utiles aux naturalistes collectionneurs.

E. O.

LISTE DES REPTILES ET BATRACIENS CAPTURÉS DANS LES ENVIRONS D'ELBEUF EN 1882-1883, par M. Louis MÜLLER. (*Bull. de la Soc. d'enseign. mutuel des sc. nat. d'Elbeuf*, 2^e année, 2^e semestre (publié en 1884), p. 105; 1883.)

Cette liste comprend dix-huit espèces.

E. O.

NOTE SUR UNE COLLECTION DE REPTILES RAPPORTÉS D'ASSINIE PAR M. CHAPER, par M. L. VAILLANT. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 4, p. 168; 1884.)

M. Chaper a rapporté d'un voyage, qu'il a effectué pendant les premiers mois de l'année 1882 dans la partie de la côte d'Or arrosée par le fleuve Assinie, une trentaine de Reptiles appartenant à quinze espèces différentes. Sur ces quinze espèces il y en a trois qui sont entièrement nouvelles (*Lacerta hirticauda*, *Euprepes Chaperi* et *Cophoscincus simulans*), et l'une d'elles est le type d'un nouveau genre (*Cophoscincus*).

E. O.

NOTES SUR QUELQUES CARACTÈRES PERMETTANT DE DISTINGUER FACILEMENT BUFO VIRIDIS DE BUFO CALAMITA, par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 9^e année, 1^{re} et 2^e parties, n^o 29; 1884.)

Le Crapaud vert et le Crapaud calamite offrent parfois une telle ressemblance qu'on éprouve une grande difficulté à les distinguer; on y arrivera néanmoins, dit M. Héron-Royer, en examinant sur l'animal vivant la forme de l'ouverture pupillaire, en étudiant

les allures du Batracien, et en tenant compte de la coloration de la région abdominale soit chez l'individu vivant, soit sur le spécimen conservé dans l'alcool. L'œil est en effet plus grand relativement chez *Bufo calamita* que chez *Bufo viridis*, et l'ouverture pupillaire, au grand jour, paraît plus étroite et plus allongée dans la première espèce que dans la seconde. D'autre part, le Calamite, dont les jambes sont très courtes, court très vite en s'élevant sur ses quatre membres, tandis que le Crapaud saute avec facilité et ne court presque jamais. Enfin chez *Bufo viridis* le ventre est blanc, à peine ponctué de brun, tandis que chez *Bufo calamita* le ventre est toujours fortement maculé, ou parfois même orné d'une ceinture transversale de couleur brune.

E. O.

SUR L'ALIMENTATION DE L'HÉTÉRODON MADAGASCARIENSIS, par M. DESGUEZ, commis de la ménagerie des Reptiles. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 4, p. 180; 1884.)

M. Humblot ayant signalé l'Hétérodonte de Madagascar, dont il a rapporté un individu vivant à la ménagerie du Muséum, comme un Reptile se nourrissant d'œufs de petits oiseaux, M. Desguez résolut de vérifier cette assertion qui, *a priori*, semblait difficile à accepter, les œufs constituant, par leur forme et leur poli, une proie difficile à engloûtir. Après avoir donné à l'Hétérodonte des oiseaux, des souris et de jeunes rats, qui furent avalés sans difficulté, on lui présenta un œuf de pigeon qu'il ne put manger, puis des œufs de moineau qu'il fit disparaître successivement, enfin un dernier œuf de pigeon qu'il réussit à engloûtir par une manœuvre assez compliquée. Des œufs de merle et surtout des œufs de moineau furent, à diverses reprises, avalés par l'animal, de sorte que le fait avancé par M. Humblot est désormais bien constaté.

En présentant cette note de M. Desguez, M. L. Vaillant rappelle qu'il existe d'autres Reptiles oophages et que le plus connu est le *Rhynchodon scaber* L., du Cap. Cette espèce possède dans l'œsophage un certain nombre de saillies produites par des prolongements des corps vertébraux sus-œsophagiens et susceptibles d'agir comme une scie sur la coquille de l'œuf. Au contraire l'*Heterodon madagascariensis* D. B. n'offre rien de semblable, de telle sorte que, chez ce Reptile, le contenu des œufs ingérés ne peut être soumis à l'action

des sucs digestifs qu'après dissolution par ceux-ci de l'enveloppe calcaire. E. O.

REMARQUES SUR LA DISPOSITION DES CORPS VERTÉBRAUX CHEZ L'ANAIDES LUGUBRIS HALLOWELL, par M. LÉON VAILLANT. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 4, p. 183; 1884.)

Dans ces dernières années, les zoologistes, et particulièrement les zoologistes américains, ont attaché une grande importance, pour la classification des Batraciens, aux caractères tirés du squelette, et ils se sont servi de considérations de cet ordre, jointes à des caractères tirés de la dentition, pour l'établissement d'un certain nombre de familles dans le groupe des Urodèles salamandrides. Or, en étudiant plusieurs spécimens d'*Anaides lugubris* faisant partie d'une collection formée aux environs de San-Luis Obispo (Californie) par M. de Cessac, M. L. Vaillant a reconnu que cette espèce, classée par les auteurs dans les *Plethodontidæ*, n'a point les centrums des vertèbres *amphicæliens*, mais bien *opisthocæliens*, et devrait par conséquent être rangée parmi les *Desmognathidæ*. Cette observation tend à enlever aux caractères tirés de la conformation des vertèbres la valeur qu'on voulait lui assigner, et M. L. Vaillant estime que, dans ces conditions, il serait prudent de s'en tenir, pour l'établissement des sous-familles chez les Urodèles, aux différences existant dans la disposition des dents à la voûte palatine, suivant la classification adoptée par M. Strauch. E. O.

REMARQUES SUR L'ORIENTATION DES OEUFS DANS L'UTÉRUS CHEZ LES POISSONS ÉLASMORANCHES OVIPARES, par M. LÉON VAILLANT. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 4, p. 178; 1884.)

M. L. Vaillant a reconnu que, chez le *Pristiurus melanostomus*, l'extrémité ouverte de l'œuf se dirige vers la glande nidamenteuse, c'est-à-dire vers les parties profondes de l'utérus et que, d'après la disposition des angles, plus rapprochés du côté de l'extrémité close, il doit en être de même chez les deux Roussettes de nos côtes, tandis que chez les Raies l'extrémité ouverte est tournée vers l'orifice de sortie, c'est-à-dire vers le cloaque. Dans l'état actuel de la science, il est difficile d'expliquer cette différence dans l'orientation de produits similaires. E. O.

SUR L'ASCENSION DES ARACHNIDES, par M. WATTEBLED.

(Feuille des jeunes naturalistes, 14^e année, n^o 162, p. 77; 1884.)

Au mois d'octobre 1883, M. Wattebled put étudier, aux environs d'Auxonne, le procédé employé par des Araignées de l'espèce *Thomisus viaticus* pour s'élever dans les airs et franchir ainsi des distances considérables.

E. O.

NOTE SUR LE *LYCOSA NARBONENSIS*, par M. A. LANCELEVÉE. (*Bull. de la Soc. d'enseign. mutuel des sc. nat. d'Elbeuf*, 2^e année, 2^e semestre (publié en 1884), p. 106; 1883.)

Cette Araignée, commune sur les collines et plateaux du midi de la France, se creuse un terrier dans les endroits arides et pierreux.

E. O.

ARACHNIDES RECUEILLIS À KHARTOUM (*Soudan égyptien*) par M. Vossion, vice-consul de France et appartenant au Muséum de Paris, par M. Eugène SIMON. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 9^e année, 1^{re} et 2^e partie, p. 1, pl. I; 1884.)

Les espèces dont M. Simon donne la description sont au nombre de 21 et présentent d'autant plus d'intérêt que ce sont les premières qui aient été recueillies à l'ouest du massif éthiopien. D'ailleurs, la plupart d'entre elles sont nouvelles (*Calliethera icioides*, *Mithion semiargenteus*, *Midamus longipes*, *Tibellus Vossioni*, *Synæma quadrinotatum*, *Thomisus albohirtus*, *Epeira cerviniventris*, *E. mimosicola*, *Gasteracantha purpurea*, *Uloborus niloticus*, *Theridium fornicatum*, *Th. Vossioni*, *Th. abruptum*, *Chiracanthium aculeatum*), et l'une d'elles constitue même le type d'un nouveau genre (*Mithion*) différant des *Marpissa* et des *Hycia* par la conformation des hanches de la première paire.

E. O.

ARACHNIDES RECUEILLIS PAR LA MISSION DU CAP HORN, EN 1882-1883, par M. Eugène SIMON. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 9^e année, 1^{re} et 2^e partie, p. 117; 1884.)

Sur vingt-six espèces d'Arachnides recueillies par les naturalistes

attachés à la mission du cap Horn, l'une était déjà connue du détroit de Magellan (*Pachylus planiceps* Guérin); une autre est cosmopolite et probablement introduite (*Chelifer cancroides* L.); trois appartiennent à la faune du Chili (*Lycosa australis*, *Epeira flaviventris* et *Stephanopsis ditissima*); mais toutes les autres (21 espèces) sont nouvelles pour la science. En dépit de cette forte proportion d'espèces inédites, la faune arachnologique du cap Horn n'en conserve pas moins, dit M. Simon, une grande analogie avec celle du Chili, non seulement grâce à la présence de trois espèces communes aux deux régions, mais encore et surtout par l'existence, à la pointe australe de l'Amérique, du genre chilien *Gayenna* et par la prédominance des *Drassidæ* du groupe des *Anyphæninæ*.

Les espèces nouvelles décrites et figurées par M. Simon appartiennent aux genres *Lycosa*, *Epeira*, *Mecysmauchenius*, *Erigone*, *Cælotes*, *Cybæolus* (nouveau genre), *Emmenomma* (nouveau genre), *Amaurobius*, *Philisca* (nouveau genre), *Goyenna*, *Tomopisthes* (nouveau genre), *Coptoprepes*, *Liparotoma*, *Axyracrus* et *Thrasychirus*.

E. O.

DIAGNOSES DES ESPÈCES ET DES GENRES NOUVEAUX DE SARCOPTIDES PLUMICOLES (ANALGESINÆ) de la collection du musée d'Angers, par MM. P. MÉGNIN et E.-L. TROUSSERT. (Le Naturaliste, 6^e année, nos 50 et 51, p. 394 et 403; 1884.)

Après avoir caractérisé le genre *Freyana*, qui a été séparé par Haller, en 1877, du genre *Pterolichus*, MM. Mégnin et Trouessart font connaître plusieurs espèces nouvelles appartenant à ce groupe, savoir : *Freyana chorioptoides*, découverte sur l'Ibis caronculé d'Abysinie; *F. gracilipes*, dont la présence a été constatée à la fois sur la Grue Antigone de Cochinchine et sur le Jabiru de l'Amérique méridionale; *F. pelargica*, qui vit sur les Cigognes d'Europe et d'Amérique; *F. Halleri*, trouvée sur la Spatule rose de la Guyane; *F. horrida*, découverte sur l'Ibis rouge de l'Amérique tropicale; *F. anatina*, parasite de différentes espèces de Canards, de Sarcelles, de Harles et de Fuligules; *F. nettapina*, spéciale au *Nettapus auritus* de Madagascar; *F. anserina*, rencontrée sur 5 espèces sauvages des genres *Anser* et *Cygnus* et *F. hirsutirostris*, parasite des Flamants de l'Europe méridionale et de l'Afrique. Ces espèces se répartissent en deux

sous-genres, *Freyana* et *Halleria*, et en plusieurs catégories qui diffèrent par la forme de l'abdomen chez le mâle et qui sont propres, les unes à certains Échassiers, les autres à certains Palmipèdes.

E. O.

LE TRICHODECTES LIPEUROIDES *N. SP.* (du CERVUS MEXICANUS), par M. P. MÉGNIN. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 62, p. 494; 1884.)

Cette espèce nouvelle, qui vit sur un Cerf du Mexique et dont les types ont été envoyés à M. Mégnin par M. Dugès, professeur au collège de Guanajuato, présente, à un beaucoup plus haut degré que les autres espèces précédemment connues, les caractères essentiels du genre *Trichodectes*, c'est-à-dire un corps très allongé et des antennes volumineuses chez les mâles.

E. O.

NOTES ENTOMOLOGIQUES, par M. Th. LANCELEVÉE. (*Bull. de la Soc. d'enseignement mutuel des sciences nat. d'Elbeuf*, 2^e année, 2^e semestre (publié en 1884), p. 107; 1883.)

L'auteur conclut de ses observations que le *Capsus lanarius* L. et le *Phylus melanocephalus* L. se nourrissent de Pucerons et méritent, par conséquent, d'être classés au nombre des Insectes auxiliaires, au même titre que les Coccinelles. Celles-ci, d'ailleurs, ne se montrent pas toujours utiles; car, dans certains cas, M. Lancelevée a vu leurs larves détruire, de concert avec un petit Hémiptère (*Lycocoris domesticus* L.), les chenilles du Bombyx de l'Ailante.

E. O.

COLÉOPTÈRES DE LA SARTHE. — *Liste supplémentaire*, par M. MONNOT. (*Bull. de la Soc. d'agr., sciences et arts de la Sarthe*, 2^e série, t. XXI (XXIX^e de la collection), 4^e fascicule (publié en 1884), p. 656; années 1883 et 1884.)

Supplément à la liste publiée précédemment dans le même recueil (voir *Rev. des trav. scient.*, t. IV, n^o 4, p. 237).

COLÉOPTÈRES DE LA SARTHE. — *Liste supplémentaire*, par M. CNOCKAERT. (*Bull. de la Soc. d'agr., sciences et arts de la Sarthe*, 2^e série, t. XXI (XXIX^e de la collection), 4^e fascicule (publié en 1884), p. 669; années 1883 et 1884.)

Supplément aux listes publiées par M. Monnot. (Voir ci-dessus.)

CAPTURES ENTOMOLOGIQUES DANS LA MEUSE, par M. René HARMAND. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 161, p. 56; 1884.)

Liste de 57 espèces de Coléoptères capturés par M. Harmand autour du village de Baudremont, près Bar-le-Duc. E. O.

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES MAROCAINS, par M. Léon FAIRMAIRE. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 56, p. 446; 1884.)

M. Fairmaire décrit successivement le *Zabrus tenuistriatus* de Casablanca, qui offre quelque ressemblance avec le *C. distinctus* d'Algérie, l'*Agrypnus Olcesii* de Mogador, qui se rapproche de *C. punctatus* et qui rappelle par son facies l'*Adelocera inflata* de Madagascar, le *Litoborus sternalis*, voisin du *L. Moreletii*, l'*Akis cordicollis*, voisin de l'*A. tingitana*, l'*Otiorhynchus nitidiventris*, plus grand, plus court et plus globuleux que l'*O. planithorax* et le *Cleonus rufensis*, qui, de même que la plupart des espèces précédentes, provient de Casablanca. E. O.

NOTE SUR L'HYPHOCEPHALUS ARMATUS (DESM.), par M. L. FAIRMAIRE. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 50, p. 397; 1884.)

L'*Hypocephalus armatus* avait été rangé primitivement par Desmarest auprès des Nécropores; mais il présente des affinités incontestables avec les *Cyrtognathus*, tout en méritant, par diverses particularités, d'être considéré comme le type d'une tribu spéciale qui se place en tête des Prioniens. Jusqu'à ces derniers temps, on ne connaissait que le mâle de cette espèce encore très rare dans les collections; mais à la fin de l'année 1883, M. L. Fairmaire a pu présenter à la Société entomologique de France une femelle que

M. l'abbé A. David venait de recevoir de la province de Bahia (Brésil). E. O.

NOTES SUR LES ESPÈCES FRANÇAISES DU GENRE *RHYSEMUS* (*Insectes coléoptères*), par M. J. CHALANDE. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 162; 1884.)

Le *Rhyssemus algericus* appartient décidément à la faune française, M. Chalande en ayant capturé de nombreux exemplaires près de la plage de Cette, M. Xambeu l'ayant trouvé également près de Montélimar et M. Mayet l'ayant pris à Montpellier, à Béziers, à Carpentras, à Amélie-les-Bains et à Banyuls. Ce Coléoptère toutefois ne s'éloigne guère du littoral méditerranéen. M. Chalande indique, au moyen d'un tableau dichotomique, le moyen de le distinguer des autres espèces françaises du même genre. E. O.

TABLEAUX SYNOPTIQUES DES DEUX PREMIÈRES TRIBUS DES LONGICORNES PRIONIDES ET CÉRAMBYCIDES DE FRANCE, par M. A. THOLIN. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 160, p. 40; 1884.)

Ces tableaux, destinés à faciliter aux débutants le classement des Insectes appartenant aux groupes des Prionides et des Cérambycides, sont extraits des ouvrages de MM. Mulsant (*Longicornes*, 2^e édit.) et Fairmaire (*Coléoptères*, *Musée scolaire Deyrolle*, 8^e partie). E. O.

NOTES SUR LE *RHOPALOPUS FEMORATUS* L. ET LE *CLYTUS TROPICUS* PANZ., ET DESCRIPTION DE SA LARVE, par M. DECAUX. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 161, p. 52; 1884.)

M. Decaux, ayant rapporté chez lui, au mois de janvier 1883, des branches de bouleau et de chêne provenant d'arbres abattus par le vent au bois de Boulogne, a obtenu, à la fin de mai, des *Rhopalopus femoratus* et deux *Sirex juvencus*. Cette dernière espèce n'avait pas encore été signalée aux environs de Paris, et M. Decaux en a trouvé un individu vivant dans une galerie creusée dans une planche de bouleau et semblable à celle du *Rhopalopus*. Les branches de chêne lui ont donné, à partir du 15 juin, des exem-

plaires de *Clytus tropicus* et d'*Hyphydria camelus*. Le rapprochement d'insectes d'ordre si différent dans les mêmes branches permet peut-être d'admettre que l'*Hyphydria camelus* est un parasite du *Clytus tropicus*. La larve de cette dernière espèce n'ayant pas encore été décrite, M. Decaux indique en quelques lignes ses principaux caractères.

E. O.

ORTHOPTERA TUNETANA DUO NOVA, par M. Ed. BONNET.

(*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 69, p. 548; 1884.)

De ces deux espèces nouvelles d'Orthoptères, recueillies dans les plaines sablonneuses entre Taphrura et Capsa, l'une (*Bryodema capsitana*) appartient à un genre déjà connu et l'autre (*Finotia spinicollis*) constitue le type d'un nouveau genre dont M. Bonnet donne la diagnose latine.

E. O.

SUR LE RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA MANTIS RELIGIOSA EN CAPTIVITÉ, par M. WATTEBLED. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 161, p. 55; 1884.)

Une Mante religieuse, capturée sur le mont Guérin (Jura), a pu être nourrie en captivité avec des mouches vivantes, des morceaux de viande crue de bœuf ou de mouton, des fragments de raisin, de pain et de sucre humecté d'eau et du lait pur qu'elle buvait avec une avidité extraordinaire.

E. O.

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX D'ALGÉRIE, par M. AUSTANT. (*Le Naturaliste*, n^o 45, p. 359; 1883, et n^o 49, p. 391; 1884.)

L'auteur décrit dans cette note : 1^o une nouvelle variété (*mirabilis*) du *Smerinthus Austanti* Stgr., obtenue de chenilles trouvées en été dans le Maroc; 2^o une nouvelle espèce de *Saturnia*, *S. numida*, provenant de la région entre Nemours et le Maroc; 3^o une variété (*catissima* Millière ms.) de la *Deilephila nicæa* découverte à Sebrou, mais habitant aussi d'autres localités élevées de la province d'Oran; 4^o une variété (*rosea*) de la *Catocala puerpera*. Il rectifie également une erreur qu'il avait commise dans la déterminina-

tion du sexe du type du *Brachysoma Codeti* (voir *Le Naturaliste*, n° 36, 1880). E. O.

LES CHENILLES DU GENRE *COSMIA*, par M. P. CHRÉTIEN. (*Le Naturaliste*, 6^e année, nos 58, 60, 61, p. 560, 475, 484; 1884.)

Après avoir montré que les caractères assignés à certaines familles ou à certains genres de Lépidoptères ne s'appliquent pas aux chenilles de toutes les espèces rangées dans ces genres ou dans ces familles, M. Chrétien insiste sur l'utilité qu'il y aurait, dans les descriptions des chenilles, à indiquer une particularité, même secondaire, mais bien saillante, permettant de différencier les espèces qui ont entre elles un certain air de ressemblance. Il examine ensuite successivement les quatre espèces françaises du genre *Cosmia*, *C. pyralina*, *C. diffinis*, *C. affinis* et *C. trapezina*, et décrit leur aspect extérieur, leurs modifications de livrée et leurs mœurs. Une clef dichotomique, jointe au travail de M. Chrétien, permet de saisir facilement les différences signalées par l'auteur entre ces quatre espèces. E. O.

LES MIGRATIONS DE PUCERONS.

(*Le Naturaliste*, 6^e année, p. 450; 1884.)

Résumé des théories et des observations de M. Lichtenstein sur les mœurs et les métamorphoses des Aphidiens (voir *Rev. des trav. scient.*, t. IV, p. 769). E. O.

LES PARASITES EXTÉRIEURS DE L'HOMME, par M. Paul GROULT.

(*Le Naturaliste*, 6^e année, nos 70 et 71, p. 558, 565; 1884.)

L'auteur passe en revue diverses espèces appartenant à la division des Articulés, qui vivent aux dépens de l'homme et qui s'attaquent aux parties externes de son corps. Parmi ces espèces, il examine spécialement le Cousin commun (*Culex pipiens* L.), le petit Taon pluvial (*Hæmatopota pluvialis* Fabr.), le petit Taon aveuglant (*Chrysops cæcutiens* L.), la Dermatobie cendrée (*Dermatobia noxialis* Gondot), le Stomoxe piquant (*Stomoxis calcitrans* Geoff.), le Tsé-tsé (*Glossina morsitans*), la Mouche domestique (*Musca domes-*

tica L.), la *Sarcophila Wohlfarti*, la *Calliphora anthropophaga*, le *Screw-worm* ou larve de la *Lucilia macellaria*, la Punaise des lits (*Cimex lectularia* L.), la Réduve masquée (*Reduvius personatus* Geoff.) et la Puce irritante (*Pulex irritans* L.).

E. O.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LE TÆNIA, par le D^r W. NYLANDER.
(*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 50, p. 398; 1884.)

Dans les conditions physiologiques normales, les *Tænia* possèdent la faculté de se mouvoir assez vivement et, tout en rampant, répandent autour d'eux une substance laiteuse qui, examinée au microscope, se montre composée de myriades d'œufs globuleux. Ces œufs, que l'animal expulse à l'aide de son activité contractile, sont munis d'une enveloppe solide; ils sont évidemment arrivés à maturité; on peut donc considérer, dit M. Nylander, l'anneau détaché comme l'animal ayant atteint son développement complet. L'expulsion des anneaux adultes ne se fait d'ailleurs pas exclusivement avec les matières fécales; elle s'opère aussi dans l'intervalle des évacuations. Une fois expulsés, ces anneaux périssent bientôt par le manque de chaleur et d'humidité; mais leurs œufs survivent et attendent des occasions favorables à leur éclosion et au renouvellement de l'existence parasitaire. Comme il est probable que les choses se passent de la même façon chez les animaux que chez l'homme, on comprend que les œufs des *Tænia* se rencontrent un peu partout et puissent facilement s'introduire dans l'organisme de l'homme et des animaux vertébrés.

E. O.

§ 3.

BOTANIQUE.

ÉLÉMENTS DE BOTANIQUE COMPRENANT L'ANATOMIE, L'ORGANOGRAPHIE, LA PHYSIOLOGIE DES PLANTES, LES FAMILLES NATURELLES ET LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE, par M. P. DUCHARTRE, de l'Institut. (3^e édition, revue et corrigée. Paris, J.-B. Baillière.)

Ce livre a déjà eu deux éditions tirées à un grand nombre

d'exemplaires, la première en 1867, la deuxième en 1877, celle-ci épuisée depuis près de deux ans, ce qui dispense de tout éloge.

Tout en conservant le plan de la deuxième édition, l'auteur met celle-ci, comme ses devancières l'ont été pour leur temps, au niveau des progrès récents de la Botanique.

Le nombre des figures, d'abord de 507, puis de 540, dépasse aujourd'hui 704. Et si le texte (1272 pages) n'excède pas en apparence celui de la deuxième édition, malgré de très nombreuses et importantes additions, c'est que l'auteur, pour ne pas faire deux volumes ou un seul volume absolument non maniable, l'a imprimé avec deux caractères: l'un, plus fort, consacré aux notions générales et à tout ce qui constitue les bases fondamentales de la science; l'autre, plus petit, esquissant le développement des généralités et donnant tous les détails que peuvent rechercher les botanistes désireux de s'initier complètement aux faits mêmes qui servent de base à la science. On remarquera tout particulièrement dans la présente édition, un très bon résumé des recherches qui se rapportent au développement et à la structure des différentes parties de l'ovule, à la formation de l'amidon, à la chlorophylle, à l'organisation des cryptogames, etc.

On peut être assuré que ce livre, dans lequel on trouve, avec la concision, l'admirable clarté et l'esprit méthodique de l'auteur, aura un succès au moins égal à celui de ses aînés. G. C.

RECHERCHES SUR LA RESPIRATION DES TISSUS SANS CHLOROPHYLLE, par MM. Gaston BONNIER et L. MANGIN. (*Annales des sciences nat., Bot.*, 6^e série, t. XVIII; 1884.)

Dans ce nouveau travail, les auteurs rendent compte de leurs recherches sur les tissus sans chlorophylle les plus différents: les Phanérogames parasites, les graines pendant leur première période germinative, les rhizomes, les racines, les plantes étiolées, certaines fleurs, etc.

Les deux méthodes employées sont celles dont ils se sont servi pour leurs recherches sur la respiration des Champignons; cependant ils ont apporté certaines modifications dans les appareils servant à la méthode de l'air confiné.

C'est ainsi qu'ils ont employé comme supports des cylindres et des plaques de plâtre ou de bois pour rechercher l'influence de la lumière sur les graines et les rhizomes; que, pour comparer l'action des rayons solaires directs à celle de l'obscurité, ils se sont servi d'une étuve à eau munie d'une fenêtre pour laisser passer les rayons solaires et avoir ainsi une température constante. MM. Bonnier et Mangin ont aussi modifié l'appareil à analyses volumétriques; le dessin en est donné dans l'une des planches qui accompagnent ce mémoire.

Les auteurs donnent ensuite des tableaux montrant les expériences de contrôle et la limite des erreurs de mesure. Il en ressort qu'il ne faut, d'une manière générale, comparer les mêmes individus qu'à intervalles rapprochés et, autant que possible, en croisant les expériences, et qu'il est préférable, dans la méthode de l'air confiné, de faire passer le même nombre de litres d'air dans le même temps pour deux expériences comparatives.

Dans le troisième chapitre, MM. Bonnier et Mangin étudient la nature des gaz émis ou absorbés pendant la respiration.

Les différentes recherches qu'ils ont faites à ce sujet les amènent à conclure que :

1° La respiration normale consiste en une absorption d'oxygène et une émission d'acide carbonique;

2° Qu'il n'y a, dans les tissus sans chlorophylle, aucun dégagement ou absorption d'azote pendant la respiration normale.

Dans le chapitre iv, ils étudient l'influence de la lumière sur l'intensité de la respiration; les graines observées pendant leur période germinative sont celles des *Lepidium sativum*; *Linum usitatissimum*, etc.; les expériences de MM. Bonnier et Mangin ont porté aussi sur les *Monotropa*, des *Orobanche*, de *Neottia Nidus-avis*; sur les rhizomes de *Solidago Virga-aurea*, sur le *Ricinus communis* et le *Lepidium sativum* cultivés dans une caisse obscure; sur les bourgeons, non encore ouverts, du marronnier d'Inde; sur les jeunes fleurs d'*Arum*, de *Robinia pseudo-Acacia*, etc.

La conclusion qu'ils tirent de ces différentes expériences est la suivante: La respiration des tissus sans chlorophylle est toujours affaiblie par l'action des radiations lumineuses, toutes les autres conditions étant égales.

Dans les quatre derniers chapitres MM. Bonnier et Mangin exposent les différentes observations qu'ils ont faites sur le rapport

entre l'acide carbonique émis et l'oxygène absorbé; leurs conclusions sont les suivantes :

1° Pour les mêmes individus, le rapport $\frac{CO^2}{O}$ du volume de l'acide carbonique émis au volume de l'oxygène absorbé est le même à la lumière et à l'obscurité;

2° Pour les mêmes individus, le rapport $\frac{CO^2}{O}$ est constant, quelle que soit la température et quelle que soit la pression;

3° Ce rapport est en général plus petit que 1 pendant la période où les végétaux se développent rapidement en consommant des réserves déterminées (albumen, cotylédons, rhizomes, bulbes, tubercules). Le résultat définitif de la respiration est alors une assimilation d'oxygène;

4° Le rapport $\frac{CO^2}{O}$ varie pendant cette période. La valeur s'abaisse, passe par un minimum, puis s'élève ensuite graduellement. L'assimilation de l'oxygène a par suite une valeur maxima au milieu du développement.

G. C.

HERBORISATION À MURVIEL-LEZ-MONTPPELLIER, SUIVIE D'UNE FLORULE DU VALLON DE FONTVALÈS. (Annales de la Soc. d'horticulture de l'Hérault; 1884.)

Après quelques notions historiques et géographiques sur le village de Murviel et l'antique Altimurium, vient la liste des plantes recueillies, parmi lesquelles nous citerons comme plus particulièrement intéressantes : *Nigella damascena*; *Glaucium luteum*; *Fumaria speciosa*; *Hirschfeldia adpressa* Mœnch; *Erucastrum obtusangulum*; *Cistus monspeliensis-salvifolius*; *C. laurifolio-monspeliensis*; *C. monspeliensis-laurifolius*; *Viola apincola*; *Rumex bucephalophorus*; *Cerasus Mahaleb*; *Paronychia argentea*; *Cytinus Hypocistis*; *Luzula Forsteri*, etc.

G. C.

SUR LE DÉVELOPPEMENT EN FRANCE DES NÉMATODES DE LA BETTERAVE :
MM. Aimé GIRARD, CORNU, PRILLIEUX, PASTEUR. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture de France; 1884.*)

M. Aimé Girard a observé les Nématodes dans ses carrés d'expé-

rience de Joinville-le-Pont et dans les champs de M. Tétard, de Gonesse (Seine-et-Oise). Après avoir averti de ce fait M. le directeur de l'agriculture, M. Girard visita le département du Nord, où il trouva sur les feuilles de betterave les caractères de la maladie nématodique. L'auteur donne quelques chiffres qui font apprécier l'influence nuisible que le parasitisme des Nématodes exerce sur la richesse saccharine des betteraves. M. Girard pense en outre que le seul moyen de tuer ces Nématodes consiste à faire subir aux terres nématodées un traitement très modéré au sulfure de carbone.

M. Cornu demande si les Nématodes qui produisent la Nielle du blé et la maladie du gros pied sur les avoines, ne seraient pas les Anguillules que M. Aimé Girard a retrouvées sur les betteraves.

M. Prillieux combat l'idée émise par M. Cornu et dit que l'Anguillule du blé (*Tylenchus Tritici*) appartient à un autre genre que celle de la betterave et ne saurait être non plus confondue, ni avec celle qui attaque le chardon à foulon et le seigle, ni avec celle qu'il a observée sur les jacinthes, ni avec celle de l'oignon qui vient d'être très récemment l'objet d'un excellent mémoire de M. Joannès Chatin.

G. C.

CONTRIBUTIONS À LA FLORE MYCOLOGIQUE DE L'OUEST, par Paul BRUNAUD.
(Soc. des sc. nat. de la Charente-Inférieure; 1884.)

Dans un mémoire de plus de deux cents pages, l'auteur décrit toutes les *Sphériacées* trouvées dans les environs de Saintes et dans quelques autres localités de la Charente-Inférieure et de la Charente; il donne au début une clef analytique permettant de distinguer rapidement les Allantosporées, Phæosporées, Hyalosporées, Hyalodidymées, Phæodidymées, Phæophragmiées, Hyalophragmiées, Dictyosporées et Scolécosporées.

M. Brunaud passe ensuite en revue les différentes espèces, en indiquant pour chacune la synonymie et l'endroit où il les a récoltées. Une table alphabétique des genres termine cet ouvrage qui sera d'une réelle utilité pour les mycologues de l'Ouest.

G. C.

CATALOGUE DES PLANTES RECUEILLIES À PUYCALVEL ET AUX ENVIRONS, PARTICULIÈREMENT DANS LE CANTON DE SAINT-GERMAIN, par M. A. SOULIÉ. (*Bull. de la Soc. des études scientifiques du Lot*; 1884.)

M. Soulié donne une liste complète des plantes du canton de Saint-Germain, disposées par familles et suivies du numéro du catalogue Puel. L'auteur fait suivre cette flore locale d'un supplément où il cite quelques espèces nouvelles. Il termine en annonçant la prochaine publication des plantes de la grande classe des Acotylédonées ou Cryptogames appartenant à la région. G. C.

EXCURSION À LABAUME, rapport de M. H. LADOR.
(*Bull. de la Soc. d'étude des sc. nat. de Nîmes*; 1884.)

Les membres de la Société des sciences naturelles de Nîmes, qui avaient organisé cette herborisation, explorèrent Courbessac, Poulx, le moulin de Labaume et les rives du Gardon. Parmi les plantes recueillies nous citerons : *Cistus albidus* L.; *Globularia vulgaris*; *Aphyllanthes monspeliensis*; *Reseda phyteuma*; *Orchis ustulata*, *O. tridentata* Scop.; *Asphodelus cerasiferus* Gay.; *Cyclamen repandum*; *Ranunculus gramineus*, etc. G. C.

EXCURSION BOTANIQUE À CHÂTEL-AILLON, rapport de M. MILLOT.
(*Soc. des sc. nat. de la Charente-Inférieure*; 1884.)

Quatre excursionnistes ont pris part à cette herborisation : ce sont MM. Foucaud, Giraudias, Condamy, Millot. Ces botanistes descendirent à la gare de Saint-Laurent-Fouras et explorèrent la côte sinueuse située entre cette station et celle de Châtel-Aillon. Parmi les plantes citées dans le Rapport, notons : *Arenaria viscidula* Thuil.; *Geranium sabulicolum* Jord.; *Bromus hordeaceus* Gr. Godr.; *Polypogon monspeliense* Desf.; *Arenaria peploides*; *Arenaria Lloydii* Jord.; *Phleum arenarium*; *Sagina maritima*; *Crepis suffreniana*; *Allium roseum*; *Anchusa italica* Retz.; *Cynanchum acutum*; *Valerianella criorcarpa* Desf. A Port-Punay, les membres de cette excursion cherchèrent en vain la *Medicago tubuloides* et la *Trigonella monspeliaca*; ils n'y trouvèrent que la *Trigonella gladiata* Ster., plus *Trifolium suffocatum* et *Ægilops ovata*. G. C.

EXCURSION BOTANIQUE à FOURAS, rapport de M. le docteur TERMONIA.
(Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure; 1884.)

Comme récoltées dans cette excursion organisée par le président de la Société des sciences naturelles avec le concours de la Société de géographie de Rochefort, nous citerons les espèces ci-après : *Raphanus Landra Moretti*, variété rare dont plusieurs individus présentaient un aspect curieux dû à une métamorphose régressive des pétales ressemblant aux sépales; *Ranunculus radians* Revel, espèce très rare déjà trouvée dans une herborisation précédente par M. Foucaud; *Potentilla Vaillantii* Nestler; *Glyceria plicata* Fries; *Orobus albus*; *Lathyrus sphaericus* Retz.; *Trifolium subterraneum*; *Trifolium michelianum* Savi, trouvé pour la première à Fouras; *T. resupinatum*; *Nitella glomerata* Desv., var. *polysperma*; *Ranunculus Baudoti* God.; *R. parviflorus*; *Euphorbia portlandica*; *Polygala vulgaris* (var. *oxyptera*); *Ranunculus chærophyllus*; *Viola lancifolia* Thore; *Tricholoma Georgi* Clus.; *Omphalodes littoralis*; *Lithospermum purpureo-cæruleum*; *Epipactis ensifolia*; *Cistus salvifolius*; *Papaver micranthum*.

G. C.

RECHERCHES SUR LA VÉGÉTATION : ÉTUDES SUR LA FORMATION DES AZOTATES ;
MÉTHODES D'ANALYSE, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus*; août 1884.)

Les auteurs font sécher les plantes dans une étuve à 110° pour déterminer le poids relatif d'eau et de matière sèche. Ils incinèrent ensuite une partie des matières sèches et obtiennent ainsi la quantité totale de cendres, puis celle des cendres solubles et des cendres insolubles. En faisant sécher à l'air libre la matière et en la faisant digérer avec l'alcool à 60 centièmes, qui dissout les azotates et coagule presque tous les albuminoïdes, les auteurs déterminent les rapports entre l'azote des azotates et l'azote des matières albuminoïdes, et leurs proportions par le procédé Schlœsing. Ils calculent ensuite pour toute la plante le poids de l'eau, le poids des albuminoïdes, le poids des sels solubles et insolubles et enfin le poids de l'extrait alcoolique. La somme de ces quantités, retranchée du poids total de la plante, a donné à MM. Berthelot et André, approximativement, le poids total, en bloc, des hydrates de carbone insolubles.

G. C.

RECHERCHES SUR LA MARCHÉ GÉNÉRALE DE LA VÉGÉTATION DANS UNE PLANTE ANNUELLE. PRINCIPES HYDROCARBONÉS, PRINCIPES AZOTÉS ET MATIÈRES MINÉRALES, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus*; septembre 1884.)

Les auteurs ont appliqué la méthode d'analyse exposée dans la séance du 25 août à une plante annuelle, la Bourrache. Les expériences qu'ils ont faites apprennent que :

1° Les substances ligneuses ont leur accroissement maximum dans la tige, et celui-ci est plus considérable dans une plante privée d'inflorescence. L'extrait alcoolique est en grande partie formé par les hydrates de carbone solubles, et la proportion de ces hydrates augmente au début de la floraison ;

2° La proportion des matières azotées, faible au début, s'accroît beaucoup ensuite, mais diminue à partir de l'époque de la floraison. La proportion relative des albuminoïdes varie donc en sens inverse de celle des substances ligneuses ;

3° Les sels organiques sont formés par l'association avec les bases de produits d'oxydation acides corrélatifs de la même fixation d'oxygène qui engendre CO^2 et les azotates. Leur augmentation porte surtout sur la tige et les organes de fructification ;

4° Les matières minérales insolubles formées de silice, de phosphate et de carbonate de chaux s'accumulent surtout dans les feuilles.

MM. Berthelot et André ont obtenu des résultats analogues avec un certain nombre de plantes de la famille des Amarantacées.

G. C.

RECHERCHES SUR LA RESPIRATION DES FEUILLES À L'OBSCURITÉ, par MM. Gaston BONNIER et Louis MANGIN. (*Ann. des sc. nat., Bot.*, 6° série, t. XIX; 1884.)

Dans ce mémoire, les auteurs montrent par de nombreuses expériences que, contrairement aux conclusions de MM. Dehérain et Moissan, le rapport du volume de l'acide carbonique émis au volume d'oxygène absorbé serait constant, quelle que soit la température, dans la respiration des tissus verts à l'obscurité.

MM. Bonnier et Mangin formulent, en outre, les conclusions suivantes :

Le rapport $\frac{CO_2}{O}$ est également constant, quelle que soit la pression.

La valeur de ce rapport pour les feuilles adultes d'une espèce donnée est une constante spécifique. La valeur est égale à l'unité pour certaines feuilles (Lilas, Lierre, etc.); elle est plus petite (0,7 à 0,9) pour d'autres espèces riches en résines ou en huiles essentielles (Rue, Eucalyptus, Pin maritime, etc.). La valeur constante de ce rapport peut même s'abaisser au-dessous de 0,5 pour certaines espèces d'Algues (*Fucus*, Nostocs).

Enfin l'intensité de la respiration augmente avec la température et varie avec les diverses températures de manière que la courbe des intensités est représentée par une parabole, comme l'avait établi de Fauconfret.

G. C.

VÉGÉTATION COMPARÉE DU POIS ET DU MAÏS DANS DES SOLUTIONS MINÉRALES OU ORGANIQUES, par M. Victor JODIN. (*Annales agronomiques*, t. X, n° 5; 1884.)

L'auteur s'est proposé de résoudre la question suivante : Quelle est l'élaboration préliminaire que doit subir une matière organique pour devenir assimilable, c'est-à-dire capable d'entretenir le développement d'une plante donnée?

Après avoir exposé les expériences nombreuses qu'il a faites à ce sujet, M. Jodin conclut qu'on doit penser que, dans les conditions où elles ont été réalisées, les éléments minéraux seuls ont été les facteurs efficaces de la production des plantes.

G. C.

ÉTUDE COMPARÉE DES TIGES AÉRIENNES ET SOUTERRAINES DES DICOTYLÉDONES, par J. COSTANTIN. (*Annales des sc. nat., Bot.*, 6^e série, t. XVI.)

M. Costantin s'est proposé, dans ses recherches, d'étudier la structure anatomique des tiges souterraines des Dicotylédones, en isolant les causes qui, en se combinant, produisent entre les tiges aériennes et les tiges souterraines de la même plante les diffé-

rences si profondes qu'on y observe le plus souvent. Ce travail se divise en trois parties :

- I. Historique ;
- II. Études expérimentales ;
- III. Application des résultats expérimentaux obtenus aux tiges observées dans les conditions naturelles.

Après l'historique, très complet, de la question, M. Costantin montre que l'on ne peut attribuer uniquement au milieu les différences qui existent entre la partie aérienne et la partie souterraine des plantes, et qu'un grand nombre de celles-ci présentent, entre les différentes parties de leurs tiges croissant dans le même milieu, des différences dont on se rend parfaitement compte, d'ailleurs, en parcourant l'*Anatomie comparée* des végétaux du professeur Chatin.

La Ronce fournit à l'auteur un premier exemple qui fait nettement comprendre le but de son travail. Par l'ensemble des études faites sur cette plante, il montre que le développement du parenchyme cortical et la réduction des fibres libériennes sont dus à l'influence du milieu, tandis que le grand développement des faisceaux du tubercule et la lignification de la moelle en sont indépendants.

L'auteur aborde ensuite la question par l'expérimentation. Ses recherches ont porté sur un assez grand nombre des plantes appartenant aux familles les plus diverses (Papilionacées, Rosacées, Cucurbitacées, Araliacées, Euphorbiacées, Solanées, Labiées, Nyctaginées et Tropéolées).

M. Costantin est arrivé à faire pousser les tiges, pour chaque espèce, les unes dans l'air, les autres sous terre, toutes les autres conditions restant les mêmes. On peut déduire de ses différentes études que les principales modifications produites dans les tiges maintenues sous le sol sont en général les suivantes :

Les parois des cellules épidermiques se subérifient plus ou moins complètement dans la partie enterrée ; le parenchyme cortical augmente toujours d'épaisseur dans la partie rendue souterraine ; la cuticule protectrice de la partie aérienne, devenue insuffisante, est remplacée par une couche subéreuse puissante ; le collenchyme diminue ou disparaît dans la partie souterraine ; les plissements de l'endoderme persistent moins longtemps dans la tige aérienne ; les fibres libériennes diminuent ou même disparaissent dans la partie rendue

expérimentalement subterrannée; le séjour dans la terre retarde le développement des couches génératrices cambiales, qu'elles soient externes ou internes; le développement du bois est toujours moins grand dans la partie sous terre que dans la partie aérienne; le rapport de l'épaisseur de la moelle à celle de l'écorce est plus grand dans les tiges aériennes que dans les tiges enterrées; enfin l'*Aralia pentaphylla* montre qu'il peut s'accumuler dans la partie souterraine une grande quantité d'amidon.

Dans la troisième partie de ce travail, l'auteur, comparant les tiges aériennes et souterraines naturelles, fait remarquer que, dans les plantes ayant naturellement des tiges souterraines, l'action du milieu doit être plus profonde que dans celles dont il vient d'être question.

De l'ensemble de toutes ses recherches M. Costantin conclut qu'on doit attribuer à l'influence du milieu dans les tiges souterraines :

1° Le grand développement des tissus de protection (épiderme subérifié, couche subéreuse);

2° La réduction ou la disparition de l'appareil de soutien (colenchyme, anneau fibreux, fibres libériennes);

3° Le grand développement de l'écorce parenchymateuse et la réduction relative de la moelle;

4° La faible lignification;

5° La production de matières de réserve.

Huit planches accompagnent cet important mémoire. G. C.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE COMPARÉE DES COTYLÉDONS ET DE L'ALBUMEN,
par M. GODFRIN. (*Annales des sc. nat., Bot., 6^e série, t. XIX.*)

Après avoir indiqué ses propres recherches, l'auteur de ce mémoire formule les propositions suivantes :

La connaissance de la forme externe et du contenu des cotylédons à l'état de maturité a une grande importance, car elle permet de décider quel a été le développement embryonnaire du cotylédon et quel sera son développement germinatif.

Au point de vue de leurs tissus, les cotylédons doivent se diviser en deux groupes : les tuberculeux, caractérisés par un grand déve-

loppement de leur parenchyme, qui demeure homogène, l'absence de stomates, la nervation ordinairement sans anastomoses; et les foliacés, qui se reconnaissent à leur parenchyme mince, à leur nervation ramifiée et anastomosée et à la présence de stomates sur leur épiderme.

Il y a des cotylédons ne renfermant que de l'amidon, qui se forme de bonne heure, atteint son maximum d'abondance au moment de la maturité et disparaît pendant la germination. D'autres cotylédons renferment toujours de l'aleurone, soit pure, soit mêlée à l'amidon; la dissolution des grains d'aleurone est le premier phénomène de la germination; il se produit ensuite de l'amidon secondaire qui disparaît à son tour. Dans les cotylédons foliacés, des grains de chlorophylle succèdent à l'amidon dissous.

Les cotylédons foliacés sont toujours riches en aleurone; les cotylédons épais sont plus exclusivement amylicés.

Les grains d'amidon qui se forment aux différents stades de la vie du cotylédon sont produits par des leucites incolores ou verts qui naissent par différenciation du protoplasma.

Les grains d'aleurone se forment par production en masse à la surface de l'utricule, ou par des bâtonnets courbes qui se réunissent en un anneau, lequel, en se comblant, constitue un grain d'aleurone.

On constate à l'état de maturité, entre les cotylédons et l'albumen, les relations suivantes :

1° Les cotylédons qui renferment de l'amidon, soit seul, soit mêlé d'aleurone, ne sont jamais accompagnés d'albumen;

2° Ceux, même tuberculeux, qui ne contiennent que de l'aleurone peuvent être accompagnés d'un albumen; dans ce cas, l'albumen est toujours mince;

3° D'autre part, les embryons à cotylédons foliacés ne sont pas nécessairement pourvus d'un albumen.

Lorsque le cotylédon ne contient que de l'aleurone, sans huile, de la matière ternaire est toujours fournie par l'albumen. Dans l'amande des graines exalbuminées on peut trouver des réserves ternaires seules, mais toujours les substances quaternaires sont accompagnées de substances ternaires.

Pendant la germination, la plupart des albumens se montrent passifs et sont dissous par le cotylédon (Maïs, Palmiers, etc.). Quelques-uns sont doués de vitalité; ils s'étendent, déforment leurs

cellules et en digèrent le contenu (Ricin). La résorption des membranes est réservée à l'embryon.

G. C.

- 8 DE LA VALEUR DES CARACTÈRES ANATOMIQUES AU POINT DE VUE DE LA CLASSIFICATION DES VÉGÉTAUX. TIGE DES COMPOSÉES, par M. Paul VUILLEMIN. Paris, Baillière; 1884.

L'auteur examine dans une Introduction le rôle de l'anatomie végétale. L'ouvrage est divisé en neuf chapitres, où M. Vuillemin passe successivement en revue les caractères anatomiques fournis par l'épiderme, l'écorce, le cylindre central des tiges, l'insertion des feuilles, les racines de diverses composées, et où il étudie l'origine de la différenciation anatomique. Dans le chapitre neuvième, M. Vuillemin montre les applications qu'on peut faire de travaux semblables aux siens et conclut que, pour être susceptible d'applications taxonomiques, l'anatomie végétale doit considérer un certain nombre de familles, y indiquer la fixité et la valeur de chaque caractère, puis comparer chacun de ces caractères à ceux des autres familles déjà étudiées, de façon à obtenir une classification différente de la classification florale et ayant la même valeur scientifique que celle-ci pour la détermination des plantes et, spécialement, des parties de plantes employées en médecine.

G. C.

- SUR UN NOUVEAU GENRE DE GRAINES DU TERRAIN HOULLER SUPÉRIEUR, par MM. B. RENAULT et R. ZEILLER. (*Comptes rendus*, 1884.)

Les auteurs décrivent trois espèces du genre nouveau qu'ils ont appelé *Gnetopsis* et qui se rapproche des Cycadées et des Gnétacées par l'existence d'une chambre pollinique au sommet du nucelle et l'existence d'un système vasculaire en dedans du tégument; toutefois ce genre rappelle plutôt le genre *Gnetum* par le prolongement de ce système vasculaire entre les membranes qui représentent les restes du nucelle, depuis la chalaze jusqu'à la chambre pollinique. Deux espèces ont été trouvées à l'état d'empreinte par M. Fayol dans les houillères de Commentry; ce sont: *Gnetopsis trigona*, dont les graines sont à section transversale marquée à l'extérieur de trois crêtes saillantes, correspondant à trois côtes longitudinales allant de la

chalaze au micropyle; *Gnetopsis hexagona*, graines à section transversale marquée extérieurement de six crêtes saillantes, correspondant à six côtes longitudinales allant de la chalaze au micropyle; la troisième espèce a été trouvée dans les conglomérats quartzeux de Rive-de-Gier, c'est le *Gnetopsis elliptica*, graines à section transversale elliptique.

G. C.

BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE PARIS. (Juin 1884.)

Nous citerons dans ce bulletin :

1° Une nouvelle espèce de *Zingiber* de M. L. Durand, le *Z. Bailletii*. M. Durand divise les *Zingiber* en deux sections: *Zingiber*, avec l'épi terminal, et *Euzingiber*, avec l'épi radical; cette deuxième section est partagée en trois sous-sections, selon que l'épi est longuement pédonculé et exsert, sessile dépassant à peine le sol, ou longuement pédonculé et en partie caché dans le sol (*Z. Bailletii*);

2° L'analyse des fleurs du *Xylolena Richardi*, faite par M. Baillon d'après les échantillons de Humblot. L'auteur arrive à conclure de l'isomérisie des deux verticilles du périanthe qu'on doit supprimer la famille des Chlénacées;

3° L'énumération, par M. Baillon, des plantes nouvelles de Madagascar faisant partie des genres *Æschynomene*, *Smithia* et *Diphaca* (*Ormocarpum*);

4° La description de la fleur femelle de l'*Acanthosicyos*, inconnue jusqu'ici, et qui a été récoltée à la baie Welwitsch par M. Duparquet;

5° Note sur le genre *Cogniauxia*, découvert au Gabon en 1863 par MM. P. Duparquet et Cogniaux: c'est une plante grimpante à feuilles très grandes, cordées-hastées, dont on ne connaît pas la fleur femelle.

G. C.

LISTE DES PLANTES RARES OU PEU COMMUNES DE LA SARTHE, par M. Amb. GENTIL. (*Bulletin de la Soc. d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*; 1884.)

Toutes ces plantes ont été recueillies par M. Bône, principalement aux environs de Lude; un certain nombre sont intéressantes, nous

citerons : *Ranunculus chærophyllus*, *R. auricomus*, *R. nemorosus*; *Aconitum Napellus*; *Corydalis solida*; *Neslia paniculata* (plante dont les graines accompagnent les céréales importées), qui n'avait pas encore été signalée dans la Sarthe; *Geranium pyrenaicum*; *Potentilla Vaillantii*; *Peucedanum parisiense*; *Oenanthe Lachenalii*; une variété de *Plantago lanceolata* dont la hampe porte au sommet une rosette de folioles, avec un certain nombre d'épis courts pédicellés, disposés en ombelle; *Orchis purpurea*; *Ophrys muscifera*, *O. aranifera*; *Neottia Nidus-avis*; *Briza minor*; *Cystopteris fragilis* et *Equisetum telmateya*.

G. C.

BEGONIA HYBRIDE BRUANTI, par M. DE RANCOURT. (*Bull. de la Société d'horticulture d'Orléans et du Loiret*, 2^e trimestre 1884.)

M. de Rancourt présente à la société un *Begonia* hybride *Bruanti* provenant du *Begonia Schmidtii* fécondé par le *Semperflorens*. Voici la description sommaire de ce bel hybride:

Tiges raides, dressées; fleurs nombreuses réunies en cimes, de couleur variant du blanc au rose, suivant la culture et l'exposition; végétation rapide. Plante rustique, formant en peu de temps d'énormes touffes.

G. C.

QUELQUES EXCURSIONS BOTANIQUES AUX ALENTOURS DE MARSEILLE, par M. X. PATHIER. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, août 1884.)

Cet article est la continuation de celui de 1883. M. Pathier y signale un grand nombre de plantes rares de la région. Nous citerons comme plus particulièrement intéressantes : *Ranunculus chærophyllus*; *Juncus pygmæus*; *Selaginella denticulata*; *Pterogonum gracile*; *Parmelia olivacea*; *Lecanora parella*; *Chroolepus aureum*; *Hepatica triloba*; *Campanula persicæfolia*; *Digitalis lutea*; *Lilium Martagon*; *Luzula sylvatica*; *Lavandula Stæchas*, cantonnée dans la propriété dite l'Arenas à Mazargues; *Convolvulus lanuginosus*, dans les pins de Mazargues, etc.

G. C.

§ 4.

CHIMIE.

SUR L'OXYCHLORURE DE BARYUM, par M. G. ANDRÉ.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 573, 1884.) [éq.]

M. André avait obtenu un mélange d'hydrate de baryte et d'un oxychlorure de baryum auquel il attribuait la formule



en chauffant du chlorure de baryum, de la baryte et de l'eau. Il n'avait pu préparer à l'état de pureté le corps dont il admettait l'existence. Il est parvenu aujourd'hui à le préparer pur, en dissolvant 200 grammes de chlorure de baryum dans 500 grammes d'eau bouillante et en ajoutant à l'ébullition 30 grammes de baryte caustique; par refroidissement, l'oxychlorure cristallisé se dépose seul et présente exactement la composition



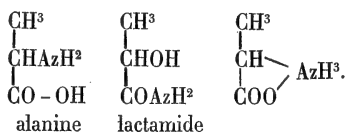
A. C.

SUR UN NOUVEAU GROUPE DE COMPOSÉS AZOTÉS, par M. R. ENGEL.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 574; 1884.) [at.]

L'auteur, s'appuyant sur quelques remarques intéressantes, a pensé qu'on pouvait trouver des composés azotés, isomères des amides, dérivant comme elles des alcools acides; ainsi on sait que l'acide éthylidéno-lactique donne deux dérivés amidés isomères, la lactamide et l'alanine; ne peut-on pas en obtenir un troisième?

L'auteur est parti du lactate ammoniac qu'il a chauffé dans un courant de gaz ammoniac sec pour éviter la dissociation. Dans ces conditions, ce corps subit à 160° une décomposition complexe. Chauffé à 125°-135°, il perd de l'eau et se transforme régulièrement en lactamide, pour la majeure partie. De 95° à 105°, il s'élimine aussi de l'eau, mais il ne se produit pas de lactamide. Le départ de l'eau se fait très lentement; il faut chauffer pendant

quinze jours. Le corps obtenu est incristallisable; il ne distille pas à 200°, mais se décompose. En présence de l'eau, il régénère le lactate d'ammoniaque. Les formules de constitution des trois isomères seraient



A. C.

SUR L'OXYDATION DU MENTHOL PAR LE PERMANGANATE DE POTASSIUM, par M. G. ARTH. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 567; 1884.)

L'auteur, en traitant le menthol pulvérisé par le permanganate et l'acide sulfurique dilué, obtient des produits qui renferment, dit-il, un acide $\text{C}^{10}\text{H}^{18}\text{O}^3$, dont le sel argentique est cristallisé, il se produit en même temps des acides provenant d'une destruction plus ou moins avancée de la molécule du menthol par l'oxydation.

A. C.

ACTION DE L'EFFLUVE ÉLECTRIQUE SUR L'AZOTE ET L'OXYGÈNE EN PRÉSENCE DU CHLORE, par MM. HAUTEFEUILLE et CHAPPUIS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 626; 1884.) [éq.]

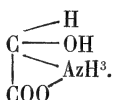
Quand on fait passer un courant de gaz chlore et oxygène, mélangés d'azote, dans un appareil à effluves, il se produit un solide blanc qui contient de l'azote, du chlore et de l'oxygène. Ce corps aurait pour formule $\text{AzO}^6, \text{ClO}^7$. Il n'est pas le seul qui prenne naissance dans ces conditions.

A. C.

OBSERVATIONS SUR LA FORMULE DE QUELQUES SELS AMMONIACAUX, par M. R. ENGEL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 628; 1884.) [at.]

Un très grand nombre de chimistes considèrent l'acide glyoxylique comme un acide aldéhyde et lui attribuent la formule $\text{C}^2\text{O}^2\text{H}^3$.

Il faut cependant considérer que tous les glyoxylates renferment une molécule d'eau, qu'ils perdent en se décomposant, sauf le sel ammoniacal; mais M. Engel a fait remarquer, dans une communication précédente, que certains sels ammoniacaux, le lactate ammonique, par exemple, peuvent par perte d'eau donner un autre corps différent de la lactamide: M. Engel a nommé ce corps lactamine. Ce fait est d'accord avec la formule de l'acide glyoxylique, $\text{CH}(\text{OH})^2\text{COOH}$; le glyoxylate ammonique aurait alors la formule



Cette conclusion offre ceci de remarquable qu'elle s'appliquerait également à l'acide mésoxalique, qui présente les mêmes particularités et dont la formule devrait par conséquent s'écrire



et non



A. C.

SUR LA LOI DE DÉCOMPOSITION DES SELS PAR L'EAU, par M. LE CHATELIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 675; 1884.) [éq.]

M. Le Chatelier présente quelques observations sur la loi de la décomposition des sels par l'eau, dont il conteste l'exactitude; il pense qu'on peut trouver dans les théories thermochimiques une explication plus rationnelle des phénomènes observés. A. C.

ACTION DES ALDÉHYDES CHLORÉES SUR LA BENZINE EN PRÉSENCE DU CHLORURE D'ALUMINIUM, par M. Alph. COMBES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 678; 1884.) [at.]

L'auteur a appliqué la réaction de M. Friedel aux chlorures d'aldéhydes grasses et a commencé cette étude par le chloral anhydre; il décrit le produit de la substitution d'un groupe C^6H^5 à un atome de chlore, qui est une aldéhyde liquide bouillant dans le vide à 175° ; on obtient également dans cette réaction un carbure

solide fusible à 205°. En faisant réagir le nouveau produit de la substitution sur la benzine, on obtient les autres aldéhydes prévues par la théorie; l'étude détaillée de ces corps et de leurs dérivés fera l'objet d'une nouvelle note. A. C.

SUR L'ADDITION DU CHLORURE D'IODE À L'ÉTHYLÈNE MONOBROMÉ, par M. L. HENRY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 680 et 741; 1884.) [at.]

L'auteur, pour obtenir le produit décrit par Simpson, ajoute l'éthylène monobromé à une solution aqueuse de chlorure d'iode; la combinaison se fait assez lentement. On obtient ainsi un composé C^2H^3BrClI , qui bout vers 193°-195° et dont la densité de vapeur est 9,10; la densité théorique est 9,31. Pour savoir dans quel ordre s'est faite l'addition de ICl vis-à-vis des chaînons CH^2 et $CHBr$, il suffit de faire réagir la potasse; on obtient immédiatement un précipité de chlorure et d'iodure de potassium dans le rapport 3 KCl et KI . Il reste un liquide qui contient l'éthylène chlorobromé dissymétrique $CH^2 = CBrCl$, bouillant à 63° et beaucoup d'éthylène bromoiodé dissymétrique $CH^2 = CBrI$. Il en résulte que, dans la réaction, il s'est produit deux isomères distincts



et



Ces additions sont réalisées dans le rapport de 3 à 1.

L'éthylène chloroiodé $CH^2 = CClI$ est un liquide incolore de densité 2,14, bouillant à 100°-101°, et dont la densité de vapeur est 6,54, conformément à la théorie.

Éthylène bromoiodé, tout à fait analogue au précédent, de densité 2,56, bout à 128°-130° sous la pression ordinaire, se conserve sans se pulvériser; la potasse l'attaque facilement, pour donner des composés acétyléniques.

Les deux séries de dérivés bisubstitués de l'éthylène, symétriques et dissymétriques, se développent d'une manière parallèle et concordante; les seconds sont plus volatils que les premiers.

A. C.

SUR LES SULFITES ET BISULFITES DE SOUDE, par M. DE FORCRAND.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 738; 1884.)

[*éq.*]

L'auteur, se proposant d'étudier les combinaisons bisulfuriques du glyoxal, a été amené à faire sur les sulfites de sodium les mêmes études que M. Berthelot sur les sulfites de potassium, et il est arrivé à des conclusions absolument analogues. Le métasulfite est le seul stable en solution.

La chaleur de formation du sulfite neutre a été trouvée égale à $+46^{\text{cal}},75$.

Celle du sulfite, en partant de l'acide sulfureux et de la soude, à $+54^{\text{cal}},9$.

A. C.

SUR LES SUBSTITUTIONS BROMÉES, par MM. BERTHELOT et WERNER.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1213; 1884.)

[*éq.*]

L'étude thermique des substitutions est des plus intéressantes, mais elle est aussi extrêmement difficile, surtout à cause de ce fait, qu'on n'obtient pas un produit déterminé, mais plusieurs produits de substitutions plus ou moins avancées. MM. Berthelot et Werner ont trouvé cependant qu'une réaction se prêtait assez facilement à l'étude thermique: c'est celle des phénols bromés. Ils ont étudié la chaleur de formation du tribromophénol, par action directe du brome sur une solution aqueuse de phénol, ou bien en faisant réagir sur la solution de phénol une solution de brome, et enfin par l'action du brome sur le phénate de sodium; ils ont trouvé pour chaleur de formation $+68^{\text{cal}},28$ pour le phénol bromé. Ils ont fait réagir le brome sur le sel de sodium du phénol dibromé et ont trouvé pour chaleur de formation $46^{\text{cal}},73$.

Le même procédé a été employé pour le phénol monobromé, et l'on a trouvé $26^{\text{cal}},1$.

Pour rendre ces nombres comparables, il faut les rapporter aux corps séparés de l'eau; on trouve ainsi que

$C^{12}H^6O^2 + Br^2$ dégage.....	12 ^{cal} ,1,
$C^{12}H^6O^2 + 2Br^2$	20 ,4,
$C^{12}H^6O^2 + 3Br^2$	31 ,0.

Chaque équivalent de brome substitué à l'hydrogène dégagerait donc à peu près + 10^{cal},5. A. C.

ACTION DU SULFURE DE POTASSIUM SUR LE SULFURE DE MERCURE, par M. A. DITTE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1271; 1884.) [éq.]

L'auteur a constaté que beaucoup de sulfures métalliques, mis en contact avec les sulfures alcalins, réagissent sur eux. Il signale dans le mémoire que nous analysons l'action du sulfure de mercure sur le sulfure de potassium. On obtient, si l'on opère à froid, un sulfure double $HgS,KS + 7HO$, cristallisé, blanc; à chaud, on obtient un autre hydrate $HgS,KS + HO$. Ces corps se forment avec un dégagement considérable de chaleur.

Le sulfure double ainsi obtenu se dissout sans décomposition dans une solution concentrée d'un sulfure alcalin, mais l'eau le détruit immédiatement; la chaleur décompose aussi le sulfure double, mais d'une manière bien différente: il se forme un précipité noir, qui cristallise fort bien et contient encore du sulfure de potassium; c'est le sulfure double $5HgS,KS + 5HO$, que l'on peut d'ailleurs obtenir directement. A. C.

SUR LES PHOSPHATES ACIDES DE BARYTE, par M. A. JOLLY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1274; 1884.) [éq.]

On sait que, lorsque du phosphate acide de calcium est mis en solution dans l'eau, il subit une décomposition partielle; quand une même quantité de sel est dissoute dans des quantités d'eau croissant en proportion arithmétique, la quantité de sel non décomposée décroît en progression géométrique; mais il cesse d'en être ainsi quand la quantité de sel décomposée est la moitié de la

masse employée; l'auteur admet qu'il se forme dans ces conditions un sel biacide, $\text{BaO}, 2\text{PhO}^5 + n\text{HO}$.

A. C.

CHLORURE ET IODURE AMMONIACAUX D'ARGENT CRISTALLISÉS, par M. TENNEIL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1279; 1883.)
[éq.]

L'auteur a obtenu sous forme de cristaux le chlorure d'argent ammoniacal et l'iodure du même métal; le chlorure est introduit dans une solution saturée d'ammoniaque et chauffé dans un tube scellé à la lampe. Le chlorure se dissout en grande quantité, et, par refroidissement, on obtient de longs prismes formés d'aiguilles accolées; ils paraissent avoir la formule



A. C.

ÉTUDES THERMIQUES DES FLUOSILICATES ALCALINS, par M. Ch. TRUCHOT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1330; 1884.)
[éq.]

L'auteur obtient les fluosilicates de sodium, de potassium et de lithium par les procédés suivants :

On fait passer du fluorure de silicium dans le calorimètre de M. Berthelot, contenant une solution de fluorure de potassium, sodium ou lithium. Il se forme un fluosilicate alcalin; on fait en sorte qu'il reste un excès de fluorure; le fluosilicate est dosé au moyen de la soude.

On obtient ainsi les chaleurs de formation

$\text{SiFl}^2, \text{KFl}$ insoluble.....	+ 22 ^{cal} , 8,
$\text{SiFl}^2, \text{NaFl}$ insoluble.....	+ 18 , 3,
$\text{SiFl}^2, \text{LiFl}$ dissous.....	+ 13 , 5.

On peut encore faire agir le fluorure de silicium sur les alcalis étendus; cette méthode n'est applicable qu'à la potasse. Enfin on peut se servir de l'action de l'acide fluosilicique sur les alcalis étendus.

A. C.

RECHERCHES SUR LES PHÉNOLS BROMÉS, par M. WERNER.

(Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 1333; 1884.) [éq.]

Afin de compléter le travail entrepris avec M. Berthelot, l'auteur a fait l'étude de la chaleur de fusion, de la chaleur spécifique et de la chaleur de neutralisation des phénols bromés.

Phénol monobromé :

Chaleur de neutralisation.....	+ 8 ^{cal} ,09,
Chaleur spécifique.....	+ 54 ,60,
Chaleur de fusion.....	— 3 ,01.

Phénol bibromé :

Chaleur de neutralisation.....	+ 8 ^{cal} ,47,
Chaleur spécifique.....	+ 61 ,40,
Chaleur de fusion.....	— 3 ,52.

Phénol tribromé, insoluble :

Chaleur de neutralisation.....	+ 5 ^{cal} ,41.
--------------------------------	-------------------------

Si l'on rapporte à l'état solide, on voit que les chaleurs de neutralisation sont sensiblement les mêmes, de 4^{cal},4 à 5^{cal},4; la chaleur de fusion augmente au contraire, de même que la chaleur de dissolution.

A. C.

SUR QUELQUES RÉACTIONS DE L'ALBUMINE, par M. GRIMAUX.

(Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 1336; 1884.) [at.]

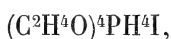
M. Grimaux rappelle quelques réactions de l'albumine diluée dans l'eau, qui perd alors la propriété de se coaguler par la chaleur, mais est cependant modifiée de manière à pouvoir, à froid, donner un coagulum avec l'acide carbonique; il fait remarquer que cette réaction n'est point particulière à l'albumine et que le colloïde azoté qu'il a découvert présente exactement les mêmes réactions dans des circonstances identiques; ces phénomènes sont généraux et se reproduisent avec un grand nombre de colloïdes.

A. C.

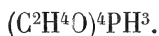
PHOSPHINES DÉRIVÉES DE L'ALDÉHYDE, par M. A. DE GIRARD.
(*Annales de physique et de chimie*, 6^e série, t. II, p. 1.)

Les grandes analogies qui existent entre l'hydrogène phosphoré et l'ammoniaque ont amené l'auteur à penser qu'on pourrait obtenir un grand nombre de composés phosphorés organiques. L'auteur n'a pas tardé à remarquer que l'iodure de phosphonium se combine facilement aux aldéhydes et aux acétones; il décrit, dans le mémoire actuel, un certain nombre de composés ainsi obtenus et discute leur constitution.

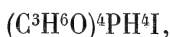
1° L'iodure de phosphonium réagit sur l'aldéhyde ordinaire pour donner un solide cristallisé répondant à la formule



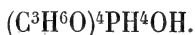
qui permet d'obtenir la tétrahydroxéthyliden phosphine,



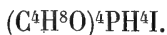
2° L'aldéhyde propionique donne de même l'iodure de tétrahydroxypropyliden phosphonium



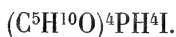
qui donne naissance à l'hydrate



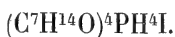
3° L'aldéhyde isobutylique réagit très vivement en donnant le même résultat,



4° L'aldéhyde valérique donne de même



5° L'œnanthol permet d'obtenir le corps



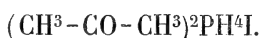
6° Les aldéhydes chlorées sont également susceptibles de réagir. Deux molécules de chloral s'unissent à une molécule d'hydrogène phosphoré :



7° Le butylchloral agit exactement de la même manière.

L'aldéhyde benzoïque, l'aldéhyde salicylique peuvent s'unir à l'iode de phosphonium; l'auteur se borne à indiquer ces réactions.

L'acétone agit exactement comme les chlorals; on obtient le composé



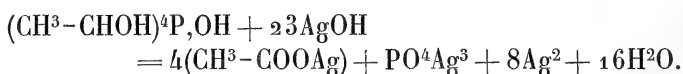
Pour ce qui concerne la constitution de ces composés, on doit admettre que les 4 atomes d'hydrogène de l'iode de phosphonium se portent sur les 4 molécules d'aldéhyde, pour donner 4 oxhydriles univalents, qui donnent un phosphonium quaternaire,



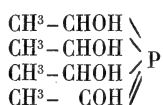
en effet, traitant par la potasse, on obtient l'hydrate



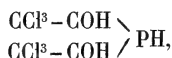
et ce dernier corps, traité par l'oxyde d'argent, donne 4 molécules d'acétate d'argent et du phosphate d'argent :



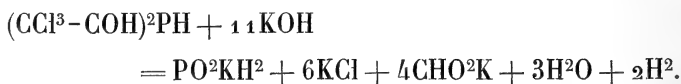
L'hydrate régénère l'aldéhyde quand on le traite par la potasse; il y a dégagement d'hydrogène et production de phosphite de potassium. La tétrahydroxéthyliden phosphine serait donc



Le corps dérivé du chloral est alors



qui, traité par la potasse, donne l'équation



La dibutylchloral phosphine a une constitution analogue, et donne lieu, quand on la traite par la potasse, à un dédoublement absolument semblable. Il se forme dans toutes ces réactions des

composés incristallisables, auxquels l'auteur ne peut actuellement assigner de formules rationnelles, non plus qu'aux dérivés des aldéhydes aromatiques; il reste donc encore matière à des travaux intéressants.

A. C.

RECHERCHES SUR L'URANIUM, par M. A. DITTE. (*Annales de physique et de chimie*, 6^e série, t. I, p. 338.) [éq.]

Dans l'important mémoire que nous analysons, M. Ditte fait une étude complète de l'action de l'acide fluorhydrique et des fluorures alcalins sur l'oxyde d'uranium, il étudie également l'action des chlorures alcalins et alcalino-terreux sur ce même oxyde.

Les résultats obtenus par l'auteur sont les suivants :

1^o L'action de l'acide fluorhydrique concentré sur l'oxyde vert d'uranium donne naissance à du fluorhydrate de fluorure d'uranium, U^2F^{13}, HF^{1} , et en même temps à du fluorure d'uranyle. Le premier de ces corps se décompose sous l'action de la chaleur, et les produits de la dissociation sont : de l'acide fluorhydrique et du sesquifluorure d'uranium; le second, au contraire, donne de l'oxygène, de l'oxyde d'uranium et un oxyfluorure volatil, U^2OF^{12} .

2^o Le fluorure de potassium fondu avec l'oxyde U^3O^4 donne un fluorure double, $U^2O^2F^{1}, 2KF^{1}$, qui cristallise parfaitement; il est insoluble dans l'eau. Le fluorhydrate de fluorure de potassium donne un sel d'une composition analogue $U^2OF^{12}, 2KF^{1}$, qui dériverait d'un oxyfluorure; ce composé est soluble dans l'eau et en retient des quantités variables pendant la cristallisation.

3^o Les fluorures alcalins agissent exactement comme celui de potassium; il en est de même des fluorhydrates.

4^o Les chlorures alcalins, calcinés avec l'oxyde vert, le transforment en un uranate cristallisé et en un mélange d'oxydes UO et U^4O^5 ; ces derniers disparaissent si l'on ajoute un chlorate à la matière fondue. On obtient alors seulement l'uranate alcalin



5^o Les chlorures alcalins terreux agissent de même et donnent des uranates de la forme $2U^2O^3, MO$.

A. C.

LOI GÉNÉRALE DE CONGÉLATION DES DISSOLVANTS. — RECHERCHE SUR LE PARTAGE DES ACIDES ET DES BASES. — POINT DE CONGÉLATION DES DISSOLVANTS ACIDES. — POINT DE CONGÉLATION DES SOLUTIONS ALCA-LINES, par M. F.-M. RAOULT. (*Annales de physique et de chimie*, 6^e série, t. II, p. 66 à 125.)

Nous avons eu l'occasion de parler à plusieurs reprises des remarquables travaux de M. Raoult, qui est arrivé à établir une grande loi physico-chimique d'une importance capitale. L'auteur expose ses recherches dans leur ensemble et établit les théorèmes suivants :

1° *Tout corps solide, liquide ou gazeux, en se dissolvant dans un composé défini liquide capable de se solidifier, en abaisse le point de congélation.*

2° *Il y a pour chaque dissolvant un abaissement moléculaire maximum de congélation.*

Cet abaissement est pour l'eau 47, pour l'acide acétique 36, pour l'acide formique 29, pour la benzine 50, pour la nitrobenzine 73, pour l'éthylène bromé 119.

Ce théorème permet de calculer le poids moléculaire des corps dont on ne peut mesurer la densité de vapeur.

3° *Dans tous les dissolvants, les abaissements moléculaires de congélation dus aux différents composés dissous se rapprochent tous de deux valeurs moyennes, variables avec le dissolvant, et dont l'une est double de l'autre.*

4° *Loi générale.* — Si l'on dissout 1 molécule quelconque dans 100 molécules d'un liquide quelconque de nature différente, on détermine dans le point de congélation de ce dissolvant un abaissement qui est sensiblement constant et voisin de 0°,63.

Donc l'abaissement du point de congélation d'une dissolution étendue d'un titre quelconque est sensiblement égal au produit qu'on obtient en multipliant par 63 le rapport qui existe entre le nombre des molécules dissoutes et celui des molécules dissolvantes.

Dans un second mémoire, dans lequel il étudie le déplacement réciproque des acides, l'auteur conclut : « Au point de vue de l'abaissement qu'ils produisent dans le point de congélation de l'eau, les acides se partagent en deux groupes : l'un qui présente l'abaissement normal 40, et l'autre l'abaissement anormal en moyenne 20. Les premiers sont très énergiques, les seconds sont, au con-

traire, relativement faibles et peuvent tous être chassés complètement de leurs sels alcalins, en dissolution étendue, par les acides chlorhydrique et azotique.»

Ces conclusions s'appliquent exactement aux bases, qui se partagent de la même manière. A. C.

§ 5.

MATHÉMATIQUES.

RECHERCHES SUR LES INTÉGRALES ALGÈBRIQUES DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES À COEFFICIENTS RATIONNELS, par M. AUTONNE. (*Journal de l'École polytechnique*, 54^e cahier, p. 1; 1884.)

« Soit Y une équation différentielle linéaire, d'ordre p et à coefficients rationnels; soit H une équation algébrique de degré m , à coefficients rationnels et irréductibles; si p des m racines de H forment un système fondamental d'intégrales de Y , toutes les m racines de H seront, comme on sait, des intégrales de Y ; il existera donc entre les m racines de H , $\eta_0, \eta_1, \dots, \eta_{m-1}$, n équations linéaires homogènes, à coefficients constants, de la forme

$$(a) \quad 0 = x_q = \sum_{i=0}^{i=m-1} \alpha_q \eta_i \quad (q = 0, 1, 2, \dots, n-1),$$

et seulement n distinctes; n désigne la différence $m - p$ entre le degré m de H et l'ordre p de Y .»

Dans un précédent travail (51^e cahier), M. Autonne s'était déjà occupé des conséquences qu'entraîne l'existence du système (a) d'équations linéaires entre les racines de H pour la nature du groupe H et pour celle des intégrales de Y . Il aborde actuellement le problème dans toute sa généralité. Son mémoire comprend trois parties.

Dans la première, il expose le principe de la méthode et il énonce deux théorèmes fondamentaux :

« I. Si le groupe G de H et le groupe Γ (dérivé des substitutions

linéaires auxquelles équivalent toutes les substitutions de (G) sont isomorphes avec hémiedrie, l'équation H résulte de l'élimination d'un paramètre ζ entre les équations

$$(1) \quad \eta^m + A_1(\zeta, x) \eta^{m-1} + \dots = 0$$

et

$$(Z) \quad \zeta^L + B_1(x) \zeta^{L-1} + \dots = 0,$$

où l'on a $m = mL$; x désigne la variable indépendante; A_1, \dots, B_1, \dots sont des fonctions rationnelles. Le groupe (Z) est isomorphe à Γ sans hémiedrie.

« Si G et Γ étaient isomorphes sans hémiedrie, on aurait $L=1$, $m=m$, et l'équation H serait identique à (1).

« II. On peut toujours former une équation (Ξ) de degré L , à coefficients rationnels et irréductibles, qui jouira des propriétés suivantes : 1° les L racines $\xi_0, \xi_1, \dots, \xi_{L-1}$ de (Ξ) seront des intégrales de Y, et $L-n$ de ces intégrales seront linéairement indépendantes; le groupe de (Ξ) sera isomorphe à Γ sans hémiedrie.

« Si G et Γ sont isomorphes sans hémiedrie, (Ξ) ne diffère pas de H.

« On a toujours $L \geq n$; si $L=n$, il viendrait

$$(1) \quad \eta^m + A_2(\zeta, x) \eta^{m-2} + \dots = 0$$

et

$$(Z) \quad \zeta^n + B_1(x) \zeta^{n-1} + \dots = 0;$$

les équations (1) et (Z) ne seraient pas autrement déterminées.»

L'auteur énonce enfin le théorème suivant :

« Toute équation (Θ) dont le groupe est isomorphe sans hémiedrie à un groupe linéaire Γ d'ordre fini, à n variables, devient abélienne, après qu'on a résolu une équation auxiliaire Φ , qui est à coefficients rationnels et irréductibles; l'ordre et le degré de Φ ne dépendent que de n .

« Dans la deuxième partie, on examine le cas où m est un nombre premier. Les groupes G et Γ sont alors isomorphes sans hémiedrie, et l'équation H est une équation de Galois.

« L'équation différentielle Y possède p intégrales linéairement indépendantes, de la forme $\sqrt[m]{u}$, les u étant ϖ à ϖ racines d'une même équation de degré ϖ , à coefficients rationnels et irréductible, qui est abélienne. L'entier ϖ doit diviser : 1° $m-1$ et n , si

Y possède une intégrale rationnelle; 2° $m - 1$ et $n - 1$, si Y est dépourvue d'une pareille intégrale.

« Ces propositions sont sans exception pour $n \leq 3$; si $n > 3$, il existe pour chaque valeur de n une limite Λ telle que, si $m > \Lambda$, les conclusions précédentes s'appliquent de plein droit. »

Dans la troisième partie, l'auteur énumère (en se bornant aux cas de $n = 1, 2, 3$) les divers types des équations (Θ) et Φ , définies dans la première partie, lorsque le degré m de H est un nombre composé quelconque. Il arrive aux résultats suivants :

« 1° $n = 1$. Les L racines de (Θ) sont de la forme

$$\sum_{i=0}^{i=L-1} \alpha_i \sqrt{\lambda_i u_i},$$

où α_i est une constante, λ_i un diviseur de L , u_i une quantité rationnelle en x .

« 2° $n = 2$. Deux cas peuvent se présenter :

« (α) Φ a pour degré 1 ou 2, ou bien

« (β) Les racines de (Θ) sont de la forme

$$\sum_{i=0}^{i=L-1} \alpha_i \sqrt{\lambda_i f_i(x, v_1, v_2, \dots)},$$

où λ_i est un diviseur de L ; α_i désigne une constante, f_i une fonction rationnelle; v_1, v_2, \dots sont les racines d'une équation auxiliaire V du quatrième ou du cinquième degré à discriminant carré.

« 3° $n = 3$. Deux cas peuvent encore se présenter :

« (α) L'équation Φ aura pour degré un nombre ≤ 5 ; si Φ est du cinquième degré, le discriminant de Φ est carré.

« (β) L'équation V, définie comme pour $n = 2$, sera du cinquième degré (à discriminant carré); du neuvième degré (hessienne); du huitième degré (modulaire). »

APPLICATIONS DE LA REPRÉSENTATION DES COURBES DU TROISIÈME DEGRÉ À L'AIDE DES FONCTIONS ELLIPTIQUES, par M. PICQUET. (*Journal de l'École polytechnique*, 54° cahier, p. 31; 1884.)

L'auteur se propose d'appliquer la représentation des courbes algébriques au moyen des fonctions doublement périodiques à l'étude

des polygones à la fois inscrits et circonscrits aux cubiques planes.

« Complètement traitée par divers auteurs dans le cas où la courbe est unicursale, dit M. Picquet, l'étude de ces polygones, dans le cas où la cubique est la plus générale de son degré, se déduit si facilement de la représentation des courbes du premier genre à l'aide des fonctions elliptiques que l'on doit supposer qu'elle a été abandonnée par l'illustre Clebsch aux recherches de ses élèves. »

Soit u_1 l'une des valeurs de l'argument correspondant au premier sommet d'un polygone de n côtés à la fois inscrit et circonscrit à une cubique générale. La condition exprimant que le polygone se ferme est

$$u_1 = \frac{C}{3} + \frac{2mK + 2piK'}{2^n - (-1)^n},$$

où $2K$ et $2iK'$ représentent la période réelle et la période imaginaire, m et p tous les nombres entiers tels que, pour deux systèmes différents, la différence des valeurs correspondantes de u_1 ne soit pas un multiple des périodes. Le nombre total des sommets est par suite $[2^n - (-1)^n]^2$, ou plutôt $[2^n - (-1)^n]^2 - 3^2$, en retranchant les points d'inflexion, qui font partie de la solution.

M. Picquet déduit de là le nombre des polygones de n côtés, dont l'expression est différente suivant que n est premier, impair non premier, ou pair; il en résulte divers théorèmes d'arithmétique sur la divisibilité par n .

L'auteur étudie ensuite les polygones curvilignes à la fois inscrits et circonscrits aux cubiques planes. Supposons qu'une courbe du degré μ ait en un point déterminé $3\mu - 1$ points consécutifs confondus sur la cubique : elle n'est pas déterminée; mais, quelle qu'elle soit, elle rencontre la cubique en un dernier point qui est fixe. Si l'on opère sur ce point comme sur le premier, et ainsi de suite, on obtiendra une espèce particulière de polygones curvilignes, fermés si le premier sommet est convenablement choisi, dont les côtés sont indéterminés, mais dont les sommets sont parfaitement déterminés, qui sont à la fois inscrits et circonscrits à la cubique, circonscrits par des contacts d'ordre $3\mu - 2$.

La condition pour qu'un pareil polygone se ferme est

$$u_1 = \frac{C}{3} + \frac{2mK + 2piK'}{1 - (1 - 3\mu)^n},$$

n désignant le nombre de ses sommets. Le nombre total des solutions est $N_n = [(3\mu - 1)^n - (-1)^n]^2$.

Ici s'introduit un élément nouveau : si le dernier point d'intersection de la courbe du degré μ avec la cubique coïncide avec le point de contact, on obtient des points particuliers de la cubique, que M. Halphen nomme *points de coïncidence*. Or les sommets des polygones, rectilignes ou curvilignes, à la fois inscrits et circonscrits à une cubique plane sont des points de coïncidence; mais le dénombrement des premiers points ne résulte pas de celui des seconds; les divers ordres de points de coïncidence qui font partie des sommets des polygones d'ordre μ et d'un nombre n de côtés sont, d'une façon générale, tous les diviseurs de $\frac{1}{3}\sqrt{N_n}$; mais il faut en excepter ceux qui sont égaux à $\frac{1}{3}\sqrt{N_{n'}}$, n' étant un diviseur de n , ou qui le divisent.

M. Picquet apprend, en terminant, à distinguer parmi les sommets des polygones $[\mu, n]$ ceux qui sont réels et ceux qui sont imaginaires.

—————

THÉORIE DU FREIN À LAME, par M. LÉAUTÉ. (*Journal de l'École polytechnique*, 54^e cahier, p. 117; 1884.)

L'auteur indique une méthode nouvelle et d'une complète rigueur pour la théorie du frein à lame, méthode dans laquelle il tient compte de l'élasticité. Il montre que, dans une lame circulaire ou rectiligne avant l'enroulement, la loi de répartition des tensions pendant le glissement uniforme est la même, que l'on tienne compte de l'élasticité ou que l'on n'en tienne pas compte. Il intègre l'équation de la courbe affectée par une lame primitivement droite ou circulaire. En prenant pour axe des ξ la direction de la force qui agit sur l'extrémité, pour origine cette extrémité, pour axe des η la perpendiculaire à celui des ξ , on a

$$\left\{ \begin{array}{l} \eta = 2akk' \frac{sn \frac{\sigma}{a}}{dn \frac{\sigma}{a}}, \\ \xi = \sigma + 2a \left[k^2 \frac{sn \frac{\sigma}{a} cn \frac{\sigma}{a}}{dn \frac{\sigma}{a}} - \int_0^{\frac{\sigma}{a}} dn^2 \frac{\sigma}{a} d \frac{\sigma}{a} \right], \end{array} \right.$$

où la variable σ désigne l'arc de la courbe. De ces équations M. Léauté apprend à déduire la longueur de l'arc embrassé.

RÉGULATEUR ISOCHRONE PARABOLIQUE, par M. GUIEYSSE. (*Journal de l'École polytechnique*, 54^e cahier, p. 137; 1884.)

NOTE SUR L'INVERSION DES INTÉGRALES ELLIPTIQUES, par M. HALPHEN. (*Journal de l'École polytechnique*, 54^e cahier, p. 171; 1884.)

L'auteur donne une solution nouvelle et très simple du problème qui consiste, étant donné un polynôme X du quatrième degré en x , à exprimer \sqrt{X} et x à la fois, par des fonctions elliptiques du même argument. Ses notations sont celles de M. Weierstrass (*Formeln und Lehrsätze zum Gebrauche der elliptischen Functionen*).

Soit

$$X = a_0 x^4 + 4a_1 x^3 + 6a_2 x^2 + 4a_3 x + a_4.$$

On aura

$$x = -\frac{a_1}{a_0} + \frac{1}{2} \frac{p'u - p'v}{pu - pv},$$

$$\sqrt{X} = \sqrt{a_0} [p(u+v) - pu],$$

l'argument constant v étant déterminé par les relations simultanées et concordantes

$$pv = \frac{a_1^2 - a_0 a_2}{a_0^2}, \quad p'v = \frac{a_3 a_0^2 - 3a_0 a_1 a_2 + 2a_1^3}{a_0^3}.$$

M. Halphen discute ces formules générales dans le cas où les coefficients de X sont réels, ainsi que x et \sqrt{X} .

Si l'on désigne par S et T les deux invariants de X,

$$S = a_0^2 g_2 = a_0 a_4 - 4a_1 a_3 + 3a_2^2,$$

$$T = a_0^3 g_3 = a_0 a_2 a_4 + 2a_1 a_2 a_3 - a_2^3 - a_0 a_3^2 - a_1^2 a_4,$$

le discriminant de X est

$$D = S^3 - 27T^2.$$

Le cas de $D < 0$ correspond, comme on sait, au cas où X a deux racines réelles et deux imaginaires; v est alors réel à des

multiples des périodes près. Si a_0 est positif, u est également réel; si a_0 est négatif, u est de la forme $-\frac{v}{2} + iz$, z étant réel.

Si D est positif et que les quantités pv , g_2 , g_3 satisfassent aux inégalités

$$pv > 0, \quad 2g_2pv + 3g_3 > 0,$$

les racines de X sont réelles, et l'argument v est aussi réel. Dans le cas contraire, les racines de X sont imaginaires, et l'argument v a la forme $v_0 + \omega_3$, v_0 étant réel, ω_3 étant l'une des demi-périodes $\omega_1, \omega_2, \omega_3$. Si a_0 est positif, quel que soit v , u peut parcourir les deux séries de valeurs distinctes z et $\omega_3 + z$; si a_0 est négatif, u est égal à $-\frac{v}{2} + iz$ ou bien à $-\frac{v}{2} + \omega_1 + iz$.

M. Halphen termine par l'étude de l'équation $p'u - p'v = 0$.

Les invariants étant réels, ainsi que l'argument donné v (compris entre zéro et la période réelle positive), les racines u de l'équation $\frac{p'u - p'v}{u - v} = 0$, à des périodes près, ont les formes suivantes :

1° *Discriminant négatif.* — I. $g_2 > 0$, $g_3 < 0$. Deux arguments v'_0, v'_1 réels, compris entre zéro et ω_2 , étant déterminés par les relations

$$pv'_0 = +\sqrt{\frac{g_2}{3}}, \quad pv'_1 = -\sqrt{\frac{g_2}{3}},$$

les racines sont réelles si v est compris entre v'_0 et v'_1 ou entre $2\omega_2 - v'_1$ et $2\omega_2 - v'_0$.

II. Dans les autres cas, les racines ont la forme $-\frac{v}{2} + iz$, où z est réel.

2° *Discriminant positif.* — Un argument v'_0 réel, compris entre zéro et ω_1 , étant déterminé par la relation $pv'_0 = +\sqrt{\frac{g_2}{3}}$, les racines ont la forme $(z + \omega_3)$, où z est réel, si v est compris entre v'_0 et $2\omega_1 - v'_0$; elles ont la forme $-\frac{v}{2} + \omega_1 + iz$, si v est supérieur à $2\omega_1 - v'_0$; et la forme $\frac{v}{2} + iz$, si v est inférieur à v'_0 .

SUR UNE COURBE ÉLASTIQUE, par M. HALPHEN. (*Journal de l'École polytechnique*, 54^e cahier, p. 183; 1884.)

Ce travail, où sont utilisés les résultats obtenus dans la note précédente, a pour point de départ un problème posé et en partie résolu par M. M. Lévy : « Un anneau circulaire étant soumis, sur tout son périmètre, à une pression toujours normale et uniforme, située dans son plan, quelle est la condition pour que la forme circulaire soit la seule figure d'équilibre de cet anneau? »

L'emploi des intégrales elliptiques a permis à M. M. Lévy d'établir une condition suffisante qui diffère peu de la condition précise à la fois nécessaire et suffisante. Au moyen des fonctions elliptiques inverses, M. Halphen donne la solution complète du problème, solution prévue d'ailleurs par M. M. Lévy.

La nouvelle courbe élastique, examinée géométriquement, présente d'ailleurs bien des formes différentes, dont deux seulement conviennent au problème en question. L'auteur énumère toutes ces formes et exprime leurs éléments par des développements en séries explicites; pour rendre ces séries réelles, il a dû distinguer trois catégories de formules.

Au point de vue mécanique, chaque équilibre de flexion d'un prisme droit chargé debout ne peut avoir lieu que si la charge excède une certaine limite. Si donc la charge est au-dessous de cette limite, une seule figure d'équilibre est possible, la figure naturelle; c'est alors un équilibre stable. L'analyse ainsi conduite fait connaître une limite de la charge qui préserve de toute flexion.

Cette méthode (appliquée par M. M. Lévy à l'anneau comprimé normalement) fournit en général des conditions de stabilité suffisantes et non nécessaires. M. Halphen démontre qu'une verge élastique circulaire, dont les extrémités sont fixes et qui n'est soumise à aucune force, est susceptible d'une infinité de figures d'équilibre. Si cette verge est soumise à des forces quelconques permettant l'équilibre sous la forme circulaire, la méthode précédente ne pourra fournir une limite de ces forces préservant de toute flexion.

L'auteur résume ainsi les cinq parties de son mémoire :

« Le premier paragraphe contient la représentation des éléments de la courbe élastique par des fonctions elliptiques d'un paramètre. Le deuxième paragraphe est consacré à la discussion des formules, poussée aussi loin qu'il a été possible en conservant les algorithmes

des fonctions elliptiques. Dans le troisième et le quatrième paragraphe, les formules sont développées et les éléments de la courbe sont représentés par des séries explicites. La division des deux paragraphes répond à la distinction essentielle des deux cas qui s'offrent dans les fonctions elliptiques à module réel, et basée sur le signe du discriminant. Le cinquième paragraphe a trait aux applications. »

SUR UN SYSTÈME REMARQUABLE DE SIX POSITIONS D'UNE FIGURE PLANE DANS UN PLAN, par M. C. STÉPHANOS. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 176.)

Étant données cinq positions d'une figure F dans un plan, on peut chercher les points A de cette figure dont les cinq positions se trouvent sur un même cercle. Il y a quatre de ces points A_1, A_2, A_3, A_4 . Soient B_1, B_2, B_3, B_4 les centres des quatre cercles correspondants. Les deux systèmes de quatre points A_1, A_2, A_3, A_4 et B_1, B_2, B_3, B_4 constituent deux figures *réiproques*, d'après l'expression introduite en statique par Maxwell et Cremona.

En dehors des cinq positions données de la figure F il en existe une sixième telle que les homologues des points A_1, A_2, A_3, A_4 sur cette figure soient situés sur les quatre cercles déjà considérés.

SUR UNE MACHINE À CALCULER, par M. H. GENAILLE.
(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 177.)

La machine de M. Genaille résout complètement ce problème : Multiplier ou diviser deux nombres quelconques en obtenant le résultat définitif à la simple lecture.

SUR UN SYSTÈME DE FIGURES SEMBLABLES DANS UN MÊME PLAN,
par M. LAISANT. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 178.)

Sur les côtés d'une ligne polygonale quelconque $A_1, A_2, \dots, A_n, A_{n+1}$ on construit les triangles $A_1A_2B_1, A_2A_3B_2, \dots, A_nA_{n+1}B_n$ directement semblables, puis $A_1A_2C_1, A_2A_3C_2, \dots, A_nA_{n+1}C_n$ di-

rectement semblables. Connaissant les points B_1, B_2, \dots, B_n et C_1, C_2, \dots, C_n , mais sans savoir quelle est la forme des triangles semblables, retrouver la ligne polygonale primitive.

Le problème est indéterminé pour $n = 2$, déterminé pour $n = 3$, généralement impossible pour $n > 3$.

Dans le cas particulier du triangle, les triangles $B_1B_2C_3$ et $C_1C_2C_3$ doivent avoir même barycentre.

REMARQUE SUR LES INTÉGRALES DÉFINIES, par M. LAISANT.

(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 181.)

CRITIQUE DE L'HYPOTHÈSE DE LAPLACE ET DÉTERMINATION DE L'ORBITE SOLAIRE, par M^{me} Clémence ROYER. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 182.)

NOUVELLES PROPRIÉTÉS DU TRIANGLE, par M. H. BROCARD.

(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 188.)

PROBLÈME DES n REINES, par M. le général PARMENTIER.

(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 197.)

L. R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT DE M. RENOU SUR LE BROUILLARD ET LES NUAGES, par le docteur
ROUYER, de Laigle.

Dans ce mémoire manuscrit de 17 pages, M. Rouyer cherche à prouver que le brouillard et les nuages sont deux choses distinctes.

Il cite quelques extraits d'auteurs ayant écrit sur la météorologie, exprimant l'opinion que les brouillards et les nuages ont la même constitution et ne diffèrent que par la position. Puis il définit les brouillards et les nuages et en conclut que certains brouillards qu'il a observés ne sont pas des brouillards proprement dits, mais bien des cumulus. Il pense que les physiciens ne sont pas encore complètement d'accord sur la nature intime des nuages, les uns y voyant des globules pleins, les autres des sphérules creuses. Imaginée, il y a un siècle, par Saussure, cette dernière théorie, qui lui semblait nécessaire pour expliquer la suspension des cumulus, n'a pas de partisans aujourd'hui; les nuages ne sont pas un instant immobiles, ils se dissolvent et se reforment constamment et leur présence dans l'atmosphère n'est pas plus difficile à comprendre que celle des cirrus, formés de glace, et surtout que celle des poussières de volcans, beaucoup plus denses que l'eau, transportées souvent par les vents à plusieurs centaines de kilomètres.

Il est vrai qu'on n'a pas souvent, dans les pays de plaines, l'occasion d'observer des brouillards en masses isolées, en dehors des-

quelles on se trouve; cela ne se voit guère que dans les pays de grandes collines et à des croisements de vallées.

M. Rouyer pense qu'il y a encore des recherches à faire et qu'on trouvera peut-être des différences essentielles entre les brouillards et les nuages.

Nous ne le pensons pas; les brouillards et les nuages sont des choses distinctes et qui se forment dans des circonstances atmosphériques toutes différentes; on peut citer notamment ce fait, que le brouillard est impossible dans nos pays en plein jour et en été, précisément quand les nuages ne manquent presque jamais; je ne compte que 40 brouillards par an au parc de Saint-Maur, tandis qu'il n'y a que très peu de jours sans cumulus dans le courant d'une année.

Quoi qu'il en soit de ces remarques, M. le docteur Rouyer a observé et décrit avec soin les phénomènes auxquels il a assisté, et il est probable qu'il aura l'occasion de faire des observations intéressantes sur quelques apparitions comme l'arc-en-ciel blanc ou les parhélies et halos extraordinaires.

RAPPORT DE M. C. WOLF SUR UN CALENDRIER MUSULMAN PERPÉTUEL, AVEC LA CONCORDANCE DES ANNÉES DE L'ÈRE CHRÉTIENNE, par M. Marius CAZENEUVE.

M. Marius Cazeneuve a présenté au Comité un calendrier musulman perpétuel, revêtu des approbations du Gouverneur général de l'Algérie, du grand Mufti de la ville d'Alger et de M. Coumbary, directeur de l'observatoire de Constantinople. Ce calendrier est composé de deux parties. Une première comprend 21 tableaux donnant la concordance des années de l'hégire avec celles de l'ère chrétienne et la date du jour de notre calendrier où commence chacune des années musulmanes des 21 premiers siècles de cette ère. La deuxième partie est formée de 7 tableaux donnant la suite de nos jours de la semaine qui correspondent à chacun des jours des douze mois de l'année musulmane, suivant que cette année a commencé par un des 7 jours de la semaine. Ces tableaux suffisent, à l'aide de règles fort simples, à convertir une date musulmane quelconque des 21 premiers siècles en date julienne ou grégorienne correspondante, ou inversement. Il faut remarquer cependant que le passage du temps julien au

temps grégorien a été supposé effectué le 4-15 octobre 1582, tandis qu'en réalité les choses ne se sont passées ainsi qu'en Italie. En France on continua à suivre le style julien jusqu'au 10-20 décembre 1582; en Allemagne jusqu'au 19 févr.-1^{er} mars 1600, en Angleterre jusqu'en 1752. Il y aurait donc une correction à faire aux indications du calendrier de M. Cazeneuve, toutes les fois qu'il s'agirait de convertir des dates françaises, allemandes ou anglaises comprises dans cette période.

M. Cazeneuve ne dit pas comment il a établi ses tableaux de concordance entre l'ère chrétienne et l'ère musulmane. Il me paraît très probable qu'il a suivi les règles posées par M. Bouchet dans son *Hémérologie* ou traité pratique complet des calendriers julien, grégorien, israélite et musulman. En effet les résultats des tableaux de M. Cazeneuve sont en accord parfait avec les données de l'*Annuaire du Bureau des longitudes* calculées par la méthode de M. Bouchet.

Quoi qu'il en soit, M. Cazeneuve a rendu un véritable service aux historiens et aux commerçants par la confection de ses tables, qui évitent les calculs un peu longs de M. Bouchet. Mais je crois qu'il a commis une erreur en affirmant que sa table peut servir au delà du xxi^e siècle de l'ère musulmane, en reprenant, pour le xxii^e et les suivants, les concordances relatives au 1^{er} siècle et aux suivants. Il faudrait pour cela que, après 21 siècles, l'année musulmane recommençât le 16 juillet, ce qui n'est pas; car, d'après les tableaux mêmes, le 1^{er} moharrem 2100 correspond au 17 janvier 2659, et comme cette année musulmane n'est pas kébiss ou abondante, le 1^{er} moharrem 2101 doit répondre au 7 janvier 2660. La période au bout de laquelle la date grégorienne du premier jour de l'année musulmane redevient la même est beaucoup plus longue que ne le dit M. Cazeneuve. Il est évident d'ailleurs que la concordance établie pour une période dont une partie appartient au style julien et une partie au style grégorien ne peut convenir pour une autre période de style grégorien pur.

Sous le bénéfice de ces remarques, je crois qu'il y a lieu de remercier M. Cazeneuve de sa communication.

DEUXIÈME PARTIE.

TRAVAUX INÉDITS COMMUNIQUÉS AU COMITÉ.

VÉRIFICATION DES DATES. CALENDRIER PERPÉTUEL LANTEIRÈS.

NOTE.

COMMENT ON DOIT SE SERVIR DE CE CALENDRIER POUR TROUVER LE JOUR
CORRESPONDANT À UNE DATE DONNÉE.

I. *Préliminaires.* — Une date se compose de trois éléments :

Le *quantième*, le *mois*, l'*année*.

Si, dans le nombre qui forme l'année, on sépare les deux derniers chiffres de celui ou de ceux qui les précèdent, on aura constitué quatre éléments :

Le *quantième* (*q*), le *mois* (*m*), le *siècle* (*s*), les *années complémentaires* (*c*), qui serviront de base au petit calcul élémentaire qui conduira à trouver le jour correspondant à une date donnée.

Exemple :

MORT DE CHARLEMAGNE.

28 janvier 814.

MASSACRES DE LA SAINT-BARTHÉLEMY.

24 août 1572.

On disposera les quatre éléments en colonne comme suit :

Quantième.	28	Quantième.	24
Mois.	Janvier.	Mois.	Août.
Siècle.	8	Siècle.	15
Années complémentaires.	14	Années complémentaires. . . .	72

Avant d'aller plus loin, parlons du tableau de la page 311 :

II. *Description du calendrier.* — Il se compose de six cases placées les unes au-dessous des autres. Elles sont intitulées : *quantièmes*, *mois*, *siècles*, *années complémentaires*, *années exceptionnelles*, *jours*.

Dans la première se trouvent les quantièmes de 1 à 31, distribués dans sept colonnes verticales portant en tête les nombres

0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

Dans la seconde se trouvent les mois de l'année répétés deux fois ⁽¹⁾, une fois avec la lettre O, une seconde fois avec la lettre B. O et B signifient respectivement : *ordinaire* et *bissextile*.

Dans la troisième case les siècles sont, comme les mois et les quantièmes, distribués dans les sept colonnes verticales. Certains de ces siècles sont soulignés.

La case des années complémentaires, qui vient ensuite, porte les nombres de 00 à 99. Chacun d'eux est suivi d'une des lettres O ou B, qui indique que l'année à laquelle appartient ce nombre est ordinaire ou bissextile ⁽²⁾.

La cinquième case ne porte que deux indications dans les colonnes 1 et 4.

La sixième case comprend les nombres de 0 à 26, distribués dans les mêmes colonnes qui portent en tête les sept jours de la semaine.

Revenons à notre problème.

III. *Application.* — Une date étant donnée, on écrira ses quatre éléments comme il a été dit plus haut.

On cherchera dans la quatrième case quelle est la lettre, O ou B, qui correspond au nombre formé par les années complémentaires, c'est-à-dire au quatrième élément, et l'on accolera cette lettre au *mois*, ou deuxième élément.

Cela fait, en face de chacun des éléments, on écrira le chiffre de la colonne verticale dans laquelle il se trouve au calendrier. On fera l'addition de ces quatre nombres.

Enfin on lira, dans la sixième et dernière case, le jour qui correspond au total obtenu. Ce sera le jour cherché.

⁽¹⁾ Il y a exception pour janvier et février, qui ont les mêmes chiffres que l'année, soit O ou B.

⁽²⁾ Les années exprimées par un nombre divisible par 4 (sauf les exceptions qu'on fera connaître plus loin) sont bissextilles. Les autres sont ordinaires.

IV. *Exemples.* — Il est facile de voir que les deux exemples cités donneront :

Q.	28	6	}	13 Samedi.	Q.	24	2	}	14 Dimanche.
M.	Janvier (O).	0			M.	Août (B).	3		
S.	8	4			S.	15	4		
C.	14	3			C.	7 ²	5		
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>					<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>				
13			14						

Mort de Charlemagne : *Samedi* 28 janvier 814.

Massacres de la Saint-Barthélemy : *Dimanche* 24 août 1572.

V. *Exceptions.* — La règle indiquée ci-dessus est applicable à toutes les dates; mais, pour certains cas, il y aura lieu d'ajouter un cinquième nombre, 1 ou 4, aux quatre nombres que nous savons trouver. Ces cas sont au nombre de deux, savoir :

1° Pour toute date comprise dans le cours de l'une des années séculaires ⁽¹⁾ soulignées 1700, 1800, 2100, etc., on ajoutera 1;

2° Pour toute date comprise entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 on ajoutera 4.

VI. *Exemples.* — BATAILLE DE MARENGO, 14 juin 1800.

Quantième.....	14.....	6	
Mois.....	Juin (O).....	4	
Siècle.....	18.....	3	
Année complémentaire.....	00 ⁽²⁾	6	
Correction.....	.....	1	
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>			20 Samedi.

ASSEMBLÉE DES NOTABLES À ROUEN. — HARANGUE DU ROI,
4 novembre 1596.

Quantième.....	4.....	3	
Mois.....	Novembre (B).....	4	
Siècle.....	15.....	4	
Année complémentaire.....	96.....	0	
Correction.....	.....	4	
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>			15 Lundi.

⁽¹⁾ On appelle années séculaires celles qui n'ont pas d'années complémentaires, c'est-à-dire qui se terminent par deux zéros.

⁽²⁾ L'année complémentaire 00 porte O et B. On prend O parce que 18 est souligné dans la case des siècles. Pour 1600, 1500, 800, etc., qui ne sont pas soulignés, on prendrait B.

CALENDRIER JULIEN-GRÉGORIEN.

FRANCE. — ESPAGNE. — PORTUGAL. — ITALIE. — ANGLETERRE. — AUTRICHE. — PRUSSE, ETC.

QUANTIÈMES.	0	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31	„	„	„	„	
MOIS.	Janv. OB.	„	„	Fév. OB.	Mars B.	„	Avril O.
	Avril B.	Mai O.	Mai B.	Mars O.	Juin O.	Juin B.	Juillet O.
	Juillet B.	„	Août O.	Août B.	„	Sept. O.	Sept. B.
	Oct. O.	Oct. B.	„	Nov. O.	Nov. B.	Déc. O.	Déc. B.
SIÈCLES.	5	4	3	2	1	0	6
	12	11	10	9	8	7	13
	16	19	„	18	15	14	„
	20	23	„	22	„	17	„
	24	27	„	26	„	21	„
	28	31	„	30	„	25	„
ANNÉES COMPLÉMENTAIRES.	06 O.	01 O.	02 O.	03 O.	04 B.	10 O.	00 OB.
	12 B.	07 O.	08 B.	14 O.	09 O.	16 B.	05 O.
	17 O.	18 O.	13 O.	20 B.	15 O.	21 O.	11 O.
	23 O.	24 B.	19 O.	25 O.	26 O.	27 O.	22 O.
	34 O.	29 O.	30 O.	31 O.	32 B.	38 O.	28 B.
	40 B.	35 O.	36 B.	42 O.	37 O.	44 B.	33 O.
	45 O.	46 O.	41 O.	48 B.	43 O.	49 O.	39 O.
	51 O.	52 B.	47 O.	53 O.	54 O.	55 O.	50 O.
	62 O.	57 O.	58 O.	59 O.	60 B.	66 O.	56 B.
	68 B.	63 O.	64 B.	70 O.	65 O.	72 B.	61 O.
	73 O.	74 O.	69 O.	76 B.	71 O.	77 O.	67 O.
	79 O.	80 B.	75 O.	81 O.	82 O.	83 O.	78 O.
	90 O.	85 O.	86 O.	87 O.	88 B.	94 O.	84 B.
	96 B.	91 O.	92 B.	98 O.	93 O.	„	89 O.
	„	„	97 O.	„	99 O.	„	95 O.
	ANNÉES exceptionnelles.	„	Dates comprises dans le cours des années 1700, 1800, etc., soulignées dans la case des siècles.		„	Dates comprises entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 inclusivem.	
„		„	„	„	„	„	„
JOURS.	Dimanche.	Lundi.	Mardi.	Mercredi.	Judi.	Vendredi.	Samedi.
	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	„

CALENDRIER JULIEN.

On trouvera à la page suivante le tableau applicable dans les pays, tels que la Russie, la Grèce, la Roumanie, etc., où la réforme grégorienne n'a pas été introduite. Ce tableau ne comporte pas d'années exceptionnelles, et il n'y aura pas d'autres règles à suivre que celles indiquées plus haut, articles I, II, III et IV.

Prenons les mêmes exemples que dans le chapitre précédent.

Pour les dates antérieures au 4 octobre 1582, les résultats seront les mêmes dans les deux calendriers. On trouvera, en effet, dans celui-ci :

MORT DE CHARLEMAGNE.

28 janvier 814.

28.....	6	} 13 Samedi.
Janvier (OB).....	0	
800.....	3	
14.....	4	
	<hr/>	
	13	

MASSACRES DE LA SAINT-BARTHÉLEMY.

24 août 1572.

24.....	2	} 14 Dimanche.
Août (B).....	3	
1590.....	3	
72.....	6	
	<hr/>	
	14	

Mais pour celles qui sont postérieures à la réforme il faudra prendre les quantièmes retardés en usage dans les pays cités.

ASSEMBLÉE DES NOTABLES À ROUEN.

25 octobre/4 novembre 1596.

25.....	3	} 8 Lundi.
Octobre (B).....	1	
1500.....	3	
96.....	1	
	<hr/>	
	8	

BATAILLE DE MARENGO.

2/14 juin 1800.

2.....	1	} 6 Samedi.
Juin (B).....	5	
1800.....	0	
00.....	0	
	<hr/>	
	6	

La notice qui suit a été rédigée à l'intention des personnes qui désireraient se rendre compte des considérations et suivre les calculs qui ont guidé l'auteur pour dresser son tableau ou calendrier perpétuel.

Ce dernier a été publié à Béziers en 1873.

La notice a été rédigée cette année seulement.

LANTEIRÈS,

Ingénieur en chef des ponts et chaussées.

CALENDRIER JULIEN.

RUSSIE. — GRÈCE. — ROUMANIE. — SERBIE, ETC.

	0	1	2	3	4	5	6
	QUANTIÈMES.	1 8 15 22 29	2 9 16 23 30	3 10 17 24 31	4 11 18 25 "	5 12 19 26 "	6 13 20 27 "	7 14 21 28 "
MOIS.	Janv. OB. Avril B. Juillet B. Oct. O.	" Mai O. " Oct. B.	" Mai B. Août O. "	Fév. OB. Mars O. Août B. Nov. O.	Mars B. Juin O. " Nov. B.	" Juin B. Sept. O. Déc. O.	Avril O. Juillet O. Sept. B. Déc. B.
SIÈCLES.	4 11 18 25	3 10 17 24	2 9 16 23	1 8 15 22	0 7 14 21	6 13 20 27	5 12 19 26
ANNÉES COMPLÉMENTAIRES.	00 B. 05 O. 11 O. 22 O. 28 B. 33 O. 39 O. 50 O. 56 B. 61 O. 67 O. 78 O. 84 B. 89 O. 95 O.	06 O. 12 B. 17 O. 23 O. 34 O. 40 B. 45 O. 51 O. 62 O. 68 B. 73 O. 79 O. 90 O. 96 B. "	01 O. 07 O. 18 O. 24 B. 29 O. 35 O. 46 O. 52 B. 57 O. 63 O. 74 O. 80 B. 85 O. 91 O. "	02 O. 08 B. 13 O. 19 O. 30 O. 36 B. 41 O. 47 O. 58 O. 64 B. 69 O. 75 O. 86 O. 92 B. 97 O.	03 O. 14 O. 20 B. 25 O. 31 O. 42 O. 48 B. 53 O. 59 O. 70 O. 76 B. 81 O. 87 O. 98 O. "	04 B. 09 O. 15 O. 26 O. 32 B. 37 O. 43 O. 54 O. 60 B. 65 O. 71 O. 82 O. 88 B. 93 O. 99 O.	10 O. 16 B. 21 O. 27 O. 38 O. 44 B. 49 O. 55 O. 66 O. 72 B. 77 O. 83 O. 94 O. " "
JOURS.	Dimanche. 0 7 14 21	Lundi. 1 8 15 22	Mardi. 2 9 16 23	Mercredi. 3 10 17 24	Jeudi. 4 11 18 25	Vendredi. 5 12 19 26	Samedi. 6 13 20 "

CALENDRIER.

Recherche et vérification des dates.

Il peut arriver que, pour des recherches chronologiques, légales ou historiques, on ait besoin de recourir à des calendriers plus ou moins anciens, qu'il est souvent fort difficile de se procurer. A leur défaut, on se jette dans des calculs, faciles il est vrai, mais très laborieux, et où il est très ordinaire de commettre des erreurs.

Nous nous sommes proposé d'établir des formules et des règles qui permettent de faire ces recherches sans trop de travail et avec sûreté. Nous espérons y être parvenu.

Le problème à résoudre sera généralement celui-ci :

1. Étant donnée une date quelconque, trouver le nom du jour auquel elle correspond.

2. Pour introduire les jours de la semaine dans le calcul, il est nécessaire de les représenter par des chiffres, et il est d'usage, pour leur conserver leur ordre de succession, en même temps que leur qualité de jour pair ou impair, d'adopter la série :

Dimanche.	Lundi.	Mardi.	Mercredi.	Jeudi.	Vendredi.	Samedi.	Dimanche.
0	1	2	3	4	5	6	0

3. Ces nombres ne sont pas des valeurs et ne représentent que des rangs; ils se reproduisent de 7 en 7. Donc :

On pourra, sans changer la signification d'un chiffre, lui ajouter ou en retrancher 7 ou un multiple de 7.

Au lieu d'ajouter un nombre à un chiffre, on pourra retrancher son complément à 7. Au lieu de retrancher un nombre d'un chiffre, on pourra ajouter son complément.

4. Nous représentons tous les multiples de 7 par $M7$, quelle que soit la valeur de M .

5. Nous avons représenté aussi les mois et les années par des chiffres, et nous avons appelé chiffre d'un mois, chiffre d'une année et chiffre d'un siècle le nombre de la série ci-dessus qui correspond au jour par lequel commence le mois, l'année ou le siècle dont il s'agit.

Nous désignons le chiffre des années par a ;

Celui des années séculaires par s ;

Celui des mois par m ;

Celui des quantième par q ;

Celui des jours par j .

6. La solution du problème que nous avons posé plus haut se composera de quatre parties :

1° Déterminer le chiffre du siècle;

2° Celui de l'année donnée;

3° Puis celui du mois donné;

4° Enfin trouver le chiffre du jour cherché et le nom de ce jour.

7. Nous allons suivre cet ordre et déduire de ce qu'on sait sur les calendriers :

1° Le tableau des chiffres séculaires;

2° Une formule et une table pour déterminer le chiffre d'une année connaissant le chiffre du siècle auquel elle appartient;

3° Une table donnant le chiffre d'un mois, connaissant celui de l'année;

4° Une table qui donnera le chiffre d'un jour du mois dont on donne le quantième, connaissant le chiffre du mois.

8. Bien que cet exposé et les développements qui vont suivre puissent faire craindre des opérations compliquées, on va voir le résultat final confirmer, par sa simplicité, ce que nous avons dit en commençant. Chacun des chiffres dont nous venons de parler se déduira du précédent en lui ajoutant un nombre pris dans une table, et, en définitive, le problème se résoudra par l'addition de quatre ou cinq nombres d'un seul chiffre, dont la somme ne dépassera pas 26.

I. — *Formation du tableau des chiffres séculaires.*

9. Le calendrier julien, mis en usage quarante-quatre ans avant J. C., a été suivi sans modification jusqu'en 1582, où l'on a introduit la correction grégorienne et adopté définitivement le calendrier grégorien.

Jusqu'à la réforme grégorienne, les années divisibles par 4, sans exception, étaient bissextiles; en sorte que, dans un siècle, il y avait 75 années ordinaires et 25 années bissextiles.

10. 365 étant un $M_7 + 1$, la durée du siècle exprimée en jours sera (l'année séculaire étant bissextile)

$$M_7 + 125 = M_7 + 6.$$

Donc on passera du chiffre d'une année séculaire bissextile au chiffre de l'année séculaire suivante en ajoutant 6, et, inversement, de ce dernier au précédent en retranchant 6.

11. La réforme grégorienne consiste à supprimer trois années bissextiles sur 400 ans, et l'on a choisi pour cette suppression les années séculaires dont la caractéristique n'est pas divisible par 4, telles que 1700, 1800, 1900, 2100, etc.; les années 1600, 2000, 2400, etc., restant bissextiles.

12. Lorsque l'année séculaire est ordinaire, le nombre 125 du calcul précédent devient 124, qui est un $M_7 + 5$.

Donc on passera du chiffre d'une année séculaire non bissextile à celui de l'année séculaire suivante en ajoutant 5, et de celui-ci au précédent en retranchant 5.

13. Nous pourrions dresser dès à présent le tableau des chiffres séculaires, s'il n'y avait pas une exception à observer dans le passage de 1500 à 1600, exception due à ce que, pour effacer les erreurs accumulées provenant de la différence de l'année tropique à l'année civile julienne, Grégoire XIII décida que le lendemain du 4 octobre 1582 porterait la date du 15 octobre.

Le nombre 125 donné plus haut devient alors $115 = M_7 + 3$; ce sera donc 3 et non 6 qu'il faudra ajouter au chiffre de l'an 1500 pour passer à 1600.

14. Cela posé, nous allons déduire les chiffres séculaires du chiffre 3 du siècle actuel. (Le chiffre 3 se déduit lui-même, si l'on veut, de l'année actuelle par un simple calcul, comme nous le verrons plus loin.)

Le chiffre de 1800 étant 3,

Celui de 1700 sera $3 - 5 = 3 + 2 = 5$ (3)

1600 $5 - 6 = 5 + 1 = 6$ (3)

1500 $6 - 3 = 3$ (exception) (13)

1400 $3 - 6 = 3 + 1 = 4$

1300 $4 - 6 = 4 + 1 = 5$

1200 $5 - 6 = 5 + 1 = 6$, etc.

Remontons de 1800 vers les siècles à venir :

$$\begin{aligned} \text{Siècle } 1900 &= S \ 1800 + 5 = 3 + 5 = 3 - 2 = 1 \\ 2000 &= 1 + 5. & & = 6 \\ 2100 &= 6 + 6 = 6 - 1 & & = 5 \\ 2200 &= 5 + 5 = 5 - 2 & & = 3, \text{ etc.} \end{aligned}$$

15. Réunissant les siècles et les chiffres qui leur correspondent, on formera comme il suit le tableau des chiffres séculaires :

PÉRIODE JULIENNE.	}	0.	4	400	0	800	3	1200	6
		100	3	500	6	900	2	1300	5
		200	2	600	5	1000	1	1400	4
		300	1	700	4	1100	0	1500	3
PÉRIODE GRÉGORIENNE.	}	1600	6	2000	6	2400	6	2800	6
		1700	5	2100	5	2500	5	2900	5
		1800	3	2200	3	2600	3	3000	3
		1900	1	2300	1	2700	1	3100	1

Ce tableau, dressé en plaçant dans la même colonne les caractéristiques séculaires qui correspondent au même chiffre, devient le suivant :

TABLEAU S.

0	1	2	3	4	5	6
4	3	2	1	0	6	5
11	10	9	8	7	13	12
"	"	"	15	14	"	"
"	19	"	18	"	17	16
"	23	"	22	"	21	20
"	27	"	26	"	25	24
"	31	"	30	"	29	28

II. — *Formules pour passer du chiffre séculaire au chiffre d'une année donnée.*

16. Nous avons vu que les siècles commencent tantôt par une année bissextile, tantôt par une année ordinaire, et que d'ailleurs, à partir de là, toutes les années multiples de 4 sont bissextilles.

Pour trouver le chiffre d'une année donnée, il faudra ajouter au chiffre séculaire une unité pour chaque année ordinaire et deux unités pour chaque année bissextile, ou, ce qui revient au même, une unité pour chaque année de différence et une en plus pour chaque bissextile.

Le nombre des années bissextilles comprises entre l'origine du siècle et une année donnée paraît devoir être donné par la formule $\frac{c}{4}$, c étant l'année complémentaire ou le nombre qui suit la caractéristique.

Mais si l'on tient compte, d'une part, de ce qui a été dit au premier paragraphe de ce chapitre sur les deux formes des années séculaires et, d'autre part, de ce que le chiffre d'une année doit être indépendant du type de cette même année bissextile ou ordinaire (la variation se produisant en février), on verra que cette formule doit être :

17. Lorsque l'année séculaire est ordinaire,

$$\frac{c-1}{4};$$

18. Lorsque l'année séculaire est bissextile⁽¹⁾,

$$\frac{c+3}{4}.$$

Il est bien clair qu'on ne devra prendre que la partie entière du quotient donné par ces formules, qui, dans les limites où elles sont appliquées, doivent être considérées comme des fonctions discontinues.

⁽¹⁾ La formule doit être de la forme $\frac{c \pm \text{const.}}{4}$, qui s'accroît d'une unité chaque fois que c augmente de 4.

Or, dans le cas où l'année séculaire est ordinaire, les bissextilles ne commencent qu'à la quatrième, et le chiffre de celle-ci, qui est le chiffre du 1^{er} janvier, ne saurait être affecté par un fait postérieur au 1^{er} janvier. L'année 5 est donc la première

Ainsi le chiffre d'une année quelconque, distante de c années de l'année séculaire, sera donné par l'une des deux formules :

19. *Formules A.*

$$a = s + c + \frac{c-1}{4},$$

lorsque l'année séculaire sera ordinaire;

$$a = s + c + \frac{c+3}{4},$$

lorsque l'année séculaire sera bissextile.

20. Partant d'une année séculaire ordinaire, 1800 par exemple, on voit facilement qu'il faudra ajouter à son chiffre les nombres :

1 pour avoir le chiffre de l'année.....	1801
2.....	1802
3.....	1803
4.....	1804
6.....	1805
.....
.....

et l'on pourra cheminer ainsi jusqu'à 1899 ou appliquer, ce qui sera plus sûr, l'expression $c + \frac{c-1}{4}$, qui donnera par exemple :

$$1 \text{ pour } 1885, \text{ c'est-à-dire } 85 + \frac{85-1}{4} = 85 + \frac{84}{4} = 85 + 21 = 106 = M7 + 1 = 1;$$

$$4 \text{ pour } 1899, \text{ soit } 99 + \frac{99-1}{4} = M7 + 1 + M7 + 3 = 4.$$

Les 99 nombres ainsi obtenus seront disposés dans les colonnes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, qui correspondent au chiffre trouvé pour chacun

du siècle à subir la conséquence de la 1^{re} année bissextile du siècle. Posons donc : $\frac{5 \pm \text{const.}}{4} = 1$, et nous trouverons : $\text{const.} = -1$, d'où la formule $\frac{c-1}{4}$.

Quand l'année séculaire est bissextile l'année suivante, l'année 1, doit déjà être affectée de l'augmentation due à une année bissextile. On doit donc avoir

$$\frac{1 \pm \text{const.}}{4} = 1.$$

On en tire $\text{const.} = 3$

d'où la formule : $\frac{c+3}{4}$.

d'eux et fourniront le tableau ci-après, que nous désignerons par l'indice CO qui voudra dire :

Années complémentaires appartenant à une année séculaire ordinaire.

TABLEAU CO.

0	1	2	3	4	5	6
"	1	2	3	4	"	5
6	7	8	"	9	10	11
12	"	13	14	15	16	"
17	18	19	20	"	21	22
23	24	"	25	26	27	28
"	29	30	31	32	"	33
34	35	36	"	37	38	39
40	"	41	42	43	44	"
45	46	47	48	"	49	50
51	52	"	53	54	55	56
"	57	58	59	60	"	61
62	63	64	"	65	66	67
68	"	69	70	71	72	"
73	74	75	76	"	77	78
79	80	"	81	82	83	84
"	85	86	87	88	"	89
90	91	92	"	93	94	95
96	"	97	98	99	"	0

21. Passant à une année séculaire bissextile, 1600 par exemple, nous dresserons un tableau analogue par cheminement ou par application de la formule $c + \frac{c+3}{4}$, et nous formerons le tableau ci-après CB, dans lequel nous trouverons ce qu'il faut ajouter au chiffre du siècle pour avoir le chiffre de l'année donnée, quand l'année séculaire est bissextile.

TABLEAU CB.

0	1	2	3	4	5	6
"	"	1	2	3	4	"
5	6	7	8	"	9	10
11	12	"	13	14	15	16
"	17	18	19	20	"	21
22	23	24	"	25	26	27
28	"	29	30	31	32	"
33	34	35	36	"	37	38
39	40	"	41	42	43	44
"	45	46	47	48	"	49
50	51	52	"	53	54	55
56	"	57	58	59	60	"
61	62	63	64	"	65	66
67	68	"	69	70	71	72
"	73	74	75	76	"	77
78	79	80	"	81	82	83
84	"	85	86	87	88	"
89	90	91	92	"	93	94
95	96	"	97	98	99	"

22. Les tableaux CO et CB se composent de sept colonnes identiques, avec cette différence que la même série, dans le second, correspond à un chiffre plus fort d'une unité. On pourra donc ne faire usage que du premier CO, pourvu que, lorsqu'il s'agira d'un siècle à année séculaire bissextile, on consulte la colonne suivante. Mais, pour éviter toute erreur, nous avons trouvé préférable de modifier le tableau S en avançant d'une colonne à droite les siècles bissextiles, sans toucher aux siècles ordinaires.

Le tableau CB disparaît, il ne reste que CO, et le tableau S modifié, devient alors le suivant :

TABLEAU S.

0	1	2	3	4	5	6
5	4	3	2	1	0	6
12	11	10	9	8	7	13
16	"	"	"	15	14	"
20	"	"	"	"	"	"
24	<u>19</u>	"	<u>18</u>	"	<u>17</u>	"
28	<u>23</u>	"	<u>22</u>	"	<u>21</u>	"
"	<u>27</u>	"	<u>26</u>	"	<u>25</u>	"
"	<u>31</u>	"	<u>30</u>	"	<u>29</u>	"

23. Dans l'opération que nous venons de faire, nous avons altéré le chiffre des années séculaires bissextiles en l'augmentant d'une unité. Cela n'aura, en général, aucun inconvénient, car ce chiffre n'est qu'accessoire dans la plupart des cas. Mais, s'il s'agissait d'une date appartenant à une année séculaire même (5 octobre 1600, 14 juin 1800), il y aurait erreur dans l'application. Voici comment on évitera cette erreur.

Dans le cas qui nous occupe, l'année complémentaire est zéro. Inscrivons donc zéro dans la colonne 6 du tableau CO, p. 320, et établissons ainsi que, pour les dates comprises dans une année séculaire, on tiendra compte du complément zéro, en ajoutant 6.

Cela posé, prenons successivement une date comprise :

1° Dans le cours d'une année séculaire bissextile. Le chiffre de l'année a été, comme nous l'avons dit plus haut, majoré d'une unité; nous lui ajoutons 6 (complément à 7). Le résultat n'est plus altéré;

2° Dans le cours d'une année séculaire ordinaire. Le chiffre du siècle n'ayant pas changé, c'est indûment que nous aurons ajouté 6 sous prétexte d'année complémentaire, et il conviendra d'ajouter encore une unité, complément à 7, pour corriger l'erreur. C'est pour cela que nous soulignons, dans le tableau S, les siècles ordinaires et que, dans la case des années exceptionnelles, nous écrivons colonne 1 : « Dates comprises dans le cours des années 1700, 1800, etc., soulignées dans la case des siècles. » (Voir le tableau à l'une des pages 311, 326, 328, 330.)

24. Dans cette même case des années exceptionnelles doit venir se placer, à la colonne 4, une autre constante, à appliquer par addition, pour toutes les dates comprises entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 inclusivement.

Nous avons vu, en effet (13), que 11 jours (7 + 4) ont été supprimés, du 4 au 15 octobre 1582, au moment où a été appliquée la correction grégorienne. (Voir l'un des tableaux précités.)

III. — Détermination des chiffres des mois d'une année donnée.

25. Le 29^e jour d'un mois est semblable au 1^{er} et a, par conséquent, le même chiffre que le mois.

Or, pour aller du 29 d'un mois au 1^{er} du mois suivant, il faut ajouter :

3 jours si le mois d'où l'on part en a 31;

2 jours si le mois d'où l'on part en a 30;

1 jour si le mois d'où l'on part en a 29;

0 jour si le mois d'où l'on part en a 28.

Donc, connaissant le chiffre d'un mois, on trouvera le chiffre du mois suivant en ajoutant 3, 2, 1 ou 0 au premier, suivant que ce premier mois aura 31, 30, 29 ou 28 jours.

26. Partant du chiffre de l'année qui est le même que celui de janvier, on aura donc, suivant que l'année sera ordinaire ou bissextile :

	ORDINAIRE.		BISSEXTILE.
Janvier... 31 jours	$m = a + 0$	$m =$	$a + 0$
Février... 28-29	$m = a + 3$	$m =$	$a + 3$
Mars..... 31	$m = (a + 3) + 0 = a + 3$	$m = (a + 3) + 1 = a + 4$	
Avril..... 30	$m = (a + 3) + 3 = a + 6$	$m = (a + 4) + 3 = a + 0$	
Mai..... 31	$m = (a + 6) + 2 = a + 1$	$m = (a + 0) + 2 = a + 2$	
Juin..... 30	$m = (a + 1) + 3 = a + 4$	$m = (a + 2) + 3 = a + 5$	
Juillet..... 31	$m = (a + 4) + 2 = a + 6$	$m = (a + 5) + 2 = a + 0$	
Août..... 31	$m = (a + 6) + 3 = a + 2$	$m = (a + 0) + 3 = a + 3$	
Septembre... 30	$m = (a + 2) + 3 = a + 5$	$m = (a + 3) + 3 = a + 6$	
Octobre..... 31	$m = (a + 5) + 2 = a + 0$	$m = (a + 6) + 2 = a + 1$	
Novembre... 30	$m = (a + 0) + 3 = a + 3$	$m = (a + 1) + 3 = a + 4$	
Décembre... 31	$m = (a + 3) + 2 = a + 5$	$m = (a + 4) + 2 = a + 6$	

Prenons les nombres additionnels trouvés et écrivons chacun des 24 mois ci-dessus dans celle des colonnes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

qui correspond à ce nombre trouvé; nous formerons ainsi la table M qui donnera le nombre qu'il y a lieu d'ajouter au chiffre de l'année pour avoir le chiffre d'un mois donné.

B et O signifient, bien entendu, bissextile et ordinaire.

TABLEAU M.

0	1	2	3	4	5	6
Janv. OB.	„	„	Févr. OB.	Mars B.	„	Avril O.
Avril B.	Mai O.	Mai B.	Mars O.	Juin O.	Juin B.	Juillet O.
Juillet B.	„	Août O.	Août B.	„	Sept. O.	Sept. B.
Oct. O.	Oct. B.	„	Nov. O.	Nov. B.	Déc. O.	Déc. B.

IV. — Détermination du chiffre des quantités connaissant celui du mois.

27. Il ne reste plus qu'à former un tableau qui donne le chiffre des quantités quand on connaît celui du mois. Le chiffre d'un mois étant celui du 1^{er} jour de ce mois, il n'y a rien à ajouter et nous inscrivons le quantième 1 dans la colonne zéro de cette table. Il faudra lui ajouter une unité pour avoir le chiffre du 2^e jour. Le quantième 2 sera inscrit dans la colonne 1. En continuant ainsi, on formera le tableau des mois, dans lequel on trouvera naturellement à la colonne zéro les quantités 1, 8, 15, 22, 29 où le premier jour du mois se reproduit.

0	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	„	„	„	„

28. Le chiffre du jour étant trouvé, le problème est résolu, et le nom du jour se trouvera dans la case des jours qui termine le

tableau constitué par l'ensemble des tables dont nous avons indiqué le mode de formation successive.

RÉSUMÉ.

29. Nous avons établi les diverses tables à l'aide desquelles, étant donnée une date, on trouvera par des additions successives :

Le chiffre du siècle;

Le chiffre de l'année;

Le chiffre du mois;

Enfin le chiffre du jour cherché, et par suite, le nom de ce jour.

30. Dans le tableau d'ensemble ou calendrier perpétuel, nous avons modifié l'ordre ci-dessus et lui avons substitué celui qu'on observe dans l'énonciation d'une date, savoir : quantième, mois, année. Est-il besoin de dire que le résultat reste le même et qu'on a uniquement facilité l'application du tableau?

Une date étant donnée, on cherchera dans les cases du tableau les quatre chiffres qui correspondent :

1° Au quantième;

2° Au mois;

3° Au siècle;

4° A l'année complémentaire.

Un cinquième nombre sera nécessaire si l'année est exceptionnelle, et sera égal :

A 1, si la date donnée se trouve dans le cours d'une année séculaire soulignée dans la case des siècles (17 juin 1700);

A 4, si cette date donnée est comprise entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 inclusivement.

On fera la somme de ces 4 ou 5 nombres, et l'on trouvera dans la case finale du tableau le jour qui correspond à cette somme et à la date donnée.

Pour éviter toute erreur, nous répéterons deux observations inscrites et motivées plus haut.

1° On aura soin, en prenant le chiffre correspondant au mois, d'observer avec attention la notation O ou B, suivant que l'année de la date est ordinaire ou bissextile.

2° Enfin, quand on se trouvera dans une année séculaire, on ne

	0	1	2	3	4	5	6
QUANTIÈMES.	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31	//	//	//	//
MOIS.	Janv. OB. Avril B. Juillet B. Octob. O.	// Mai O. // Oct. B.	// Mai B. Août O. //	Fév. OB. Mars O. Août B. Nov. O.	Mars B. Juin O. // Nov. B.	// Juin B. Sept. O. Déc. O.	Avril O. Juillet O. Sept. B. Déc. B.
	5	4	3	2	1	0	6
	12	11	10	9	8	7	13
	16	<u>19</u>	//	<u>18</u>	15	14	//
20	<u>23</u>	//	<u>22</u>	//	<u>17</u>	//	
24	<u>27</u>	//	<u>26</u>	//	<u>21</u>	//	
28	<u>31</u>	//	<u>30</u>	//	<u>25</u>	//	
ANNÉES COMPLÉMENTAIRES.	6	1	2	3	4	10	0
	12	7	8	14	9	16	5
	17	18	13	20	15	21	11
	23	24	19	25	26	27	22
	34	29	30	31	32	38	28
	40	35	36	42	37	44	33
	45	46	41	48	43	49	39
	51	52	47	53	54	55	50
	62	57	58	59	60	66	56
	68	63	64	70	65	72	61
	73	74	69	76	71	77	67
	79	80	75	81	82	83	78
	90	85	86	87	88	94	84
	96	91	92	98	93	//	89
//	//	97	//	99	//	95	
ANNÉES exceptionnelles.	//	Dates comprises dans le cours des années 1700, 1800, etc., soulignées dans la case des siècles.	//	//	Dates comprises entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 inclusivem.	//	//
	Dimanche.	Lundi.	Mardi.	Mercredi.	Jeudi.	Vendredi.	Samedi.
JOURS.	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27

manquera pas de prendre zéro (colonne 6) pour année complémentaire.

Nous terminerons en donnant quelques exemples d'application de la méthode et du tableau.

31. Mort de Charlemagne, 28 janvier 814.

Chiffre du quantième pour 28.....	6	} 13 Samedi.
Chiffre de janvier.....	0	
Chiffre du siècle 8.....	4	
Chiffre de l'année complémentaire 14.....	3	

« Il expira vers neuf heures du matin, le samedi 28 janvier 814 dans sa soixante et onzième année. »

Guizot, *Histoire de France*, vol. I, p. 231.

32. Massacres de la Saint-Barthélemy, 24 août 1572.

Quantième 24.....	2	} 14 Dimanche.
Mois d'août (B).....	3	
Siècle 15.....	4	
Année complémentaire 72.....	5	

CAS DES ANNÉES EXCEPTIONNELLES.

33. Assemblée des notables à Rouen, le 4 novembre 1596.

Quantième 4.....	3	} 15 Lundi.
Novembre (B).....	4	
Siècle 15.....	4	
Année complémentaire 96.....	0	
Année exceptionnelle.....	4	

Guizot (*Histoire de France*, vol. III, p. 516). Voir fac-similé : Harangue prononcée par le Roy à Rouan le lundy, apres dysner, 4^e Nonambre 1596.

CAS DES ANNÉES SÉCULAIRES.

34. Mariage de Henri IV et de Marie de Médicis, 5 octobre 1600 (Florence).

Quantième 5.....	4	} 11 Jeudi.
Mois d'octobre (B).....	1	
Siècle 16.....	0	
Année complémentaire 0.....	6	

Ce mariage fut renouvelé le dimanche 10 décembre dans la cathédrale de Saint-Jean (Lyon).

	0	1	2	3	4	5	6
QUANTIÈMES.	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31	„	„	„	„
MOIS.	Janv. OB. Avril B. Juillet B. Octob. O.	„ Mai O. „ Oct. B.	„ Mai B. Août O. „	Fév. OB. Mars O. Août B. Nov. O.	Mars B. Juin O. „ Nov. B.	„ Juin B. Sept. O. Déc. O.	Avril O. Juillet O. Sept. B. Déc. B.
	5	4	3	2	1	0	6
	12	11	10	9	8	7	13
	16	<u>19</u>	„	<u>18</u>	15	14	„
20	<u>23</u>	„	<u>22</u>	„	<u>17</u>	„	
24	<u>27</u>	„	<u>26</u>	„	<u>21</u>	„	
28	<u>31</u>	„	<u>30</u>	„	<u>25</u>	„	
ANNÉES COMPLÉMENTAIRES.	6	1	2	3	4	10	0
	12	7	8	14	9	16	5
	17	18	13	20	15	21	11
	23	24	19	25	26	27	22
	34	29	30	31	32	38	28
	40	35	36	42	37	44	33
	45	46	41	48	43	49	39
	51	52	47	53	54	55	50
	62	57	58	59	60	66	56
	68	63	64	70	65	72	61
	73	74	69	76	71	77	67
	79	80	75	81	82	83	78
	90	85	86	87	88	94	84
	96	91	92	98	93	„	89
	„	„	97	„	99	„	95
	ANNÉES exceptionnelles.	„	Dates comprises dans le cours des années 1700, 1800, etc., soulignées dans la case des siècles.	„	„	Dates comprises entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 inclusivem.	„
Dimanche.		Lundi.	Mardi.	Mercredi.	Jendredi.	Vendredi.	Samedi.
JOURS.	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27

35. Bataille de Marengo. Mort de Desaix. Assassinat de Kléber, au Caire, 14 juin 1800.

Quantième 14.....	6	} 20 Samedi.
Mois de Juin (O).....	4	
Siècle 18.....	3	
Année complémentaire O.....	6	
Année exceptionnelle. Correction.....	1	

CAS DE DIVERGENCE DES AUTEURS.

36. Bataille de Bouvines, 27 août 1214.

Quantième 27.....	5	} 10 Mercredi.
Mois d'août (O).....	2	
Siècle 12.....	0	
Année complémentaire 14.....	3	

Guizot, vol. I, p. 463, dit : « Le dimanche 27 août 1214, Philippe s'était arrêté près du pont de Bouvines. . . »

Larousse, dans son grand dictionnaire, B, p. 1167, colonne 1, dit : « Après six heures de combat (27 juillet 1214), cette armée formidable, qui menaçait d'envahir la France, était couchée sanglante sur le champ de bataille. . . »

Quantième 27.....	5	} 14 Dimanche.
Mois de juillet (O).....	6	
Siècle 12.....	0	
Année complémentaire 14.....	3	

La plupart des auteurs (Henri Martin, Lavallée, etc.) donnent la date du 27 août. Larousse seul dit : 27 juillet. Si la bataille eut lieu un dimanche, c'est ce dernier qui aurait raison.

37. Guizot, vol. II, p. 305. . . (1429). . . « Mais le lendemain, 3 mai, était le jour de l'Ascension : Jeanne réclama un pieux repos. »

Et plus loin, p. 311 : « Devant Jargeau, le 12 juin, bien que ce fût un dimanche, Jeanne fit sonner les trompettes pour l'assaut. »

Établissons le calcul pour ces deux dates :

	3 mai 1429.	12 juin 1429.
Quantième.....	2	4
Mois.....	1	4
Siècle.....	5	5
Année complémentaire.....	1	1
	<u>9</u> Mardi.	<u>14</u> Dimanche.

QUANTIÈMES.	0	1	2	3	4	5	6
	1 8 15 22 29	2 9 16 23 30	3 10 17 24 31	4 11 18 25 "	5 12 19 26 "	6 13 20 27 "	7 14 21 28 "	8 15 22 29 "
MOIS.	Janv. OB. Avril B. Juillet B. Octob. O.	" Mai O. " " Oct. B.	" Mai B. Août O. "	Fév. OB. Mars O. Août B. Nov. O.	Mars B. Juin O. " " Nov. B.	" Juin B. Sept. O. Déc. O.	Avril O. Juillet O. Sept. B. Déc. B.
SIÈCLES.	5 12 16 20 24 28	4 11 19 23 27 31	3 10 " " " " " "	2 9 18 22 26 30	1 8 15 " " " " " "	0 7 14 17 21 25	6 13 " " " " " " " "
	6 12 17 23 34 40 45 51 62 68 73 79 90 96 "	1 7 18 24 29 35 46 52 57 63 74 80 85 91 "	2 8 13 19 30 36 41 47 58 64 69 75 86 92 97	3 14 20 25 31 42 48 53 59 70 76 81 87 98 "	4 9 15 26 32 37 43 54 60 65 71 82 88 93 99	10 16 21 27 38 44 49 55 66 72 77 83 94 " " " "	0 5 11 22 28 33 39 50 56 61 67 78 84 89 95
ANNÉES COMPLÉMENTAIRES.	6 12 17 23 34 40 45 51 62 68 73 79 90 96 "	1 7 18 24 29 35 46 52 57 63 74 80 85 91 "	2 8 13 19 30 36 41 47 58 64 69 75 86 92 97	3 14 20 25 31 42 48 53 59 70 76 81 87 98 "	4 9 15 26 32 37 43 54 60 65 71 82 88 93 99	10 16 21 27 38 44 49 55 66 72 77 83 94 " " " "	0 5 11 22 28 33 39 50 56 61 67 78 84 89 95
ANNÉES exceptionnelles.	"	Dates comprises dans le cours des années 1700, 1800, etc., soulignées dans la case des siècles.	"	"	Dates comprises entre le 15 octobre 1582 et le 31 décembre 1599 inclusivem.	"	"
JOURS.	Dimanche. 0 7 14 21	Lundi. 1 8 15 22	Mardi. 2 9 16 23	Mercredi. 3 10 17 24	Jeudi. 4 11 18 25	Vendredi. 5 12 19 26	Samedi. 6 13 20 27

Le jour de la seconde date est seul confirmé, car le premier, jour de l'Ascension, devait être un jeudi. Il y a donc lieu d'admettre qu'au lieu de 3 mai, il faut lire 5 mai. Et, en effet, quelques lignes plus loin (p. 305) on lit : « . . . et le lendemain 6 mai, une lutte ardente recommença tout autour d'Orléans . . . »

QUESTIONS DIVERSES.

38. On peut résoudre à l'aide du tableau divers problèmes qui pourraient se présenter et où l'inconnue serait un quantième, un mois, un jour, une année, un siècle. Donnons les deux exemples récréatifs suivants :

39. Quelles sont les années d'ici à 1900 où le 14 juillet sera un dimanche?

	ORDINAIRES.	BISSEXTILES.
Quantième 14.....	6	6
Juillet.....	6	0
Siècle 18.....	3	3
	<u>15</u>	<u>9</u>
Chiffre du dimanche.....	21	14
Différence. Chiffre de l'année complémentaire...	<u>6</u>	<u>5</u>

Dans la colonne 5 on ne trouve aucune année bissextile postérieure à l'année actuelle.

Colonne 6, 89-95.

Le années 1889 et 1895 sont donc les seules d'ici à 1900 où la fête nationale sera un dimanche.

40. Quels sont les mois de l'année 1885 où le 13 est un vendredi?

Quantième 13.....	5
Siècle.....	3
Année complémentaire 85.....	1
	<u>9</u>
Chiffre du vendredi.....	12
Différence. Chiffre du mois.....	<u>3</u>

Les mois qui ont pour chiffre 3 sont : février, mars, août, novembre. Août, dans la colonne 3, est écarté comme spécial aux

années bissextiles, et il reste *février, mars* et *novembre* dans lesquels le 13 tombe un vendredi, comme on peut le voir sur l'almanach.

On peut remarquer que, quelle que soit l'année, il y aura toujours un mois où le 13 sera un vendredi et qu'il n'y en aura jamais plus de 3 qui présenteront cette coïncidence.

CALENDRIER JULIEN.

41. Nous donnerons ici le tableau simplifié dont on aurait à faire usage pour résoudre les mêmes questions dans les pays tels que la Russie, la Grèce, la Roumanie, etc., où l'on a maintenu, sans interruption et sans correction, l'usage du calendrier julien.

Pour les siècles, la série observée jusqu'en 1500 continue au delà, etc.; dans une même colonne, les chiffres successifs croissent de 7 en 7.

La case des années complémentaires sera la table CB (21), puisque toutes les années séculaires sont, sans exception, bissextiles.

La case des constantes pour années exceptionnelles disparaît.

Celle des jours reste évidemment intacte, et nous obtenons le tableau de la page suivante.

42. Nous avons dit plus haut (13) comment avait été introduite dans notre calendrier la correction grégorienne. Si nous plaçons en regard la série des jours avec la correction et sans la correction, nous aurons :

CALENDRIER JULIEN-GRÉGORIEN.		CALENDRIER JULIEN.	
Judi.....	4 octobre 1582	Judi.....	4 octobre 1582
Vendredi...	15	Vendredi...	5
Samedi.....	16	Samedi.....	6

Les dates pour les pays où le calendrier julien a été maintenu portaient le retard sous la forme :

Vendredi 5/15 octobre 1582.

Aujourd'hui on écrit : Vendredi 1^{er}/13 mars 1885, avec une différence de 12 au lieu de 10. Les deux unités en plus sont dues, on le comprend, aux années 1700 et 1800, qui, bissextiles dans le calendrier julien, sont devenues ordinaires dans notre calendrier.

CALENDRIER JULIEN.

QUANTIÈMES.	0	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31	"	"	"	"
MOIS.	Janv. OB.	"	"	Fév. OB.	Mars B.	"	Avril O.
	Avril B.	Mai O.	Mai B.	Mars O.	Jun O.	Jun B.	Juillet O.
	Juillet B.	"	Août O.	Août B.	"	Sept. O.	Sept. B.
	Oct. O.	Oct. B.	"	Nov. O.	Nov. B.	Déc. O.	Déc. B.
SIÈCLES.	4	3	2	1	0	6	5
	11	10	9	8	7	13	12
	18	17	16	15	14	20	19
	25	24	23	22	21	27	26
ANNÉES COMPLÉMENTAIRES.	5	6	1	2	3	4	10
	11	12	7	8	14	9	16
	22	17	18	13	20	15	21
	28	23	24	19	25	26	27
	33	34	29	30	31	32	38
	39	40	35	36	42	37	44
	50	45	46	41	48	43	49
	56	51	52	47	53	54	55
	61	62	57	58	59	60	66
	67	68	63	64	70	65	72
	78	73	74	69	76	71	77
	84	79	80	75	81	82	83
	89	90	85	86	87	88	94
	95	96	91	92	98	93	"
"	"	"	97	"	99	"	
JOURS.	Dimanche.	Lundi.	Mardi.	Mercredi.	Jeudi.	Vendredi.	Samedi.
	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	"

Si l'on cherche respectivement dans les deux tableaux la dernière date citée, on trouvera le même jour, vendredi :

13..... 5	}	12	Vendredi.	1 ^{er} 0	}	5	Vendredi.
Mars O..... 3				Mars O..... 3			
1800..... 3				1880..... 0			
85..... 1				85..... 2			

43. Terminons en cherchant la solution^e du problème (40) dans le calendrier julien :

Quels sont les mois de l'année 1885 où le 13 est un vendredi ?

Quantième 13.....	5
Siècle 18.....	0
Année complémentaire 85.....	<u>2</u>
	7
Le complément à.....	<u>12</u>
est.....	<u><u>5</u></u>

C'est dans la colonne 5 et en prenant les mois O que nous trouverons *Septembre* et *Décembre* qui répondent à la question.



TROISIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ZOOLOGIE.

FAUNES DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE, par M. Ed. BELTREMIEUX, directeur-conservateur du Muséum Fleuriau, membre de la Société géologique de France. (*Ann. de la Soc. des sc. nat. de la Charente-Inférieure*, année 1883, n° 20 (publié en 1884) p. 271.)

Le travail de M. Beltremieux comprend deux parties distinctes : la première est consacrée à une description géologique sommaire du département de la Charente-Inférieure et à l'énumération des espèces fossiles qui y ont été recueillies jusqu'à ce jour ; la seconde renferme le catalogue de tous les animaux vivants qui habitent la même région, depuis les Protozoaires jusqu'aux Mammifères les plus élevés en organisation. Pour chaque espèce, l'auteur indique la station et le degré de fréquence, et, lorsqu'il s'agit d'espèces migratrices, il signale l'époque de leur passage. E. O.

CEINTURE SCAPULO-CLAVICULAIRE DES VERTÉBRÉS, par M. LAVOGAT. (*Mémoires de l'Acad. des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 8° série, t. VI, 1^{er} semestre, p. 1 et pl. I et II; 1884.)

Un résumé de ce mémoire a été présenté à l'Académie des sciences en 1883 et a été l'objet d'une analyse succincte dans la *Revue des travaux scientifiques* (t. IV, n° 11, p. 746). E. O.

APERÇU SUR LES ÉPIZOOTIES DE L'ALGÉRIE ET SUR LA PRODUCTION ANIMALE DE LA COLONIE, par M. DELAMOTTE, vétérinaire de l'artillerie d'Alger. (*Bull. de la Soc. des sciences phys., nat. et climat. de l'Algérie*, 21^e année; 1884.)

Ce travail, qui a été rédigé à l'occasion du congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences réuni à Alger en 1881, a paru d'abord par fragments dans le *Journal de médecine et de pharmacie de l'Algérie*. Il renferme une étude détaillée de toutes les maladies épizootiques signalées jusqu'à ce jour chez les volailles, les chiens, les chèvres, les moutons, les bœufs, les porcs, les chevaux, les ânes et les mulets qui vivent en Algérie, et plusieurs tableaux statistiques donnant le relevé des troupeaux appartenant aux indigènes et aux Européens dans les trois départements, ainsi que la valeur approximative des animaux. Deux autres tableaux indiquent encore la distribution de la population humaine dans notre colonie et les chiffres des importations et des exportations des chevaux, ânes, mulets, bœufs et moutons, pendant les années 1878, 1879, 1880, 1881, 1882 et 1883.

E. O.

NAISSANCES, DONNÉES ET ACQUISITIONS DE LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (juin, juillet et août 1884), par M. HUET. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 11, p. 861; 1884.)

M. Huet signale entre autres la naissance de deux Guibs (*Tragelaphus scriptus*), d'un Kob (*Kobus unctuosus*), d'une Antilope algazelle (*Oryx leucoryx*), le don d'une Mangouste loempo (*Herpestes loempo*), de quatre Cténodactyles (*Ctenodactylus gundi*), et l'acquisition de deux Théropithèques (*Theropithecus gelada*), de deux Cynocéphales chacmas (*Cynocephalus chacma*), de deux Cynocéphales mandrilles (*C. mormon*), d'un Gnou (*Catoblepas gnu*), d'un Nandou (*Rhea americana*), etc.

E. O.

REPRODUCTIONS OBTENUES AU PARC DE BEAUJARDIN, À TOURS, EN 1884; par M. Joseph CORNÉLY. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 12, p. 925; 1884.)

Parmi les espèces dont M. Cornély est parvenu à obtenir la reproduction dans son parc de Beaujardin, en 1884, nous citerons seu-

lement la Gazelle de Perse (*Gazella subgutturosa*), le Cervule de Michie (*Elaphodus cephalophus*), le Kangourou géant, le Nandou de Darwin, l'Ibis à face noire, le Colin de Sonnini, la Perruche ornée, la Grenouille-Bœuf, etc. E. O.

TRANSFORMATION PROGRESSIVE DES QUADRUMANES, par M. LAVOCAT. (*Mémoires de l'Acad. sc., inscrip. et belles-lettres de Toulouse*, 8^e série, t. VI, 1^{er} semestre, p. 128; 1884.)

L'auteur conclut de ses recherches sur les Quadrumanes de l'époque actuelle que, si les Lémuriens sont encore voisins des Quadrupèdes sous plusieurs rapports, les Singes s'en éloignent de plus en plus et présentent dans leur organisation un perfectionnement graduel, quand on examine les différents types de la série comprise entre les Singes inférieurs et les Anthropoïdes. Ces résultats concordent avec les renseignements fournis par la paléontologie, qui nous apprend que les Lémuriens et les Singes inférieurs ont apparu avant les Singes supérieurs. Enfin, M. Lavocat pense que les Quadrumanes procèdent des Marsupiaux, surtout des Marsupiaux pédimanes et que, par des transformations successives, ils se sont élevés de l'état de Lémuriens à celui de Singes Anthropomorphes.

E. O.

RECHERCHE SUR LE CERVEAU DE LA BALÆNOPTERA SIBBALDII, par M. H. BEAUREGARD. (*Comptes rend. des séances et Mém. de la Société de biologie*, 7^e année, t. V, année 1883, p. 57; 1884.)

En étudiant le cerveau de plusieurs Balænoptères rapportés de Laponie par M. Pouchet, M. Beauregard a constaté que le lobe olfactif est bien développé et se compose d'une masse ganglionnaire ovoïde reposant au-dessus des cornets du nez et d'un tractus cylindrique assez grêle, de la base duquel se détachent deux racines internes et externes. Le lobe de l'hippocampe est au contraire assez réduit et n'est guère représenté que par un lobule unciforme, dont la surface lisse se distingue toutefois facilement de la masse convolutionnaire voisine. Le lobe du corps calleux est considérable et formé de trois circonvolutions qui sont particulièrement distinctes en avant du genou du corps calleux. Le grand lobe limbique ainsi constitué est séparé du manteau par une scissure limbique, dont le

caractère particulier est d'être continue dans toute la région fronto-pariétale. Cette disposition, déjà signalée chez les Cétodontes par Broca, établit, suivant M. Beaugard, un certain rapprochement entre le type central des Cétacés et celui des Solipèdes. L'auteur décrit ensuite l'aspect du manteau de l'hémisphère, dont les circonvolutions sont remarquables par leur trajet presque rectiligne, et il conclut de ses observations que le cerveau de la *Balænoptera Sibbaldii* se rapproche par beaucoup de ses caractères du type cérébral du Cheval. Dans un mémoire précédent, M. Beaugard avait déjà signalé des affinités existant entre les Solipèdes et les Balænidés sous le rapport de la disposition des organes génito-urinaires et du mode de placentation.

E. O.

LES VOLIÈRES. Hygiène, dimensions, aménagement, construction économique, par M. E. LEROY. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 10, p. 789; 1884.)

Cette note sera lue avec fruit par tous les éleveurs, ainsi que celle qui a été publiée précédemment sur le même sujet par M. le docteur Moreau (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, n^o 8, p. 438; 1883).

E. O.

SUR L'ALIMENTATION DES RAPACES NOCTURNES, par M. F. LATASTE. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 10, p. 854; 1884.)

En examinant des réjections ou *pelotes* de Rapaces nocturnes qui lui ont été envoyées par M. Daleau, de Bourg-sur-Gironde, M. Lataste a constaté que ces oiseaux se nourrissent non seulement de mammifères nuisibles, tels que Souris, Mulots et Campagnols, mais encore de mammifères utiles, notamment de Musaraignes. Néanmoins M. Lataste ne demande pas la proscription des Hibous et des Chouettes; bien au contraire, par cet exemple il cherche seulement à prouver que la distinction entre les espèces nuisibles et les espèces utiles n'est pas toujours aussi nette qu'on l'a prétendu; que telle espèce, qui cause des dégâts dans certaines localités, peut rendre des services dans d'autres, et que, par suite, il ne faut pas, en adoptant des opinions absolues, condamner des animaux dont souvent nous ne connaissons les mœurs que d'une manière insuffisante. E. O.

NOTES SUR LES OISEAUX NICHANT AUX JACOBINS, par M. BESNARD. (*Bull. de la Soc. d'agr., sc. et arts de la Sarthe*, 2^e série, t. XXI, (XXIX^e de la collection), 4^e fasc., p. 607; 1884.)

Liste des espèces sédentaires ou de passage périodique qui viennent nicher chaque année dans la promenade des Jacobins, en pleine ville du Mans. E. O.

NOTE SUR LA REPRODUCTION DE LA GRUE COURONNÉE BLEUE DU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE (BALEARICA REGULORUM), par M. RODIGAS. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 10, p. 848; 1884.)

Les observations de M. Rodigas ont été faites sur un couple de Grues couronnées du Cap qui se trouve au jardin zoologique de Gand depuis quinze ans. Ce couple s'est reproduit régulièrement de 1879 à 1884, mais, par suite d'accidents divers, les jeunes n'ont jamais pu être complètement élevés. E. O.

CROISEMENTS DE CANARDS, par M. Gabriel ROGERON. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 11, p. 861; 1884.)

M. Røgeron a obtenu, en 1883, une nouvelle couvée issue de l'union de sa femelle métisse de Chipeau et de Canard sauvage avec un Canard milouin. E. O.

OEUF MONSTRUEUX, par Joannes CHATIN. (*Comptes rend. des séances et Mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 384; 1884.)

L'œuf monstrueux examiné par M. Chatin a été pondu par une cane; il se montrait revêtu d'une coquille mince et friable, qui était interrompue au gros bout par un pertuis bordé d'un bourrelet blanchâtre. De cet orifice sortait un pédicule brunâtre qui, dans la ferme du Limousin où l'œuf a été recueilli, avait été considéré comme l'extrémité de la queue d'un reptile. A la dissection, M. Chatin a constaté les particularités suivantes: la membrane coquillière était plus épaisse qu'à l'état normal, surtout vers l'extrémité perforée, où la membrane se réfléchissait sur les bords de l'ouverture pour for-

mer le bourrelet; l'albumen était représenté, comme dans un œuf monstrueux de poule décrit par M. Laboulbène (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, 1859, p. 161), par une masse fluide, d'une teinte louche et rougeâtre, et vers l'extrémité non perforée de l'œuf existait un vitellus normalement constitué, mais faiblement développé; enfin, au-dessus de ce vitellus, se trouvait un corps volumineux, de couleur rougeâtre, qui, par le bout, se continuait avec le pédicule faisant saillie au dehors et, vers le bas, coiffait la partie supérieure du vitellus, sans contracter adhérence avec elle. Une membrane blanchâtre recouvrait cette formation qui, soumise à l'examen microscopique, offrait tous les caractères d'un simple caillot fibrineux. En 1834, une formation assez semblable à celle-ci avait été signalée dans un œuf de poule par M. Ch. Leblond, qui l'avait considérée, d'après un examen superficiel, comme une masse musculaire, comme un cœur de poulet développé isolément. Mais Davaine s'était justement élevé contre une semblable assimilation, et M. Chatin pense que dans ce cas, comme dans celui qu'il lui a été donné d'étudier, la formation en question résultait simplement d'une hémorragie, survenue dans la vésicule ovarienne avant le moment où le vitellus, abandonnant le calice, gagne l'oviducte. E. O.

RAPPORT SUR LES EXPOSITIONS INTERNATIONALES DE PÊCHE D'ÉDIMBOURG ET DE LONDRES (1882-1883), par M. C. RAVERET-WATTEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 11, p. 869; 1884.)

Dans ce travail, l'auteur s'est surtout attaché à faire connaître les mesures administratives et les efforts dus à l'initiative privée qui ont amené, dans plusieurs pays étrangers, un repeuplement rapide des cours d'eau et une amélioration de certaines pêcheries. Il décrit en premier lieu le matériel piscicole qui, depuis l'exposition de Berlin, s'est enrichi de plusieurs appareils nouveaux pour l'éclosion des œufs, le transport des alevins, etc. E. O.

SUR LA PRÉSENCE DE LA TYROSINE DANS LES MUSCLES DES INSECTES, par M. JOANNES CHATIN. (*Comptes rend. des séances et Mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 290; 1884.)

M. Chatin a constaté, à diverses reprises et chez diverses types

d'Insectes (larves de Vanesse, Locuste verte, etc.), la présence de la tyrosine dans les muscles. Cette substance s'y montrait sous les trois aspects suivants : 1° en longues aiguilles superposées, formées à leur tour de petites aiguilles groupées en étoiles; 2° en longues aiguilles droites ou incurvées, groupées en masses tantôt prismatiques tantôt irrégulières, mais toujours orientées parallèlement à la direction des faisceaux musculaires; 3° en cristaux rhomboédriques semblables à ceux qui, décrits pour la première fois par MM. Vulpian et Charcot, ont été plus récemment étudiés par Huber. La tyrosine n'a guère été observée jusqu'ici que chez les Vertébrés, et surtout dans les parenchymes glandulaires; cependant Leuckart avait mentionné incidemment sa présence dans les muscles des Mammifères.

E. O.

APPAREIL BUCCAL DES INSECTES DE LA TRIBU DES VÉSICANTS, par M. le docteur H. BEAUREGARD. (*Comptes rend. des séances et Mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 204; 1884.)

En étudiant des Insectes appartenant à trente genres et à cent espèces environ de Coléoptères vésicants, M. Beauregard a constaté les dispositions suivantes :

Chez les *Pyrota*, auxquels se rattachent les *Leptopalpus*, toutes les pièces sont distinctes, bien que le prémaxillaire soit soudé à l'intermaxillaire; le plus souvent cependant cette dernière pièce se confond avec le sous-galéa. Dans les genres *Tegrodera*, *Henous*, *Cantharis*, *Pomphopæa*, *Epicauta* et *Tricrania*, le galéa, le sous-galéa, l'intermaxillaire et le prémaxillaire sont au contraire soudés en une seule pièce bilobée, située au bord interne du maxillaire; enfin chez les *Hapalus*, *Cissites*, *Zonitis*, *Nemognatha*, *Gnathium*, le maxillaire se soude lui-même avec les parties voisines, et la mâchoire n'est plus formée que d'une seule pièce, le galéa toutefois restant distinct, et le sous-maxillaire ainsi que le palpigère étant différenciés comme chez tous les autres Vésicants.

D'après ces considérations, M. Beauregard croit devoir se ranger à l'opinion de M. Mulsant pour la place à assigner dans la série au genre *Hapalus*, qu'il rapproche des *Zonitis*.

Les mandibules de leur côté présentent les modifications suivantes :

Chez les *Pyrota*, *Epicauta*, *Lytha* et *Macrobasis*, elles sont sem-

blables entre elles, très robustes, de consistance cornée, et offrent un galéa pointu, recourbé en dedans avec le bord interne muni d'une ou de plusieurs dents, et une échancrure profonde où s'attache un intermaxillaire velu et de consistance membraneuse qui, chez les *Cantharis* et les *Henous*, se réduit à une lame linguiforme velue. Les mêmes caractères se retrouvent chez les *Cysteodemus*, *Calalia*, *Lagorina* et *Lydus*, où cependant le bord interne du galéa est toujours lisse. Il n'y a plus d'échancrure au bord interne de la mandibule chez les *Cissites*, *Sitaris*, *Cerocoma*, *Hapalus* et *Tricrania*, où l'intermaxillaire est vésiculeux, lamelleux ou rudimentaire, tandis que, chez les *Pomphopæa*, *Leptopalpus*, *Zonitis* et *Nemognatha*, le bord interne de la mandibule est légèrement dentelé; enfin dans les genres *Mylabris* et *Coryna* se présente une particularité très curieuse, les deux mandibules étant dissemblables.

E. O.

ÉTUDES SUR DIVERS LÉPIDOPTÈRES HÉTÉROCÈRES, par M. J. FALLOU.
(*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 10, p. 814; 1884.)

M. Fallou a poursuivi ses observations sur l'*Attacus Frithii* (voir *Rev. des trav. scient.*, t. IV, p. 299), et il a reconnu que cette espèce asiatique subit dans notre pays les mêmes phases que beaucoup de nos Attaciens indigènes qui, nés de la même ponte, sortent les uns à temps déterminé de leurs chrysalides, tandis que d'autres n'éclosent qu'après une et parfois même plusieurs années. Relativement à l'*Attacus Prometheus*, il n'a pas grand chose à ajouter à l'étude de cette espèce faite par M. Ch. Bureau en 1880 (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, n^o 8, p. 345), et il ne s'étend pas longuement sur l'*Attacus Cecropia*, qui est maintenant élevé communément en Europe, mais il donne des détails plus circonstanciés sur l'*Attacus Pernyi*, que, depuis 1882, il essaie d'acclimater en plein bois.

E. O.

ÉDUCTIONS D'ATTACIENS SÉRICIGÈNES FAITES À NORBITON (SURREY, ANGLETERRE), par M. Alfred WAILLY. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 12, p. 929; 1884.)

M. Wailly, qui a quitté Londres pour venir s'établir à Norbiton,

dans le Surrey, rend compte des tentatives d'éducation qu'il a faites sur les Attaciens suivants : *Antherea Yama-mai*, *A. Pernyi*, l'hybride *Roylei-Pernyi*, *Attacus Cynthia*, *A. Atlas*, *Actias Selene*, *Antherea Mylitta*, tous originaires de l'Asie. E. O.

RECHERCHES SUR LA SOIE QUE LES ANCIENS TIRAIENT DE L'ÎLE DE Cos, par M. L. DEMAISON. (*Travaux de l'Acad. nat. de Reims*, t. LXXIII, (publié en 1884), n^{os} 1 et 2, p. 100; années 1882-1884.)

Contrairement à l'opinion de Lenz et de Latreille, M. Demaison pense qu'il existe dans l'île de Cos un Bombyx qui est probablement le *Lasiocampa otus* et dont la soie était dans l'antiquité l'objet d'un important commerce. E. O.

UNE PÊCHE MIRACULEUSE DE CHÆTOPTÈRES, par M. DELAGE. (*Bull. de la Soc. Linn. de Normandie*, 3^e série, 8^e volume, p. 376; 1884.)

L'auteur signale la présence à certaines époques de l'année, sur la plage de Luc-sur-mer, de grandes quantités de Chætoptères. Grâce à cette indication, les naturalistes pourront se procurer les matériaux qui leur ont fait défaut jusqu'ici pour éclaircir les points encore obscurs de l'histoire de ce groupe d'Annélides. E. O.

PRÉPARATION DES MOLLUSQUES, par M. WATTEBLÉ. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 161, p. 50; 1884.)

L'auteur indique les moyens de préparer les coquilles destinées aux collections et renvoie, pour la conservation des animaux destinés à l'étude, au *Manuel de Conchyliologie* du docteur P. Fischer (p. 313). E. O.

DES NERFS CARDIAQUES CHEZ LA MULETTE PERLIÈRE, par M. Joannes CHATIN. (*Comptes rend. des séances et Mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 689; 1884.)

L'auteur a reconnu que dans les Unionides le cœur présente une

innervation beaucoup plus complexe que ne semble l'indiquer la description classique représentant simplement le cœur des Lamelli-branches comme recevant des filets fournis par des ganglions branchiaux ou postérieurs. Ainsi chez la Mulette perlière (*Unio margaritifera*) il arrive au cœur non seulement des filets fournis par le nerf cardio-rectal, émanant du ganglion postérieur, mais encore des filets fournis par un petit tronc cardio-rénal qui prend naissance dans un renflement ovoïde, parfois extrêmement réduit, situé sur le *grand collier*, à l'union des deux cinquièmes antérieurs avec les trois cinquièmes postérieurs.

E. O.

ÉTUDE MONOGRAPHIQUE DE LA FAMILLE DES ELEDONIDÆ, par le docteur A.-T. DE ROCHEBRUNE. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, nos 3 et 4, p. 153, et pl. VII; 1884.)

Après avoir critiqué certaines indications bibliographiques qui, d'après lui, se trouvent dans la récente édition française du *Manuel de conchyliologie* de Woodward, M. de Rochebrune indique les caractères généraux de la famille des *Eledonidæ* de Gray, dans laquelle il reconnaît les genres suivants: *Bolitæna* Steenstr., *Hablia* Val. *Eledonenta* (nouv. genre) et *Eledona* Risso. Chacun de ces genres est étudié successivement, et quelques espèces nouvelles et mal connues (*Hallia sepioidea* Val., *Eledonenta filholiana*, *E. microsicya*) sont décrites par l'auteur qui donne également une figure de l'*Hallia sepioidea*.

E. O.

CONTRIBUTIONS À LA FAUNE INDO-THIBÉTAINE, par M. C.-F. ANGEY. (*Ann. de malacologie*, t. I, p. 381; 1870-1884.)

Les Mollusques terrestres décrits dans ce mémoire ont été recueillis par M. l'abbé Desgodins et par M^{gr} Biet aux environs de Bathang, de Yerkalo et de Tsé-kou, dans la partie du Thibet qui avoisine la Chine et l'Assam; ils se rapportent, les uns à des espèces précédemment signalées des environs d'Yarkand ou de la province de Mou-pin, les autres à des formes nouvelles (*Helix fedschenkopsis*, *H. reneana*, *Bulinus Desgodinsi*, *B. Perrieri*, *B. Rochebruni*, *B. Bieti*, *B. prostomus*).

E. O.

LES MOLLUSQUES FLUVIATILES DU NYANZA ET DU TANGANIKA, par M. E. BERTHERAND. (*Bull. de la Soc. des sc. phys., nat. et climat. de l'Algérie*, 21^e année, p. 57; 1884.)

Analyse d'un mémoire publié en 1883 (imprimerie Tremblay), par M. Bourguignat et renfermant la description de dix espèces recueillies par les Pères missionnaires sur les bords des lacs intérieurs de l'Afrique. Sur ces dix espèces, trois se retrouvent dans toutes les eaux de l'Afrique septentrionale et orientale, tandis que les sept autres (*Unio Hauteceuri*, *U. Grandidieri*, *U. Duponti*, *U. Ruellani*, *U. edwardsianus*, *U. grantianus*, *U. Monceti*) paraissent spéciales à la région où elles ont été récoltées. E. O.

ÉTUDE SUR LA FAMILLE DES CYPREIDÆ, par le docteur F. JOUSSEAUME. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 9^e année, 1^{re} et 2^e partie, p. 81, et *Le Naturaliste*, n^o 52, p. 414; 1884.)

Après avoir exposé, en les commentant, les systèmes précédemment employés par M. Gray et par M. Troschel pour la distribution intérieure des *Cypreidæ*, M. Jousseume indique le mode de classification qu'il a cru devoir adopter définitivement. Il subdivise les *Cypreidæ* en trente-six genres, dont plusieurs sont nouveaux et dont voici l'énumération : *Bernaya*, *Gisortia*, *Mandolina*, *Zoila*, *Mauxiena*, *Trona*, *Umbilia*, *Vulgusella*, *Arabica*, *Cypræa*, *Porcellana*, *Euria*, *Luponia*, *Cypræovula*, *Zonaria*, *Adusta*, *Erronea*, *Stolida*, *Cribraria*, *Naria*, *Basterotia*, *Ponda*, *Monetaria*, *Erosaria*, *Staphylea*, *Tesellata*, *Ipsa*, *Cyprædia*, *Pustularia*, *Nuclearia*, *Jenneria*, *Pusula*, *Triviella*, *Trivia*, *Niveria*, et *Trivirostra*. E. O.

DESCRIPTION D'UN CHELONARIUM NOUVEAU, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 58, p. 463; 1884.)

Cette espèce nouvelle que M. Ancey propose d'appeler *Chelonium liratum* provient de Pernambuco (Brésil). E. O.

NOTE SUR UNE NOUVELLE STATION DE LA *PANOPEA ALDROVANDI* MÉNARD, par M. O. DEBEAUX. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 64, p. 510; 1884.)

Dans une note relative à la distribution géographique de la *Panopea Aldrovandi*, publiée en 1881 dans le *Journal de conchyliologie* (t. XXXI, 3^e livr.), M. Fischer laissait supposer que cette belle espèce n'était pas confinée sur les côtes de la Sicile, et que son extinction n'était pas encore définitive dans le golfe du Lion.

A la même époque, M. Albert Granger, dans l'article qu'il a consacré aux formes les plus rares du genre *Panopea*, s'était montré beaucoup plus affirmatif et avait considéré décidément la *Panopea Aldrovandi* comme en voie d'extinction dans la Méditerranée. Mais heureusement il n'en est rien, et, d'après les renseignements fournis à M. Debeaux par M. Dantez, on sait maintenant que cette coquille est encore assez commune dans la baie d'Algésiras, où sa présence avait été signalée, dès 1882, par le voyageur W. Kobelt (*Jahrb. der deutsch. malakozool. Gesellschaft*, avril 1882), d'après un spécimen appartenant à M. Dantez. E. O.

SUR LES DIVISIONS PROPOSÉES DANS LE GENRE *STREPTAXIS*, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 50, p. 399 et 508; 1884.)

M. Ancey discute la valeur des sections proposées par Pfeiffer et Blessin dans le genre *Streptaxis* et établit une coupe nouvelle (*Lamelliger*) pour le *Streptaxis Trabertii*. E. O.

DESCRIPTIONS DE DEUX ESPÈCES NOUVELLES D'*HELIX* DU THIBET, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 61, p. 485; 1884.)

Ces deux espèces, que M. Ancey nomme *Helix (Plectrotopis) Hilberii* et *Helix (Acusta) physeta*, proviennent de Tâtsiènou, localité située dans les pays thibétains faisant politiquement partie de la province de Setchouen. E. O.

DE LA SEXUALITÉ CHEZ L'HUÎTRE ORDINAIRE (*OSTREA EDULIS*) ET CHEZ L'HUÎTRE PORTUGAISE (*OSTREA ANGULATA*). FÉCONDATION ARTIFICIELLE DE L'HUÎTRE PORTUGAISE, par M. BOUCHON-BRANDELY. (*Bull. de la Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 12, p. 963; 1884.)

M. Bouchon-Brandely a essayé d'appliquer aux Huîtres des procédés de fécondation artificielle et de protection des frais analogues à ceux qui sont en usage pour la multiplication du poisson, et les résultats auxquels il est arrivé pour l'Huître portugaise lui font espérer qu'on pourra peupler avec cette espèce, dans un avenir plus ou moins rapproché, les nombreuses lagunes du Languedoc. En donnant les résultats de ses expériences, M. Bouchon-Brandely insiste sur les différences qui séparent l'Huître ordinaire, qui est hermaphrodite, de l'Huître portugaise, qui se montre toujours unisexuée.

E. O.

SUR UN ÉCHINODERME NOUVEAU DU GENRE RHOPALODINA PROPRE À LA SÉNÉGAMBIE, par le docteur A.-T. DE ROCHEBRUNE, aide-naturaliste au Muséum. (*Ann. de la Société des sc. nat. de la Charente-Inférieure*, n^o 20 (publié en 1884), p. 43 et pl. 1; 1884.)

Le type de cette espèce nouvelle, que M. de Rochebrune décrit et figure sous le nom de *Rhopalodina Savatieri* provient de l'embouchure de la Casamence et a été remis à M. le docteur Savatier par M. le docteur Carpentin, médecin principal de la marine.

E. O.

§ 2.

GÉOLOGIE.

NOTES POUR SERVIR À L'ÉTUDE DE LA GÉOLOGIE DE L'ISLANDE ET DES ÎLES FÉROÉ, par M. R. BRÉON. (*Savy*, 1884.)

Parmi les contrées encore peu connues de l'Europe septentrionale, il n'en est peut-être pas qui mérite d'attirer l'attention à

plus juste titre que la grande île volcanique d'Islande. Ses sources thermales jaillissantes, ses terribles volcans, le plus souvent masqués sous les neiges, ont été l'objet d'études suivies et détaillées. Mais il n'en était pas de même des produits rejetés par ces volcans; c'est à cette tâche, déjà abordée par M. Zirkel, que s'est livré M. René Bréon. Chargé d'une mission en Islande par M. le Ministre de l'instruction publique, en mai 1880, il donne dans dans ce mémoire, après avoir exposé les résultats généraux de sa savante exploration, une description pétrographique détaillée des principales roches éruptives qui constituent ce massif volcanique.

L'Islande, tout entière de nature volcanique, date d'une époque relativement récente; aucun dépôt d'âge tertiaire n'y a été, en effet, constaté, et toutes les roches éruptives appartiennent à la série récente. M. René Bréon établit dans la succession des différentes phases éruptives qui ont contribué à la formation de l'île les trois grandes divisions suivantes :

1° Une première phase basaltique a donné lieu à ces roches basiques, désignées communément, suivant la couleur ou la finesse de leur grain, sous les noms de *dolérite*, d'*anamésite*, de *basanite* et de *mimosite*, qui forment le massif fondamental de l'île.

Dans toutes les côtes de l'ouest, du nord et de l'est, entamées par de profondes et étroites fractures (fiords), elles se présentent en bancs superposés d'épaisseur variable, séparés par de petits lits de tufs sablonneux rouges ou gris, et se dressent au-dessus de la mer à la manière de murailles à pic, hautes de 500 à 600 mètres. D'autres fois, par suite des éboulements et des érosions atmosphériques, les bancs, disposés en retrait les uns par rapport aux autres, donnent l'image d'un gigantesque escalier (Tunger Kollur, près de la rivière Andakilsa). Ces dispositions se poursuivent dans les gorges qui font suite aux fiords, et, plus loin, on les retrouve encore dans l'intérieur des vallées ainsi que dans les montagnes du centre.

2° A ces éruptions de roches basiques, qui ont dû être très actives et de longue durée, si on en juge par la puissance et l'étendue des coulées, ont succédé des émissions de laves plus acides, que leur teneur en silice et leur composition permet de classer parmi les roches andésitiques et les obsidiennes. Les premières se présentent en masses compactes, de couleur foncée, se divisant en grandes colonnades prismatiques; les obsidiennes, notamment celles de

Hratinnuhygr ⁽¹⁾ près Krabla, dans le nord de l'île, se présentent sous forme de dykes élevés, que leur dureté a fait rester en saillie au milieu des roches encaissantes qui, plus basiques, résistent mal aux érosions atmosphériques.

Des roches encore plus riches en silice, les *rhyolithes*, se présentent en filons au travers de ces andésites.

Toutes ces roches acides, qui se présentent ici nettement postérieures aux roches basiques, n'avaient pas même été signalées en Islande;

3° Ces éruptions, étroitement localisées à des régions très limitées, ont été le prélude d'une troisième phase éruptive d'une violence extrême qui se poursuit encore actuellement et dont les principaux produits sont des productions tufacées et des *labradorites*.

Ces produits de projection, tufacés ou sablonneux (tufs palagonitiques), prennent leur principal développement dans les parties sud et sud-ouest de l'île, où ils constituent des massifs montagneux entiers. Quant aux laves récentes (*labradorites* augitiques à pyroxène), elles se présentent sous la forme de vastes coulées qui recouvrent des espaces considérables. M. R. Bréon cite, comme exemple, les vastes champs de lave de Gubbringusysla, ceux des environs du lac de Thingvall et de la base de l'Hécla au sud, les coulées du bord du lac Myvatn au nord, au centre l'immense coulée de lave connue sous le nom de *Odara-Hraun*, qui recouvre, à elle seule, un espace de 10 000 kilomètres carrés, soit un dixième de la surface de l'île.

C. V.

LES ROCHES DES CORDILLÈRES, par M. J. ZUJOVIC, professeur à la Faculté des sciences de Belgrade. (Lahure, 1884.)

Les roches éruptives, si développées dans l'Amérique du Sud, n'avaient pas été, jusqu'à présent, l'objet d'études aussi complètes que le méritaient leur importance géologique et leur intérêt pétrographique. M. A. d'Orbigny, dans son voyage dans l'Amérique méridionale, après avoir signalé le grand développement qu'elles prennent dans les Cordillères, les avaient classées en quatre groupes,

⁽¹⁾ *Dos de pierre de corbeau* en Islandais, en raison des reflets noirs brillants de cette obsidienne.

établis sur l'âge de leurs éruptions (1° roches granitiques; 2° roches porphyritiques; 3° roches trachytiques; 4° roches ignées postérieures aux roches trachytiques), sans donner aucun détail sur leur composition minéralogique.

Plus récemment, les collections rapportées des Andes par M. Humboldt et déposées au musée de Berlin, avaient donné lieu à deux mémoires, l'un relatif aux andésites et aux trachy-dolérites⁽¹⁾, l'autre aux andésites à pyroxène⁽²⁾. Quelques notes isolées, dues à M. Gustave vom Ralth, à W. Reiss, avaient trait aux roches volcaniques; enfin, en 1881, le professeur Bonney avait décrit, dans le *Quarterly Journal of geolog. Soc. of London* (vol. XXXV, 1879), les roches recueillies par M. Atwood dans le Vénézuéla.

Le Collège de France possédait une importante collection de ces roches, recueillies par M. Boussingault dans son voyage aux Cordillères.

Ce sont ces matériaux qui, mis à la disposition de M. Zuyovic par M. Fouqué, font l'objet du présent mémoire.

En appliquant à cette série variée de roches éruptives les procédés nouveaux d'observation basés sur l'emploi du microscope, M. Zuyovic vient d'en donner une étude pétrographique détaillée, en la complétant par des comparaisons avec les roches similaires, déjà signalées en Europe, en Asie et dans l'Amérique du Nord.

Les roches décrites dans ce travail se rapportent aux différents types suivants :

- | | | |
|---|---|---|
| 1. GRANITES..... | } | à mica noir: Monte Angostino, Rioncoro, etc... |
| | | à amphibole: Paramerico, Caribden, etc... |
| 2. GRANULITES..... | } | à mica blanc: Xaconvil. |
| | | à mica noir: la Virgen. |
| | | à amphibole: el Palmichal. |
| 3. SYÉNITES; Cura (Vénézuéla). | | |
| 4. DIORITES; la Virgen Colondima, Medellin. | | |
| 5. MICROGRANULITES. | } | à mica noir: Olaya, Cocomito, etc... |
| | | à amphibole: Marmato, Sotara, M ^{te} de la Plata, etc... |
| | | à mica noir et à amphibole: rio Mayo, rio Sabaletti... |
| | | à amphibole et pyroxène: Rucapichincha. |

⁽¹⁾ Von Abich, *Ueber die Natur und den Zusammenhang der vulkan. Bildungen*. Braunschweig, 1841.

⁽²⁾ *Ueber augithaltige Trachyte der Anden*, Gr. Artopé (G. Rose, Trachyte, IV Abtheilung). Inaug. Dissert. zur Erlang. der philosoph. Doctorwürde an der Univers. Göttingen, 1872.

- | | | |
|--|---|--|
| 6. DACITES | } | à <i>amphibole</i> : Tuqueres. |
| | | à <i>augite</i> : Sotara. |
| 7. DOLÉRITES | } | <i>andésitiques</i> : Rodanillo, Soppinga. |
| | | <i>labradoriques</i> : El diablo, varro colorado, etc. . . |
| 8. PORPHYRE PÉTROSILICEUX : Bocarumanga. | | |
| 9. PORPHYRITES | } | <i>andésitiques à amphibole</i> : Moraga, rio Toache. |
| | | <i>labradoriques à mica noir</i> : Laguna de la Virgen. |
| 10. LABRADORITES | } | à <i>amphibole</i> : Catero, Zupeà, Siccipamba. |
| | | à <i>pyroxène</i> : Pasto, Guaga Pichincha. |
| 11. ANDÉSITES | } | à <i>amphibole</i> : Tuquères, Marequita, Sotara. |
| | | à <i>pyroxène</i> : Tolima, Paracè, Cambal, etc. . . |
| | | à <i>amphibole et pyroxène</i> : Rucupichincha. |
| 12. AUGITES : Cura (Vénézuéla). | | |
| 13. VERRES VOLCANIQUES | } | <i>Obsidiennes</i> : Pisoje, Siccipamba. |
| | | <i>Perlites</i> : Quisca, etc. . . |

Les roches volcaniques, et en particulier les *andésites*, qui sont, comme on sait, les formations éruptives dominantes dans les Cordillères, sont décrites dans ce mémoire avec tout le développement que mérite leur composition complexe. Parmi les roches intéressantes et nouvelles, qui sont également figurées et décrites avec soin, on peut citer :

La *porphyrite labradorique micacée* de la Virgen, la *labradorite à amphibole* de Catiro et de Zupia, enfin l'*augite*; cette dernière, entièrement dépourvue d'élément feldspathique, est uniquement constituée par de l'augite en grands cristaux et en microlithes de seconde consolidation.

C. V.

§ 3.

PHYSIQUE.

SUR L'EMPLOI DU FORMÈNE POUR LA PRODUCTION DE TRÈS BASSES TEMPÉRATURES, par M. CAILLETET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1565; 1884.)

L'auteur s'était servi d'éthylène liquide pour obtenir une condensation de l'oxygène au moment de la détente. J'ai pensé, dit-il, qu'il était possible de trouver des corps liquides bouillant à une

température bien inférieure à celle de l'éthylène et d'arriver ainsi à liquéfier d'emblée l'oxygène, sans être assujéti à l'emploi de machines pneumatiques destinées à abaisser la température d'ébullition du liquide réfrigérant.

Le formène ou gaz des marais me semble remplir toutes les conditions que je recherchais. En effet, ce gaz, légèrement comprimé et refroidi dans l'éthylène bouillant sous la pression atmosphérique, se résout en un liquide incolore extrêmement mobile, qui, en repassant à l'état gazeux, donne un froid suffisant pour liquéfier immédiatement l'oxygène. Dans ces conditions, la liquéfaction de l'oxygène devient une opération de laboratoire des plus simples.

M.

SUR LA DIFFRACTION DE LA LUMIÈRE DANS L'OMBRE D'UN ÉCRAN À BORD RECTILIGNE, par M. GOUY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1573; 1884.)

L'auteur s'est occupé de rechercher les lois de la diffraction par la méthode précédemment décrite, qui consiste à éclairer vivement le bord d'un écran opaque et à observer, au moyen d'un microscope à long foyer mis au point sur le bord de l'écran, les rayons qui ont contourné ce bord. Il n'est question dans cette note que des rayons diffractés dans l'ombre géométrique, le bord de l'écran étant normal au plan de diffraction, qui contient le rayon incident et les rayons diffractés.

Les expériences ont porté sur un grand nombre d'écrans formés de divers métaux et alliages, à bords tranchants ou légèrement arrondis, travaillés de diverses manières. Des fragments de feuilles minces produites par le battage, ou des couches disposées sur le verre, ont été aussi employés. Divers métaux ont été expérimentés, soit avec leurs arêtes naturelles, soit sous forme de fragments produits par le clivage. Toutes ces substances étaient opaques au même degré que les métaux; les substances moins opaques (verre noir, noir de fumée, etc.) restent en dehors du présent travail.

Nous citerons seulement quelques-uns des résultats remarquables obtenus par l'auteur.

La lumière diffractée présente des colorations variées et souvent fort belles.

La lumière incidente étant naturelle, les rayons diffractés sont

en partie polarisés perpendiculairement au plan de diffraction, c'est-à-dire parallèlement au bord de l'écran.

La cause inconnue qui colore si vivement les rayons diffractés n'agit pas sur leur composante polarisée parallèlement au plan de diffraction. M.

SUR DES COMPOSÉS CHIMIQUES OBTENUS AU MOYEN D'UNE PILE À GAZ ET D'APPAREILS À EFFLUVE ÉLECTRIQUE, par M. A. FIGUIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1575; 1884.)

L'auteur indique les dispositions qu'il a adoptées et les principaux résultats obtenus. M.

TRANSFORMATION DES PILES LIQUIDES EN PILES SÈCHES, par M. ONIMUS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1577; 1884.)

Plusieurs expérimentateurs, et entre autres Bagration, ont cherché à obtenir des piles plus ou moins sèches. Ce dernier, en mélangeant du sable avec du chlorhydrate d'ammoniaque, est arrivé à un résultat très souvent mis en pratique. L'auteur a modifié ce procédé en gâchant intimement avec les liquides excitateurs du plâtre qu'on laisse ensuite se solidifier. Les seules piles où ce procédé soit avantageux sont évidemment celles qui ne fonctionnent que quand le circuit est fermé, et encore, parmi celles-ci, la pile au chlorhydrate d'ammoniaque et celle au chlorure de zinc sont, pour ainsi dire, les seules qui offrent des avantages réels.

Au lieu d'employer uniquement du plâtre, on l'a mélangé avec du peroxyde de manganèse, ou du sesquioxyde de fer. Dans ces conditions, la force électromotrice est un peu plus grande, et, surtout avec le sesquioxyde de fer, la reprise de la force électromotrice à l'ouverture du circuit est très énergique. M.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES DISSOLUTIONS AQUEUSES TRÈS ÉTENDUES, par M. E. BOUTY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIX, p. 30; 1884.)

Les sels neutres en dissolution étendue forment, au point de vue de leur conductibilité électrique, un groupe absolument à part.

L'auteur a étudié les dissolutions aqueuses de substances organiques appartenant aux groupes les plus variés. Toutes ces substances conduisent fort mal. Quelques-unes n'augmentent pas sensiblement la conductibilité de l'eau distillée commerciale, même à la dose de $\frac{1}{200}$ (érythrite, sucres, glycérine); celles qui conduisent le mieux résistent encore cinquante à deux cents fois plus que des sels neutres de même équivalent; peut-être ne doivent-elles cette conductibilité rudimentaire qu'à des traces d'acides et de sels (aldéhyde, acétamide).

Il était particulièrement intéressant d'étudier les alcalis et les acides. Voici, dit l'auteur, les conclusions auxquelles j'ai été conduit.

Un alcali ou un acide anhydre n'est pas conducteur; un alcali ou un acide hydraté conduit à la manière des sels. Mais un même alcali ou un même acide forme généralement avec l'eau plusieurs combinaisons définies. Il en résulte que la nature de l'électrolyse est susceptible de changer avec la dilution et avec la température; la conductibilité éprouve des variations correspondantes. M.

TEMPÉRATURE ET PRESSION CRITIQUE DE L'AIR. — RELATION ENTRE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR ET LA PRESSION DE L'ÉVAPORATION, par M. OLZEWSKI. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 184; 1884.)

Voici comment l'auteur a opéré. « Ayant comprimé d'abord, dit-il, dans l'appareil de M. Natterer, de l'air qui ne contenait ni acide carbonique ni vapeur d'eau, je l'introduisais dans un tube de verre refroidi au moyen de l'éthylène, à des températures comprises entre 142° et 150° C. Lorsque le manomètre indiquait 50^{atm}, on n'apercevait pas de ménisque, cette pression étant encore supérieure à la pression critique de l'air. Mais, en abaissant lentement la pression jusqu'à 37^{atm} 6, l'ébullition de l'air devenait bien visible dans la partie du tube qui s'élevait au-dessus de l'éthylène environnant, et on voyait ensuite distinctement le ménisque. Cette pression est inférieure à la pression critique; si l'on fait croître la température de l'air, sa pression croît également, et ce n'est que sous la pression de 39^{atm} que le ménisque disparaît d'une manière complète. En répétant cette expérience, j'ai remarqué cependant que la

pression sous laquelle le ménisque disparaît n'est pas aussi constante que celle sous laquelle on constate l'ébullition de l'air liquide; c'est ce que j'ai remarqué également dans mes expériences sur l'azote. »

L'auteur donne les résultats qu'il a obtenus pour l'air. M.

NOUVELLE MÉTHODE POUR LA MESURE DIRECTE DES INTENSITÉS MAGNÉTIQUES ABSOLUES, par M. A. LEDUC. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 186; 1884.)

L'auteur a appliqué à la mesure des intensités magnétiques le galvanomètre à mercure récemment imaginé par M. Lippman. Il le construit de deux manières différentes, suivant qu'il s'agit de mesurer de grandes ou de faibles intensités magnétiques. M.

DE LA COMBUSTION DES GAZ TONNANTS EN DIVERS ÉTATS DE DILUTION, par M. A. WITZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 187; 1884.)

L'auteur s'est adressé au gaz de la pile dont il a opéré la combustion à volume constant par détonation dans une bombe calorimétrique spéciale. Il a employé le calorimètre et les méthodes d'observation de M. Berthelot. M.

THERMORÉGULATEUR DE CONSTRUCTION SIMPLE, POUVANT AUSSI SERVIR DE THERMOMÈTRE ENREGISTREUR, par M. E.-H. VAN BAUMHAUER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 370; 1884.)

SPECTRES D'ÉMISSION INFRA-ROUGES DES VAPEURS MÉTALLIQUES, par M. Henri BECQUEREL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 374; 1884.)

L'auteur rappelle que le principe de sa méthode consiste à projeter les spectres à étudier sur une substance phosphorescente convenablement choisie, préalablement rendue lumineuse, et à observer

l'excitation temporaire qui précède l'extinction sous l'influence des radiations infra-rouges. Les lignes et bandes actives des spectres d'émission apparaissent alors brillantes et peuvent être examinées avec un microscope.

Les métaux étaient volatilisés dans l'arc voltaïque. L'intensité était telle que l'on pouvait faire usage d'une fente très étroite, et voir sur la substance phosphorescente des détails très intéressants. Dans ce cas, il est nécessaire que l'image des raies sur l'écran phosphorescent soit très exactement au point, sinon, lorsque la fente est étroite, les effets ne sont plus observables. L'auteur n'a pas encore réalisé une disposition donnant une image d'ensemble de tout le spectre infra-rouge convenablement mise au point; mais, par des tâtonnements successifs, on arrive à obtenir des images suffisamment nettes des groupes de raies que l'on se propose d'étudier.

L'auteur donne un tableau contenant les longueurs d'onde des raies, bandes ou groupes de raies les plus intenses qui caractérisent les spectres des vapeurs de quelques métaux. Ces résultats montrent, dit-il, combien est riche le champ d'observations que les phénomènes de phosphorescence permettent d'explorer dans la région invisible infra-rouge du spectre, et qui, à lui seul, comprend un intervalle de longueurs d'onde plus étendu que l'ensemble de la région visible et de la région ultra-violette. M.

DÉTERMINATION DES INDICES DE RÉFRACTION PAR DES MESURES LINÉAIRES,
par M. Ch.-V. ZENGER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
p. 377; 1884.)

OBSERVATIONS RELATIVES À LA COURONNE VISIBLE ACTUELLEMENT AUTOUR
DU SOLEIL, par M. A. CORNU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*,
t. XCIX, p. 488; 1884.)

ESSAIS FAITS À TURIN ET À LANZO SUR LA DISTRIBUTION DE L'ÉCLAIRAGE
ÉLECTRIQUE À GRANDE DISTANCE, par M. TRESCA. (*Comptes rend. Acad.
des sciences*, t. XCIX, p. 549; 1884.)

GALVANOMÈTRE À AIGUILLES ASTATIQUES, par M. E. DUCRETET.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 605; 1884.)

L'originalité de cet appareil consiste en ce que les deux aiguilles du système astatique sont dans le même plan horizontal; le courant circule dans un cadre placé en dessous. On augmente encore la sensibilité de l'instrument en mettant au-dessus du système astatique un deuxième cadre plat, semblable au premier placé au-dessous. Les fils des deux cadres sont alors combinés entre eux. Le système astatique circule ainsi entre deux cadres plats. Il est mobile sur une pointe très déliée, avec chape d'agate, ou bien il est suspendu par un fil de cocon. Un globe à dessus plat, en glace, recouvre le tout. Cette disposition a l'avantage de permettre la réalisation d'un galvanomètre très simple, sensible, à lecture facile et d'une forme très plate. M.

DE LA DISLOCATION MÉCANIQUE DES IMAGES PERSISTANTES, par M. F.-P. LE ROUX. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 606; 1884.)

La persistance des impressions de la rétine fait succéder à la contemplation d'un sujet vivement éclairé une sensation subjective, rappelant avec plus ou moins de netteté la sensation objective.

Ces perceptions consécutives ont été étudiées par de nombreux observateurs sous le nom d'images accidentelles. On ne sait rien sur leur cause physiologique.

L'auteur analyse avec beaucoup de soin certaines modifications qu'éprouvent ces images lorsque l'observateur est vivement cahoté, en chemin de fer, par exemple. Il constate une véritable dislocation du champ de la persistance, les images se séparant en partie, pouvant s'éloigner plus ou moins l'une de l'autre, et, ce qui est plus singulier, certaines pouvant cesser temporairement d'être visibles pour reparaitre ensuite. M.

OBSERVATIONS DE MAGNÉTISME TERRESTRE FAITES EN RUSSIE, par M. le général A. DE TILLO. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 650; 1884.)

SUR LA FORCE ÉLÉMENTAIRE DE L'INDUCTION SOLAIRE DONT LA DURÉE PÉRIODIQUE EST D'UN JOUR MOYEN, par M. QUET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 652; 1884.)

SUR LES DÉCHARGES DISRUPTIVES DE LA MACHINE DE HOLTZ, par M. l'abbé MAZE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 653; 1884.)

Lorsque l'on emploie une machine de Holtz dont l'excitateur est construit de telle sorte que l'étincelle puisse se tirer, à volonté, à droite ou à gauche de l'axe de l'appareil, on constate que la position à donner à la partie mobile de cet excitateur est loin d'être indifférente.

L'auteur cite différentes expériences qui appuient ce fait, dont la cause, selon lui, doit être cherchée dans une induction réciproque des diverses parties de la machine. M.

MESURE DE LA COMPOSANTE HORIZONTALE DU MAGNÉTISME TERRESTRE PAR LA MÉTHODE DE L'AMORTISSEMENT, par M. J.-B. BAILLE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 704; 1884.)

La composante horizontale du magnétisme terrestre se détermine ordinairement, en valeur absolue, par la méthode de Gauss, qui donne en même temps le moment magnétique du barreau. Mais l'application de cette méthode présente des inconvénients : il faut employer deux barreaux, et faire deux observations indépendantes l'une de l'autre, séparées par un intervalle de temps assez long pendant lequel la force terrestre a pu varier.

L'auteur s'est proposé d'appliquer à cette recherche l'ancienne observation de Gambey et d'Arago sur le prompt amortissement des aimants oscillant au-dessus d'une plaque épaisse de cuivre.

On sait qu'un barreau aimanté, oscillant à l'intérieur d'une bobine couverte de fils, éprouve un amortissement très différent suivant que la bobine constitue un circuit ouvert ou un circuit fermé.

La mesure de cet amortissement dans une bobine connue fournit le moment magnétique du barreau; si, d'autre part, on détermine

le couple directeur au moyen de la durée d'une oscillation et de la connaissance du moment d'inertie, on conclut la valeur de la composante horizontale.

Cette méthode, dit l'auteur, est très simple et très rapide: elle nécessite l'emploi d'un seul aimant, qui peut être toujours le même, et elle dure quelques minutes à peine. En outre, elle paraît peut-être plus précise encore que la méthode de Gauss, puisqu'elle donne la composante horizontale au moment de l'observation. D'ailleurs, l'amortissement d'un mouvement oscillatoire est un des éléments physiques les plus faciles à déterminer avec sûreté, lorsqu'on prend des précautions convenables pour avoir de bonnes oscillations, et l'observation peut en être faite en même temps que celle de la durée des oscillations.

L'auteur signale quelques causes d'erreur et indique les moyens de les éviter; il termine par quelques séries comparatives de sa méthode et de celle de Gauss.

M.

RELATION ENTRE LES TEMPÉRATURES ET LES PRESSIONS DU PROTOXYDE DE CARBONE LIQUIDE, par M. V. OLSZEWSKI. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 706; 1884.)

L'auteur prépare le protoxyde de carbone par la décomposition ordinaire de l'acide oxalique, puis il se débarrasse de l'acide carbonique; il ne décrit pas encore complètement les appareils de compression dont il se sert. « Mes expériences, dit-il en terminant sa note, montrent que le protoxyde de carbone, qui, à l'état gazeux, ressemble en plus d'un point à l'azote, en diffère sensiblement aux températures très basses: sa température critique et sa température d'ébullition sous la pression de 1^{atm} sont supérieures de quelques degrés à celles de l'azote.

« Les températures de solidification de ces deux gaz sont aussi différentes; en effet, je n'ai pas réussi à solidifier l'azote en employant seulement le vide, tandis que le protoxyde de carbone se solidifie dans des conditions analogues, en donnant une température supérieure à celle de l'azote s'évaporant dans le vide. On attribuera sans doute ces différences à l'élément solide que le protoxyde de carbone contient. »

M.

§ 4.

MATHÉMATIQUES.

SUR LA PROPAGATION DE LA LUMIÈRE DANS UN MILIEU CRISTALLISÉ, par M^{me} KOWALEWSKI. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 356; 1884.)

Lamé a ramené la question de la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé à l'intégration du système suivant d'équations aux dérivées partielles :

$$\begin{aligned}\frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2} &= \frac{\partial}{\partial y} \left(a^2 \frac{\partial \eta}{\partial x} - b^2 \frac{\partial \xi}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(c^2 \frac{\partial \xi}{\partial z} - a^2 \frac{\partial \zeta}{\partial x} \right), \\ \frac{\partial^2 \eta}{\partial t^2} &= \frac{\partial}{\partial z} \left(b^2 \frac{\partial \zeta}{\partial y} - c^2 \frac{\partial \eta}{\partial z} \right) + \frac{\partial}{\partial x} \left(a^2 \frac{\partial \eta}{\partial x} - b^2 \frac{\partial \xi}{\partial y} \right), \\ \frac{\partial^2 \zeta}{\partial t^2} &= \frac{\partial}{\partial x} \left(c^2 \frac{\partial \xi}{\partial z} - a^2 \frac{\partial \zeta}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(b^2 \frac{\partial \zeta}{\partial y} - c^2 \frac{\partial \eta}{\partial z} \right),\end{aligned}$$

où t représente le temps, x, y, z les coordonnées d'un point du milieu vibrant, ξ, η, ζ les projections de l'écart de ce point à partir de sa position d'équilibre, et a^2, b^2, c^2 les trois constantes optiques du cristal.

M^{me} Kowalevski est parvenue à former un système de valeurs de ξ, η, ζ qui satisfait au système proposé, qui est tel que, pour $t=0$, les trois quantités ξ, η, ζ , de même que leurs premières dérivées par rapport à t , deviennent égales à des fonctions données de x, y, z , lesquelles toutefois doivent être choisies en accord avec l'équation

$$\frac{\partial \xi}{\partial x} + \frac{\partial \eta}{\partial y} + \frac{\partial \zeta}{\partial z} = 0.$$

SUR LA DISTRIBUTION DU POTENTIEL DANS UNE MASSE LIQUIDE AYANT LA FORME D'UN PRISME RECTANGULAIRE INDÉFINI, par MM. APPELL et CHERVET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 358; 1884.)

SUR LES DIVISEURS DE CERTAINS POLYNÔMES ET L'EXISTENCE DE CERTAINS NOMBRES PREMIERS, par M. GENOCCHI. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 414; 1884.)

A propos des recherches de M. Lefébure, l'auteur rappelle les résultats contenus dans une note publiée en 1868 dans les *Annales de MM. Brioschi et Cremona*, relatifs aux polynômes A_h , B_h définis en a , b au moyen de l'égalité

$$(a + \sqrt{b})^h = A_h + B_h \sqrt{b}.$$

SUR LA COMPOSITION DE POLYNÔMES QUI N'ADMETTENT QUE DES DIVISEURS PREMIERS D'UNE FORME DÉTERMINÉE, par M. LEFÉBURE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 413; 1884.)

SUR CERTAINES SUBSTITUTIONS LINÉAIRES, par M. PICARD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 416; 1884.)

Modification à la classification proposée par M. Poincaré.

SUR UNE ÉQUATION DU DEGRÉ m QUI N'A JAMAIS PLUS DE DEUX RACINES RÉELLES, par M. D. ANDRÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 417; 1884.)

Il s'agit de l'équation

$$u_0 x^m - u_1 x^{m-1} + u_2 x^{m-2} - u_3 x^{m-3} + \dots = 0,$$

qui ne présente que des variations et dont les coefficients sont les termes d'une série récurrente proprement dite définie par l'égalité

$$u_n = \alpha u_{n-1} + \beta u_{n-2}.$$

SUR UNE ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE DU TROISIÈME ORDRE, par M. GOURSAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 419 et 609; 1884.)

Détermination de toutes les solutions rationnelles de l'équation

$$\frac{z'''}{z'} - \frac{3}{2} \left(\frac{z''}{z'} \right)^2 + \frac{(1 - \nu^2) z^2 + (\lambda^2 + \nu^2 - \mu^2 - 1) z + 1 - \lambda^2}{2z^2(z-1)z} z'^2 = \frac{(1 - \nu'^2) t^2 + (\lambda'^2 + \nu'^2 - \mu'^2 - 1) t + 1 - \lambda'^2}{2t^2(t-1)^2},$$

où t est une variable indépendante, où $\lambda, \mu, \nu, \lambda', \mu', \nu'$ sont des constantes. Cette équation a été introduite par M. Kummer dans la théorie de la transformation de la série hypergéométrique.

SUR UNE COURBE ÉLASTIQUE, par M. HALPHEN.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 422; 1884.)

L'auteur effectue, avec les notations de M. Weierstrass, l'inversion des formules

$$ds = \frac{r dr}{\sqrt{r^2 - (Ar^4 + Br^2 + C)^2}}, \quad d\theta = \frac{Ar^4 + Br^2 + C}{\sqrt{r^2 - (Ar^4 + Br^2 + C)^2}} \frac{dr}{r},$$

rencontrées par M. M. Lévy dans l'étude de la forme d'équilibre d'une verge élastique de forme circulaire, soumise à une pression toujours normale et uniforme dans toute sa longueur.

SUR LES GROUPES HYPERFUCHSIENS, par M. POINCARÉ.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 503; 1884.)

Construction de groupes hyperfuchsien, analogue à la troisième famille des groupes fuchsien; généralisation de la notion des invariants analogues à la longueur, à la surface, à l'angle, au volume.

SUR LA DÉCOMPOSITION DES NOMBRES EN CINQ CARRÉS, par M. HURWITZ.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 504; 1884.)

Le nombre des décompositions du carré d'un entier quelconque m en cinq carrés s'exprime par

$$F(m^2) = 10 \frac{2^{2K+3} - 1}{2^3 - 1} \frac{p^{3\alpha+3} - p^{3\alpha+1} + p - 1}{p^3 - 1} \frac{q^{3\beta+3} - q^{3\beta+1} + q - 1}{q^3 - 1} \dots,$$

où l'on suppose $m = 2^K p^\alpha q^\beta \dots$, $2, p, q, \dots$ étant des nombres premiers différents.

SUR LA PROPAGATION D'UN ÉBRANLEMENT UNIFORME DANS UN GAZ RENFERMÉ DANS UN TUYAU CYLINDRIQUE, par MM. SÉBERT et HUGONOT.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 507; 1884.)

SUR UNE NOTE RÉCENTE DE M. D. ANDRÉ, par M. SYLVESTER.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 550; 1884.)

Le dernier résultat signalé par M. André est une conséquence immédiate de la proposition suivante due à M. Sylvester : Si u_0, u_1, \dots, u_m sont les coefficients d'une équation de degré m , et si l'on pose

$$G_r = ru_r^2 - (r+1)\gamma_r u_{r-1} u_{r+1},$$

où $\gamma_r = \frac{v+r-1}{v+r}$, v étant une quantité réelle quelconque qui n'est pas intermédiaire entre 0 et $-m$, l'équation aura nécessairement au moins autant de racines imaginaires qu'il y a de variations de signes dans la série G_0, G_1, \dots, G_m .

THÉORÈME PERMETTANT DE CONSTATER QUE CERTAINES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES N'ONT AUCUNE RACINE POSITIVE, par M. D. ANDRÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 561; 1884.)

Si, dans le premier membre de l'équation $f(x) = 0$, tous les

termes d'un certain signe sont chacun le terme moyen d'un trinôme abaisseur de la première espèce, cette équation n'a aucune racine positive.

SUR LES FONCTIONS HYPERFUCHSIENNES, par M. PICARD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 563; 1884.)

Construction de fonctions hyperfuchsiennes qui n'existent que dans l'hypersphère de rayon 1.

SUR LES GROUPES D'ORDRE FINI CONTENUS DANS LE GROUPE DES SUBSTITUTIONS QUADRATIQUES CREMONA, par M. AUTONNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 565; 1884.)

Soient deux substitutions quadratiques Cremona

$$S = [z_i, \varphi_i(z)], \quad S' = [z_i, \varphi'_i(z)],$$

où $\varphi_i(z)$, $\varphi'_i(z)$ représentent $\varphi_i(z_1, z_2, z_3)$, $\varphi'_i(z_1, z_2, z_3)$; le produit $S'S$ est la substitution du quatrième ordre

$$S'S = [z_i, \varphi'_i(\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3)].$$

M. Autonne dit que S' et S forment un groupe quadratique Cremona, si les produits $S'S$, SS' sont aussi des substitutions quadratiques Cremona; il montre que, pour que diverses substitutions quadratiques S , S' , S'' , ... forment un groupe quadratique, il faut et il suffit que chaque substitution ait deux points fondamentaux communs avec chacune des autres. Ce théorème lui permet de déterminer les types auxquels appartiennent tous les groupes quadratiques Cremona d'ordre fini.

SUR LA DÉCOMPOSITION DE POLYNÔMES QUI N'ADMETTENT QUE DES DIVISEURS PREMIERS D'UNE FORME DÉTERMINÉE, par M. LEFÉBURE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 567 et 613; 1884.)

SUR LES ÉQUATIONS LINÉAIRES AUX DIFFÉRENCES PARTIELLES DU SECOND ORDRE, par M. R. LIOUVILLE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 569; 1884.)

L'auteur montre le parti que l'on peut tirer, pour l'intégration de ces équations, du mode de transformation qu'il a précédemment indiqué.

SUR UNE ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE DU TROISIÈME ORDRE, par M. GOURSAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 609, 1884.)

SUR LA SOLUTION D'UNE CLASSE TRÈS ÉTENDUE D'ÉQUATIONS EN QUATERNIONS, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 651; 1884.)

SUR QUELQUES APPLICATIONS ARITHMÉTIQUES DE LA THÉORIE DES FONCTIONS ELLIPTIQUES, par M. STIELTJES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 663; 1884.)

Soit en général $F_7(n)$ le nombre total des décompositions de n en sept carrés, et soient

$$f(k) = \frac{40 \cdot 3^{2k} - 9}{31}, \quad g(k) = \frac{3^{2k+1} - 1}{31};$$

on a

$$F_7(4^k m) = f(k) F_7(m), \quad F_7(4^k m) = g(k) F_7(m),$$

$$F_7(4^k m) = \frac{28f(k) + 9}{37} F_7(m),$$

suivant que l'on a

$$m \equiv 1 \text{ ou } 2 \pmod{4}, \quad m \equiv 3 \pmod{8}, \quad m \equiv 7 \pmod{8}.$$

SUR UNE NOUVELLE GÉNÉRALISATION DES FONCTIONS ABÉLIENNES, par M. PICARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 665; 1884.)

Si l'on considère un groupe de substitutions effectuées simultanément sur x, y , de la forme

$$\left(x, y, \frac{ax+b}{cx+d}, \frac{ay'+b'}{cy'+d'} \right),$$

et si, les groupes isolés relatifs à chaque variable étant continus, le groupe d'ensemble est discontinu, on peut former des fonctions de deux variables indépendantes x, y qui restent invariables par les substitutions de ce groupe, et l'on est ainsi conduit à un type nouveau de fonctions *hyperabéliennes*; d'une façon plus générale, M. Picard donne ce nom à des fonctions de deux variables x, y qui ne changent pas quand on effectue sur ces variables un groupe dont les substitutions sont de l'une et l'autre forme

$$\left(x, y, \frac{ax+b}{cx+d}, \frac{ay'+b'}{cy'+d'}\right) \text{ et } \left(x, y, \frac{\alpha y+\beta}{\gamma y+\delta}, \frac{\alpha'x+\beta'}{\gamma'x+\delta'}\right).$$

Il donne un exemple de telles fonctions, qui tire d'ailleurs son origine de la théorie même des fonctions abéliennes.

SUR LA POUSSÉE D'UNE MASSE DE SABLE, À SURFACE SUPÉRIEURE HORIZONTALE, CONTRE UNE PAROI VERTICALE OU INCLINÉE, par M. BOUSSINESQ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 667 et 720; 1884.)

SUR LA CONCORDANCE DE QUELQUES MÉTHODES GÉNÉRALES POUR DÉTERMINER LES TENSIONS DANS UN SYSTÈME DE POINTS RÉUNIS PAR DES LIENS ÉLASTIQUES ET SOLLICITÉ PAR DES FORCES EXTÉRIEURES EN ÉQUILIBRE, par M. le général MENABREA. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 714; 1884.)

M. le général Menabrea montre, pour le problème dont il s'agit, la concordance de la méthode développée par M. M. Lévy dans son *Traité de statique graphique* et de la méthode déduite du *principe du moindre travail*. Lorsqu'un système élastique se met en équilibre sous l'action de forces extérieures, le travail moléculaire développé dans les liens du système est un minimum. Ce principe, énoncé par Euler, a été l'objet de diverses recherches de la part de M. le général Menabrea.

SUR L'ÉQUATION $r = q^{amt}$, par M. R. LIOUVILLE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 723; 1884.)

L'équation aux dérivées partielles du second ordre $r = q^{amt}$ s'in-

tègre si la constante m est égale à $\frac{i}{i+1}$, i étant un entier quelconque.

SUR UNE EXTENSION DES THÉORÈMES DE PASCAL ET DE BRIANCHON AUX SURFACES DU SECOND ORDRE, par M. PETOT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 727; 1884.)

Propriété de dix points d'une surface du second ordre; si l'on considère deux surfaces quelconques du second ordre S et S' , conjuguées au tétraèdre ayant pour sommets quatre de ces points, les deux plans polaires de chacun des six autres points, par rapport à S et S' , se coupent suivant six droites qui appartiennent à un même complexe du premier ordre.

Si, menant par le sommet D du tétraèdre $DABC$, qui a pour sommets quatre des dix points, un plan fixe H et deux droites λ et μ , on fait correspondre à tout point M de l'espace la droite ω , intersection des deux plans menés respectivement par les droites $(H - BCM)$, $(H - ACM)$ et par les points $(\lambda - ABM)$, $(\mu - ABM)$, les six droites correspondant aux derniers points de la surface appartiennent à un même complexe du premier ordre.

SUR LA CORRESPONDANCE ENTRE DEUX ESPÈCES DIFFÉRENTES DE FONCTIONS DE DEUX SYSTÈMES DE QUANTITÉS, CORRÉLATIFS ET ÉGALEMENT NOMBREUX, par M. SYLVESTER. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 779; 1884.)

A i quantités on peut en associer i autres telles que chaque fonction symétrique (qui est une fonction des différences) des premières sera une fonction des sommes-puissances du deuxième, du troisième, ..., du $i^{\text{ième}}$ ordre des dernières; par somme-puissance M. Sylvester entend une somme de puissances de quantités données.

Ainsi, les quantités $r_1, r_2, \dots, r_i, \rho_1, \rho_2, \dots, \rho_i$ étant liées de telle sorte qu'elles soient respectivement racines des équations

$$ar^i + br^{i-1} + cr^{i-2} + dr^{i-3} + \dots = 0,$$

$$a\rho^i + \frac{b}{i}\rho^{i-1} + \frac{c}{i(i-1)}\rho^{i-2} + \frac{d}{i(i-1)(i-2)}\rho^{i-3} + \dots = 0,$$

toute fonction des différences des r s'exprimera par une fonction des sommes-puissances $\Sigma\rho^2, \Sigma\rho^3, \dots, \Sigma\rho^i$; en particulier toute fonction symétrique des différences des r sera une fonction rationnelle et entière de ces $i - 1$ sommes-puissances.

«En prenant $i = \infty$, le théorème revient à dire que tous les sous-invariants, sources des covariants des formes $(a, b, c)(x, y)^2, (a, b, c, d)(x, y)^3, \dots$ (ad inf.), seront des fonctions des sommes-puissances prises à l'infini, avec la seule exception de la somme linéaire, des racines de l'équation

$$0 = a + bx + \frac{c}{1.2}x^2 + \frac{d}{1.2.3}x^3 + \dots \text{ (ad inf.)}.$$

«Tel est le théorème capital découvert par M. le capitaine MacMahon, de l'artillerie royale anglaise.»

CALCUL APPROCHÉ DE LA POUSSÉE ET DE LA SURFACE DE RUPTURE DANS UN TERRE-PLEIN HORIZONTAL HOMOGENÈME SOUTENU PAR UN MUR VERTICAL, par M. BOUSSINESQ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 790; 1884.)

SUR UNE ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE, par M. POINCARÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 793; 1884.)

Étude de l'équation

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \varphi_0 + x\varphi_1 + x^2\varphi_2 + \dots + x^m\varphi_m + \dots,$$

où les φ sont des séries trigonométriques en t , à la période 2π , considérée par MM. Gylden et Lindstedt.

DISTRIBUTION DU POTENTIEL DANS UNE PLAQUE RECTANGULAIRE, TRAVERSÉE PAR UN COURANT ÉLECTRIQUE DONT LE RÉGIME EST PERMANENT, par M. CHERVET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 795; 1884.)

SUR L'ORIGINE DU MONDE; THÉORIES COSMOGONIQUES DES ANCIENS ET DES MODERNES, par M. FAYE. 1 vol., Gauthier-Villars; 1884.

Nous nous bornons à reproduire l'avertissement de l'auteur.

« La célèbre hypothèse cosmogonique de Laplace est en pleine contradiction avec l'état actuel de la science et les récentes découvertes des astronomes; il fallait la remplacer par une autre hypothèse. Ayant été conduit ainsi à reprendre une vue originale de Descartes, celle des tourbillons, pour caractériser, non pas certes l'état actuel, mais l'état initial du monde solaire, l'idée m'est venue de remettre sous les yeux de mes contemporains un des titres de ce grand philosophe à l'admiration universelle, suivant en cela l'exemple donné par les physiciens et les géologues qui reportent aujourd'hui à Descartes l'idée première de leurs plus fécondes théories. De là la conférence qu'on lira à la fin de ce petit volume.

« Elle a été favorablement accueillie par le public de la Sorbonne et par la presse. Cette publicité m'aurait largement suffi si je n'avais pensé que l'histoire des systèmes cosmogoniques ne manquerait pas d'intéresser le lecteur, bien que ces systèmes ne soulèvent plus aujourd'hui comme autrefois d'ardentes controverses philosophico-religieuses. Il y a justement dans cet apaisement un motif de réunir les pièces de ce débat séculaire. D'ailleurs, ces pièces émanent presque toutes d'hommes illustres, et dessinent admirablement la marche de l'esprit humain depuis les temps primitifs jusqu'à nos jours. »

THÉORIE DU POTENTIEL ET SES APPLICATIONS À L'ÉLECTROSTATIQUE ET AU MAGNÉTISME. Première partie : Théorie du potentiel, par M. É. MATHIEU. 1 vol., Gauthier-Villars; 1885.

Nous nous attacherons principalement à faire ressortir ce qui distingue le livre de M. É. Mathieu des ouvrages qui traitent du même sujet.

La première partie, la seule parue, est consacrée à la théorie du potentiel, envisagée au point de vue purement analytique et abstraction faite de ses applications aux problèmes naturels. Elle comprend cinq chapitres.

Le premier chapitre a trait aux propriétés générales du poten-

tiel de volume. L'équation de Poisson γ est établie avec beaucoup de soin. En démontrant la formule de Green, l'auteur fait observer que cette formule est celle qui sert à déterminer les coefficients de la série qui donne le refroidissement d'un corps; elle a donc été employée dans différents cas par Fourier et Poisson longtemps avant l'apparition du mémoire de Green sur la théorie de l'électricité. La démonstration que M. É. Mathieu donne du *principe de Dirichlet* ne prouve pas immédiatement que ΔV soit nul en des points, lignes ou surfaces situés dans le champ de l'intégration. Mais il est prouvé dans le chapitre II que les dérivées d'ordre quelconque du potentiel sont continues, et que par conséquent ΔV ne peut être différent de zéro en aucun point. Le chapitre I se termine par l'établissement de diverses formules intéressantes relatives à l'énergie d'un système de masses.

Le chapitre II est consacré au potentiel de surface. La théorie de ce potentiel peut être exposée de deux manières très différentes. On peut, comme Gauss, étudier l'attraction des couches, en supposant immédiatement que leur épaisseur est nulle ou que la densité de la matière, dans le sens ordinaire du mot, est infinie. On peut, comme Poisson et Laplace, supposer d'abord l'épaisseur très petite. M. Mathieu opte pour cette dernière méthode, qui est plus générale. En menant un plan tangent par un point a de la surface interne de la couche, on divise cette couche en deux segments. Si l'on considère l'épaisseur $\overline{Aa} = \varepsilon$ du plus petit segment comme infiniment petite, une analyse très complète de M. Mathieu donne, pour la différence des composantes normales de l'attraction en a et en A , l'expression

$$4\pi D\varepsilon - 4D\sqrt{2K\varepsilon^{\frac{3}{2}}},$$

où D représente la densité (de volume) de la couche en a , et K une intégrale définie qui dépend des deux courbures principales en ce point. Ce calcul suppose que D soit développable au point a par la série de Taylor. On conclut de là la formule bien connue relative à la densité de surface. Le calcul de M. Mathieu met en évidence l'inexactitude que Poisson a laissé échapper en disant : « En négligeant les quantités du *second ordre* par rapport à l'épaisseur de la couche, l'attraction du grand segment est évidemment la même sur les deux points A et a . » La différence est de l'ordre de $D\varepsilon\sqrt{\varepsilon}$ et non de l'ordre de $D\varepsilon^2$. Vient ensuite l'étude des fonctions qui peuvent

être représentées par des potentiels de surface. Cette théorie, qui repose sur une formule célèbre de Green et Gauss, est trop connue pour que nous y insistions.

Dans le chapitre III, l'auteur s'occupe du potentiel logarithmique, du potentiel calorifique et du second potentiel. Les propriétés du potentiel logarithmique diffèrent peu, comme on sait, de celles du potentiel ordinaire à trois variables. L'équation $\Delta u = -\alpha^2 u$, que l'on rencontre dans la théorie de la chaleur, amène M. É. Mathieu à la conception du potentiel calorifique. Cette équation admet pour solution l'intégrale

$$u = \int \frac{\cos \alpha r}{r} \rho d\omega,$$

où ρ et $d\omega$ désignent respectivement la densité et l'élément de volume de masses continues. Cette intégrale, que l'auteur appelle *potentiel calorifique*, jouit de propriétés analogues à celles du potentiel ordinaire V . Elle satisfait en dehors des masses à l'équation $\Delta u + \alpha^2 u = 0$, et, à l'intérieur de ces masses à l'équation $\Delta u + \alpha^2 u = -4\pi\rho$; si une fonction v de x, y, z satisfait à l'équation $\Delta v = \alpha^2 v$ dans l'intérieur d'une surface σ et qu'elle y soit continue avec ces dérivées premières, elle peut être considérée dans cet espace comme le potentiel calorifique d'une couche distribuée sur σ , etc. L'équation $\Delta\Delta w = 0$, que l'on rencontre dans la théorie de l'élasticité, donne lieu à la théorie du *second potentiel*, développée par M. É. Mathieu. On satisfait à cette équation au moyen de l'intégrale

$$w = \int r\varphi d\omega.$$

Le *second potentiel* w vérifie, à l'intérieur de la masse de densité φ , l'équation $\Delta\Delta w = -8\pi\varphi$. Il existe une fonction, et une seule, qui, à l'intérieur d'une surface fermée σ , satisfait à l'équation $\Delta\Delta u = 0$, qui y varie d'une manière continue avec ses dérivées des trois premiers ordres, et qui, à la surface, prend, ainsi que son Δ , des valeurs données; toute fonction u assujettie aux conditions précédentes est la somme du premier potentiel d'une couche qui recouvre la surface σ et du second potentiel d'une autre couche recouvrant la même surface. Au potentiel calorifique et au second potentiel correspondent des potentiels à deux variables, comme le potentiel logarithmique correspond au potentiel ordinaire.

Dans le chapitre iv, M. Mathieu compare la théorie du potentiel à celle de la chaleur. Beaucoup de théorèmes sur le potentiel deviennent évidents quand on leur substitue les propositions corrélatives concernant l'équilibre de température. Les surfaces de niveau peuvent être considérées comme des surfaces isothermes, et réciproquement. L'étude des cônes isothermes met immédiatement en évidence la propriété qui, en électrostatique, correspond au *pouvoir des pointes*. L'auteur étudie les caractères généraux des courbes isothermes, qui, au point de vue physique, doivent être considérées comme les sections droites de surfaces cylindriques indéfinies dont chaque génératrice est entretenue dans toute sa longueur à une même température. Il montre comment la connaissance du système isotherme dont font partie deux courbes (ou une seule courbe) données permet de résoudre ce problème: Déterminer une fonction V qui satisfasse, dans l'intérieur de l'aire doublement ou simplement connexe, à l'équation $\Delta V = 0$, et qui prenne sur le contour des valeurs données (les conditions de continuité de la fonction et de ses dérivées premières étant réalisées). Les familles de lignes isothermes sont d'une importance spéciale dans la théorie des membranes en vibration; ces lignes coïncident en certains cas avec les lignes nodales. Les diverses transformations de l'équation $\Delta V = 0$ fournissent à M. Mathieu l'occasion de faire connaître des formules importantes, relatives à la différentiation par rapport à des arcs. Un arc s et la normale n en un de ses points ne constituent pas un véritable système de variables, c'est-à-dire qu'on ne peut pas intervertir l'ordre des différentiations d'une fonction par rapport à s et à n . L'auteur étend aux surfaces ses formules relatives aux arcs; elles lui permettent, entre autres résultats, de retrouver avec la plus grande facilité l'équation de Lamé, qui donne l'expression générale de ΔV en coordonnées curvilignes orthogonales. Le chapitre iv se termine par la théorie du potentiel dans les corps cristallisés. L'équation de l'équilibre de température dans les corps cristallisés,

$$A \frac{\partial^2 V}{\partial x^2} + B \frac{\partial^2 V}{\partial y^2} + C \frac{\partial^2 V}{\partial z^2} = 0,$$

donne lieu au potentiel

$$V = \int \frac{\varphi}{r} d\omega, \quad \left(r = \sqrt{\frac{(x-a)^2}{A} + \frac{(y-b)^2}{B} + \frac{(z-c)^2}{C}} \right),$$

dont M. É. Mathieu étudie complètement les propriétés, et qui comprend comme cas particulier le potentiel ordinaire.

Le chapitre v a pour objet l'attraction de différents corps dérivés des surfaces du second ordre. On y trouvera étudiés à ce point de vue l'ellipsoïde plein et homogène, la couche formée par deux ellipsoïdes homothétiques ou homofocaux, la plaque elliptique homogène, la couche elliptique composée de bandes infiniment étroites homogènes et homothétiques, le cylindre elliptique droit de longueur finie. Dans cette partie de son ouvrage, où la détermination si difficile des lignes de force trouve place après celle des potentiels, l'auteur a mis à profit les travaux de Riemann et des deux savants géomètres italiens Betti et Beltrami.

SUR L'ARITHMÉTIQUE FIGURATIVE; LES PERMUTATIONS, par M. E. LUCAS.
(*Association franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 83; 1883.)

L'auteur expose la théorie des *permutations figurées*; l'emploi de l'échiquier lui permet de simplifier la démonstration de théorèmes connus et le conduit à des énoncés nouveaux.

NOTES D'ALGÈBRE ET D'ARITHMÉTIQUE, par M. CATALAN.
(*Association franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 98.)

Sur l'équation $x^2 + y^2 = u^2 + v^2 + w^2$;

Sur la série définie par la relation récurrente $P_n = 2aP_{n-1} - P_{n-2}$;

Sur certaines décompositions en deux et en trois carrés;

Sur l'équation $Ax^2 = y^2 + 1$.

SUR LA CHÂINETTE D'ÉGALE RÉSISTANCE, par M. E. COLLIGNON.
(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 102.)

Forme d'équilibre d'un fil à section variable, dans lequel la tension par unité de surface serait constante en tous les points.

La courbe a pour équation

$$y = -a \log \cos \frac{x}{a},$$

si l'on prend pour axes coordonnés la tangente et la normale au point le plus bas.

La chaînette d'égal résistance retournée donne la voûte sans surcharge proposée par M. Y. Villarceau.

SUR LES NOMBRES FORMÉS DES MÊMES CHIFFRES ÉCRITS EN SENS INVERSE, par M. E. LEMOINE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 113.)

L'auteur appelle *connexes positifs* deux nombres tels que leur somme soit égale à la somme des deux mêmes nombres inscrits en ordre inverse, *connexes négatifs* deux nombres dont la différence est égale à la différence des deux mêmes nombres renversés.

Il fait connaître certaines propriétés de ces nombres.

SUR LES QUATRE GROUPES DE DEUX POINTS D'UN TRIANGLE ABC QUI SONT EN MÊME TEMPS LES FOYERS D'UNE CONIQUE INSCRITE ET D'UNE CONIQUE CIRCONSCRITE À CE TRIANGLE, par M. E. LEMOINE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 122.)

EXPLICATIONS DE LA TRANSFORMATION PAR RAYONS VECTEURS RÉCIPROQUES, par M. J.-S. VANECEK. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 113.)

L'auteur rectifie certains énoncés incorrects ou incomplets qu'on a l'habitude de donner dans la théorie de la transformation par rayons vecteurs réciproques.

SUR DEUX TRANSFORMATIONS GÉOMÉTRIQUES UNIFORMES, par M. SCHOUTE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 131.)

L'auteur généralise deux transformations étudiées par M. Le Paige :

1° La correspondance involutive entre les deux points d'intersection mobiles des droites passant par un point fixe P et des cubiques d'un faisceau dont P est un des points de base;

2° La correspondance involutive entre les deux points d'intersection mobiles des droites passant par un point fixe P et des cubiques d'un faisceau compris dans un réseau donné et déterminé, pour chacune des droites qui passent en P, par la condition que le point d'intersection de cette droite avec une droite donnée L du plan soit un point de base du faisceau.

SUR LES SYSTÈMES DE POINTS QUI N'ONT PAS DE BARYCENTRE,
par M. G. JUNG. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 152.)

QUELQUES PROBLÈMES SUR LE MOUVEMENT RELATIF, par M. E. COLLIGNON.
(*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 156.)

1° Un point matériel est attiré par deux centres O et L, proportionnellement aux masses et aux distances. L'un des centres tourne d'un mouvement uniforme autour de l'autre, supposé fixe. Trouver le mouvement du point par rapport à deux axes rectangulaires dont l'un coïncide avec la droite qui joint les deux centres.

2° Déterminer le mouvement d'un point matériel attiré par la terre et par la lune, en tenant compte du mouvement de la lune autour de la terre. Ce problème est restreint par l'auteur de manière à donner prise aux méthodes approximatives et aux procédés graphiques.

SUR LA DÉCOMPOSITION EN FRACTIONS SIMPLES D'UNE FRACTION RATIONNELLE HOMOGÈNE, par M. C. STÉPHANOS. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 170.)

Soient φ et f deux formes binaires d'ordres $2m$ et $m+1$, dont la seconde a son discriminant D différent de zéro. Si l'on décompose en fractions simples la fraction rationnelle $\frac{\varphi}{f^2}$, les fractions du premier degré ont pour somme $\frac{1}{D} \frac{t}{f}$, $t = t_x^{m-1}$ représentant un covariant simultané des formes φ et f ; la somme des fractions restantes est $\frac{1}{D} \frac{\alpha}{f^2}$, où $\alpha = \alpha_x^{2m}$ représente également un covariant

simultané des deux mêmes formes. La forme α coïncide avec la Jacobienne de f et d'une autre forme $s = s_x^{m+1}$, qui est encore un covariant simultané de φ et de f .

M. Stéphanos étudie les propriétés des formes s et t .

SUR LES COMBINAISONS D'ÉLÉMENTS DISPERSÉS DANS UN PLAN,
par M. MANTEL. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, p. 171.)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT de M. Léon Vaillant sur un travail intitulé: RECHERCHES SUR LES ASCIDIÉS SIMPLES DES CÔTES DE PROVENCE (I. Phallusiadées), par M. Louis ROULE, chef des Travaux pratiques d'histoire naturelle à l'École de médecine de Marseille.

Le savant directeur du laboratoire de zoologie marine de Marseille, M. le professeur Marion, s'est proposé de faire exécuter par les élèves qui travaillent dans cet établissement une série de monographies relatives à l'étude anatomo-zoologique des animaux marins des côtes de Provence. Plusieurs mémoires, déjà parus, ont été l'objet de rapports insérés dans le Bulletin de sociétés savantes; ils peuvent, aussi bien que le nouveau travail de M. L. Roule, démontrer l'importance et l'utilité de cette heureuse conception.

Ce dernier mémoire a pour objet l'étude d'animaux particulièrement intéressants, aujourd'hui qu'on pense trouver en eux un terme pour combler l'hiatus qui sépare les Vertébrés des animaux sans vertèbres. Les Ascidiés ont en outre pour nous un intérêt pour ainsi dire national, car c'est à des savants français, Savigny et M. H. Milne Edwards qu'on doit les premières notions scientifiques positives sur ce groupe curieux, ce que l'auteur fait ressortir avec justice dans son introduction historique.

Le travail est divisé en deux parties : la première destinée à faire connaître l'anatomie des Phallusiadées, qui font le sujet particulier de ces recherches; l'autre, où sont exposés les caractères des diffé-

rentes espèces, appartenant à cette famille, observées dans le golfe de Marseille.

Pour donner plus de précision à son exposé, M. Roule étudie d'abord la disposition des organes et leur structure sur un type déterminé, que son abondance, d'ailleurs, recommande particulièrement pour cet objet, le *Ciona intestinalis* Linné. Cette méthode a le double avantage de rendre les descriptions plus claires et le contrôle plus facile. Plus loin, l'auteur indiquera les différences que présentent les autres espèces, en étudiant chacune d'elles en particulier.

Dans un premier paragraphe, la topographie, du type choisi est exposée en détail. C'est là un point d'une importance extrême, lorsqu'il s'agit d'animaux semblables pour lesquels l'orientation présente cette difficulté particulière, que, suivant les groupes d'Ascidiens, il peut y avoir de singuliers changements dans la disposition et le rapport des parties, à raison des contournements que subit l'animal, une fois la larve fixée, avant d'acquies sa forme définitive. Des figures schématiques intercalées dans le texte rendent cette discussion excessivement claire, montrant d'une part l'orientation des organes dans différents types : *larve urodèle*, *Molgulide*, *Ciona*, *Ascidiella*; d'autre part l'amplitude des variations dans la direction des organes, par suite du contournement effectué de l'état de larve urodèle à celui d'être parfait, chez le *Boltenia*, le *Polycarpa* et l'*Ascidiella*.

Après ces considérations préliminaires, M. Roule aborde l'examen anatomo-physiologique des différents appareils, en étudiant successivement les parois du corps, les branchies, le tube digestif, la région nerveuse, la cavité générale du corps, l'appareil circulatoire, les organes sexuels et rénaux. Il serait impossible de suivre l'auteur dans les nombreux et intéressants détails qu'il donne sur chacun de ces points, cette étude occupe près des trois quarts de ce volumineux mémoire. Toutefois on peut signaler d'une manière spéciale les recherches physiologiques sur la circulation. On sait que chez les Ascidiens le sens dans lequel se fait celle-ci est en quelque sorte indifférent, le fluide nourricier étant poussé par l'organe d'impulsion tantôt des branchies aux viscères, tantôt des viscères aux branchies, et cela sur le même individu, à des intervalles très rapprochés. Y a-t-il égalité entre ces deux courants, comme l'admet M. Carl Vogt? Au contraire, n'y a-t-il aucune règle, y a-t-il prédominance de l'un des courants, le branchio-cardio-viscéral, ainsi

que M. Krukenberg affirme l'avoir observé sur le *Salpa africana maxima* ?

S'entourant de toutes les précautions imaginables pour assurer le contrôle des observations et le bon état de santé des individus mis en expérience, M. Roule a examiné le mouvement du sang sur un grand nombre de *Ciona* de tailles variées et donne quelques tableaux où sont indiqués, avec le sens du courant, sa durée et le nombre de pulsations. Il arrive à cette conclusion, qu'avec l'âge, c'est-à-dire sur les individus plus développés, la régularité est plus grande et les contractions moins fréquentes; il en est de même pour les individus jeunes affaiblis. La durée des courants alternatifs n'est pas égale; aussi la proportion de sang hématosé présente-t-elle des variations importantes suivant les organes : ceux dont la vitalité est plus grande, estomac, région pylorique, villosités de la paroi du corps, reçoivent plus de sang artériel que de sang veineux; c'est le contraire pour le rectum, la lame péritonéale. Ces observations pourront jeter un grand jour sur la nutrition chez les animaux inférieurs.

A la suite de ces intéressantes recherches anatomiques, on trouve résumées dans un chapitre spécial, sous forme de conclusion, les déductions qu'on peut tirer de ces études sur le perfectionnement organique chez les Ascidies, considérées dans leur ensemble, et sur les rapports de ce type avec les autres groupes du règne animal. En ce qui concerne le premier point, chez les Appendiculaires, chez les Ascidies composées ou agrégées et les Cionidées, chez les Tuniciers proprement dits, Phallusies, Cynthies, Molgules, M. Roule examine successivement le rapport des différents appareils et montre comment ces trois types se relient les uns aux autres depuis les premiers, qui rappellent la larve urodèle, jusqu'à ceux dans lesquels le type tunicien atteint sa plus grande complication.

Depuis les travaux de A. Kowalesky, les homologues qu'on peut établir entre les Ascidies et les Vertébrés ont été étudiées par un grand nombre de zoologistes. L'auteur discute cette question toute d'actualité en terminant ces études anatomo-physiologiques. Tout en admettant les relations entre ces deux groupes, il montre qu'on ne peut saisir entre eux un lien direct et que « tout ce qu'on pourrait dégager de ces comparaisons, dans l'esprit des théories évolutives, c'est l'existence, à une époque reculée, de nombreuses formes d'animaux libres et errants, semblables aux larves urodèles d'Ascidies

et d'Amphioxus, semblables presque aux Appendiculaires actuels. Ces formes auraient évolué dans des sens divers, et la plupart auraient disparu avant d'atteindre notre époque. Il est donc inexact de dire, ajoute-t-il plus loin, que les Vertébrés dérivent des Tuniciers; les uns et les autres, partant d'une base commune indiquée par l'embryogénie et dont il reste des traces dans la structure des plus simples d'entre eux, ont suivi, dans leurs adaptations et les complications de leur organisme, des voies différentes.» La liaison, comme on le voit, est loin d'être aussi directe que certains esprits ont voulu le croire tout d'abord.

Après cette étude générale, M. Roule aborde, dans une seconde partie, la description des Phallusiadées qui habitent les côtes de Provence et commence par établir les caractères de ce groupe, qui correspond, en somme, à l'ancien genre *Phallusia* de Savigny, ce zoologiste éminent auquel nous devons toujours remonter, lorsqu'il s'agit de l'étude anatomique ou systématique de ces animaux.

La disposition de la branchie permet de diviser cette famille en deux tribus plus naturelles que les divisions précédemment proposées par M. Herdmann, en se basant sur la structure de l'appareil respiratoire. La tribu des Cionidées, dans laquelle la branchie laisse en arrière un espace où se logent les viscères, ne renferme que le genre *Ciona*; chez les Phallusiadées, la branchie s'étendant sur toute la longueur du corps, les viscères sont rejetés hors de l'axe central et se trouvent alors, soit sur le côté gauche, soit sur le côté droit, soit sur le dos; ceci permet d'établir les trois sous-tribus que l'auteur désigne sous le nom d'Ascidinées (*Ascidiella*, *Ascidia*, *Phallusia*), de Corellinées (*Abyssascidia*, *Corella*) et d'Hypobythinées (*Corynascidia*, *Hypobythius*).

Le genre *Ciona* et les trois genres de la sous-tribu des Ascidinées sont les seuls qu'ait rencontrés M. Roule dans le golfe de Marseille. Il cite dans le premier les *Ciona intestinalis* Linné, dont il énumère plusieurs variétés et le *S. Savignyi* Herdmann. Le genre *Ascidiella*, nouveau pour la science, est créé pour les *Ascidia cristata* Risso, *Ascidia scabra* O.-F. Mull. et *Ascidiella lutaria* n. sp. Des *Ascidia* proprement dits l'auteur a trouvé les *Ascidia mentula*, O.-F. Mull., *A. depressa* Alder, *A. producta* Hancock, *A. Marioni* n. sp., et *A. involuta* Heller. Enfin le *Phallusia mamillata* Cuvier est la seule espèce citée de ce genre. Sauf ces deux derniers animaux, l'un connu en Provence par un simple fragment, l'autre que M. H. Milne

Edwards a admirablement représenté dans *Le Règne animal illustré*, tous les autres sont figurés avec un très grand soin, et en couleur sur les planches IX et X du mémoire, onze autres planches sont consacrées aux détails anatomiques; toutes les figures, faites d'après les dessins de M. Roule, sont d'une exécution qui ne laisse rien à désirer au point de vue matériel.

Enfin, pour terminer ce remarquable travail, sur lequel je crois devoir attirer particulièrement l'attention du Comité, M. Roule donne un tableau indiquant la répartition des espèces suivant la nature des fonds et la profondeur.

RAPPORT de M. Haton de la Goupillière sur une étude de M. Aimé Witz intitulée : DE L'ACTION DE PAROI DANS LES MOTEURS À GAZ TONNANT. (Bull. de la Soc. industrielle du Nord de la France, 11^e année, n^o 45, 4^e trimestre de 1883, p. 447 à 464.)

On connaît l'importance du rôle que joue la paroi métallique du cylindre dans le fonctionnement d'une machine à vapeur. Son défaut d'adiabaticité éloigne le cycle thermique du type idéal de Carnot, et, en outre, en provoquant la condensation partielle de la vapeur d'admission, il introduit une série d'inconvénients accessoires que la chemise de vapeur est destinée à atténuer dans la mesure du possible.

Le moteur à gaz possède une enveloppe de nature précisément inverse, dans laquelle un courant d'eau froide est destiné à restreindre la température dans les limites nécessaires pour la conservation du métal et du graissage. Le manque d'adiabaticité se trouve ainsi érigé en principe par la force des choses; mais ce ne peut être, bien entendu, qu'au prix d'une perte considérable sur le rendement. M. Tresca a constaté, de ce chef, un déchet de 52 p. o/o avec un moteur Lenoir. On doit voir par conséquent dans cette influence le nœud principal de l'avenir du développement de ces machines. M. Aimé Witz, bien connu pour ses savantes recherches sur ce sujet difficile, a exécuté à cet égard une série d'expériences.

Son appareil reproduit, dans ses lignes principales, le dispositif essentiel de la machine atmosphérique d'Otto. Le cylindre est vertical. Le piston peut être amené comme point de départ à divers crans, pour permettre de jauger la quantité de mélange explosif que

l'on admet au-dessous de lui. La pesanteur, ou l'action d'un frein, use progressivement la force vive qui a été communiquée par l'explosion. L'inflammation est produite par l'étincelle d'une forte bobine d'induction. Un indicateur Richard mesure le travail. Un diapason trace en même temps une sinusoïde qui permet de retrouver, avec l'approximation d'un deux-centième de seconde, la correspondance de la succession des effets avec le temps.

Le gaz de l'éclairage de la ville de Lille, où M. Witz a exécuté ses expériences dans son laboratoire de la Faculté libre, présentait des inégalités fâcheuses pour la comparaison des résultats. Il a été remplacé, pour ce motif, par un mélange d'air et d'oxyde de carbone. Les nombres seuls sont changés, mais on peut sans doute admettre que les lois restent les mêmes dans leurs énoncés généraux.

L'influence de la dissociation a été tenue en dehors des observations, car la température n'a pas dépassé 1400 degrés. Or ce phénomène, si important dans cet ordre de faits, ne paraît commencer à se produire, d'après MM. Mallard et Lechatelier, que vers 1800° pour l'acide carbonique, et 3000° pour la vapeur d'eau ⁽¹⁾.

L'influence de la vitesse de détente, ou, si l'on veut, de celle du piston, a été manifeste, comme on peut le reconnaître par le tableau suivant que nous empruntons à M. Witz comme exemple, et qui montre combien le rendement s'accroît avec cette vitesse :

Durée de l'explosion en secondes.	Vitesse en mètres par seconde.	Utilisation proportionnelle en centièmes.
0,170	1,50	3,2
0,120	2,15	4,2
0,110	2,35	4,9
0,080	3,25	6,1
0,050	5,20	7,7
0,045	5,60	8,7

Cette circonstance suffit à elle seule pour mettre en évidence l'action de la paroi, car, avec l'adiabaticité complète, le temps n'aurait aucune influence à exercer sur le rendement. Elle explique, en particulier, le succès du moteur atmosphérique Otto, car c'est lui qui a réalisé, avec son piston libre, la plus grande rapidité. La vitesse de cet organe reste au contraire déterminée et gênée lorsqu'il participe, pendant la détonation, au mouvement d'un mécanisme.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XCII, p. 962.

Si une telle transformation s'est trouvée motivée, ce n'a donc pu être que pour des motifs d'un autre ordre.

Ce point est essentiel, car on avait cherché dans la combustion progressive (le *nachbrennen* des Allemands) un accroissement de puissance. C'est au contraire de la compression préalable que l'on doit l'attendre, car une plus grande énergie se trouve alors renfermée sous un même volume, qui achèvera sa combustion dans un même temps, suivant la remarque de M. Dugald Clerk ⁽¹⁾.

C'est, en second lieu, dans une élévation de la température de la paroi aussi prononcée que la pratique pourra l'accepter. M. Witz admet que l'on peut atteindre 75 degrés centigrades sans grippement, avec un graissage soigné. Il a observé que chaque degré d'élévation de température diminue de deux litres, par cheval et par heure, la consommation de gaz.

On trouvera également un avantage à l'emploi des fortes machines, pour lesquelles le rapport de la surface au volume va en diminuant. Malheureusement ce n'est pas jusqu'ici dans ce sens que se dessine la tendance au développement de ce type de moteurs.

Si un certain nombre des aperçus qui précèdent avaient été déjà entrevus, comme ayant un caractère pour ainsi dire intuitif, le travail de M. Witz n'en présente pas moins une grande valeur, car il a pour résultat de les préciser et de les corroborer par des évaluations numériques qui donnent la mesure de l'importance des effets dus à l'influence des parois. Ces observations ne se confondent pas, du reste, avec les belles expériences qui ont été exécutées en vase clos par MM. Berthelot, Bunsen, Mallard et Lechatelier, Vieille. Dans les conditions actuelles, M. Witz opère avec détente et dans des conditions rapprochées de celles du travail industriel. On ne peut donc qu'encourager cet habile expérimentateur à persévérer dans la voie utile et difficile où il se trouve engagé.

*RAPPORT de M. Haton de la Goupillière sur les chasse-neiges
des chemins de fer américains. (Génie civil, t. VII, p. 49.)*

L'invasion des voies ferrées par la neige est un fléau dont l'importance s'accroît tous les jours avec celle du rôle que jouent dans

⁽¹⁾ *On the theory of the gas engine.* London, 1882, p. 33.

notre civilisation les chemins de fer. Divers moyens ont été successivement proposés pour leur déblayage. Mais ces procédés pèchent par leur insuffisance, leur lenteur, et la faible distance à laquelle ils reportent la neige, que le vent a bientôt ramenée dans le vide réalisé. Les ingénieurs américains ont imaginé à cet égard des types nouveaux, et je me bornerai à indiquer ici, en raison de son originalité, le plus puissant de tous.

Il présente en effet une nouvelle et curieuse application d'un principe général de mécanique appliquée qui a pris, dans ces derniers temps, beaucoup d'extension, l'entraînement par l'air en mouvement. On sait à quel point l'emploi des tubes convergents-divergents a donné de puissance à cet effet d'entraînement, non seulement quand il s'agit de mettre en mouvement des masses d'air ou d'eau, mais même des corps solides, par exemple les céréales, pour le déchargement des navires. Dans le cas actuel, l'engin employé n'est plus le tube convergent-divergent, mais le ventilateur à force centrifuge. Voici, en quelques mots, le parti qu'a su en tirer la *Hawley Snow Plough Company* de Rochester (New-York).

En avant de la locomotive se trouve le wagon chasse-neige, dont la face antérieure est formée d'une grande roue actionnée par un moteur à vapeur spécial installé sur le même véhicule. Cette roue est composée de secteurs distincts légèrement inclinés sur le plan général du cercle et tous dans le même sens, à peu près comme pour le moulin à vent. La tranche de ces secteurs entaille, comme une tondeuse, la neige pulvérulente ou glacée, qui s'engage entre eux et pénètre dans l'intérieur de l'appareil, sous l'appel d'un puissant ventilateur. La vitesse est de 400 tours par minute, et la force vive communiquée au torrent de neige rejeté par un tube transversal à la voie et incliné sur l'horizon est suffisante pour le lancer sous la forme d'une immense trajectoire qui va retomber à une grande distance. Si le compte rendu des expériences faites à Buffalo n'est pas empreint d'exagération, la portée aurait été de 88 mètres, chiffre vraiment surprenant pour une matière qui, à masse égale, donne autant de prise à la résistance de l'air. Le chasse-neige marchait à raison de 16 kilomètres à l'heure, sous l'empire d'une forte locomotive à marchandises, à travers une couche de neige de 1^m80 tassée par le piétinement et gelée à la surface. Cette nouvelle création, même en faisant la part de l'exagération possible ou des circonstances de détail capables de gêner le fonctionnement, semble

donc appelée à rendre de réels services, et nous avons cru intéressant de signaler cette application à l'attention du Comité.

RAPPORT de M. Leroy de Méricourt sur les déviations du squelette produites par l'usage ou par des attitudes professionnelles, et, en particulier, sur la scoliose professionnelle des peintres sur porcelaine, par le docteur Raymondau, directeur de l'École de médecine de Limoges.

A la suite des communications faites au congrès international d'hygiène de Genève par les docteurs Dally, de Paris, et Roth, de Londres, sur les déformations du corps pendant la période scolaire, M. Raymondau avait fait, à ce congrès, une première communication sur une cause de déformation particulière aux personnes qui décorent la porcelaine. Depuis, il a repris ce sujet et rédigé le mémoire qu'il a présenté à la réunion des sociétés savantes. Il décrit l'attitude habituelle des peintres sur porcelaine pendant leur travail. Il en résulte que l'épaule droite est sensiblement plus élevée que la gauche, que le tronc dirigé obliquement est incurvé à gauche et que la tête penche du même côté. Cette attitude longtemps maintenue, chaque jour et dès la jeunesse, finit par produire, chez quelques sujets, une déformation permanente. Elle peut atteindre, chez les artistes qui ont vieilli dans l'exercice de la profession, une véritable difformité. Généralement, cette altération des formes est légère. L'auteur a entrepris de dresser un tableau statistique du nombre proportionnel des sujets offrant cette altération de formes. Cette statistique est encore incomplète; toutefois, telle qu'elle est, elle permettrait de poser, approximativement, les conclusions suivantes.

Dans la profession de peintre sur porcelaine, un peu plus de la moitié des sujets qui l'exercent conserve la conformation normale du rachis et des épaules.

L'autre moitié présente une scoliose qui consiste dans l'élévation de l'épaule droite, dans la concavité gauche du rachis à la région dorsale, avec une convexité gauche de la région lombaire.

M. Raymondau passe ensuite à l'étude d'une autre cause bien plus générale qui produit la scoliose commençante, la plus généralement observée, celle qu'on pourrait appeler, jusqu'à un certain point,

physiologique et qui consiste dans la concavité gauche de la colonne vertébrale à la région dorsale, avec une convexité compensatrice du susdit côté de la région lombaire.

Cette cause de double inflexion résulte du besoin qu'éprouvent les droitiers d'incliner habituellement le haut du corps à gauche, pour faciliter l'usage habituel qu'il font de leur bras droit. Cette doctrine est controversée. C'est celle de Bichat, adoptée par Bécлар, et de nos jours par Tillaux; elle a été combattue par Malgaigne. Le reste du mémoire est consacré à la discussion de ces théories. M. Raymondaut cherche à les concilier et à faire la part de vérité qui appartient à chacune des doctrines trop exclusives. L'auteur est conduit, par cette discussion, à étudier les causes d'inégalité de longueur de la totalité ou des éléments constitutifs du bras droit et du bras gauche du même sujet.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ZOOLOGIE.

ÉTUDES ARACHNOLOGIQUES (16^e mémoire). — *Matériaux pour servir à la faune des Arachnides de la Grèce*, par M. Eugène SIMON. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 6^e série, t. IV, p. 305; 1884.)

Dans la seizième partie de ses *Études arachnologiques* (Voir *Rev. des tr. scient.*, t. III, IV, V, p. 17), M. Simon a réuni tous les renseignements que l'on possède jusqu'à ce jour, et, grâce aux matériaux qui lui ont été fournis par M. le D^r Kruper, par M. A. Letourneux, par M. le D^r de Bedriaga, par le D^r L. Koch et par M. le comte E. Keyserling, il a dressé une liste qui comprend déjà 220 espèces. Dans ce nombre il y en a plusieurs qui n'avaient pas encore été signalées et dont M. Simon donne la description. Telles sont : *Dendryphantes flavicomis*, *Attus ruficarpus*, *Moneses caudicula*, *Singa grammica*, *S. attica*, *Crustulina nitida*, *Enoplognatha robusta*, *E. quadripunctata*, *Linyphia Mimonti*, *Erigonoplus Krueperi*, *Zodarium frenatum*, *Drassus corcyraeus*, *Prothesima ilotarum*, *Harpactes Krueperi*, *H. abantius*, *Obisium hellenum*. L'auteur caractérise également le nouveau genre *Glyptogona*, établi pour l'*Epeira sextuberculata* Keyserl., et il donne quelques détails sur divers Arachnides qui n'avaient pas été suffisamment étudiés. Enfin il ajoute en appendice à son mémoire une liste synonymique des espèces actuellement connues de l'île de Crète.

E. O.

ÉTUDES D'ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE À L'AGRICULTURE, par M. A. PERAGALLO, membre des Sociétés entomologiques de France et d'Italie. (Ann. de la Soc. des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes, t. IX; 1884.)

Après une étude rapide du Chêne, de la Vigne, de l'Oranger, du Citronnier et du Caroubier, étude dont les éléments sont empruntés en partie aux travaux publiés par l'Administration des forêts, M. Peragallo passe en revue les insectes de différents ordres qui s'attaquent à chacun de ces végétaux; il décrit les ravages causés par le *Coræbus bifasciatus*, les *Tortrix pilleriana* et *roserana*, l'*Ino ampelophaga*, le *Bromius vitis*, les *Vesperus Xatartiï* et *strepens*, la *Graptodera ampelophaga*, le *Phylloxera vastatrix*, le *Dactylopius citri*, l'*Acrolepia citri*, l'*Ephestia gnidiella*, l'*Eupithecia pumilata*, le *Myelois ceratonix*, etc.; enfin il indique les principaux ennemis de ces insectes destructeurs et il recherche les moyens d'arrêter leur multiplication. Ce mémoire sera donc consulté avec fruit par tous les agriculteurs et les forestiers de la région provençale.

E. O.

NOTE SUR LES COLÉOPTÈRES RECUEILLIS PAR M. Ach. RAFFRAY à MADAGASCAR ET DESCRIPTIONS DES ESPÈCES NOUVELLES (1^{re} partie), par M. LÉON FAIRMAIRE. (Ann. de la Soc. entom. de France, 6^e série, t. IV, p. 225; 1884.)

Parmi les Coléoptères recueillis par M. Ach. Raffray aux environs de Tamatave, plusieurs constituent des types d'espèces nouvelles, que M. L. Fairmaire fait connaître en même temps que certaines espèces inédites provenant de la même région et obtenues par M. Ch. Coquerel, par M. le D^r Raoul Le Roy et par d'autres collectionneurs. L'auteur donne ainsi les diagnoses d'une trentaine de Coléoptères appartenant aux genres *Brachinus*, *Crepidopterus*, *Cillæus*, *Synarmostes*, *Melantho*, *Pyrapractus* (nouveau genre), *Cautires*, *Luciola*, *Cupes*, *Stenoscaptha* (nouveau genre), *Porphyryhra*, *Chremolamus*, *Ithyporus*, *Parallelispa* (nouveau genre), *Pseudadorium* (nouveau genre), *Hovalia* (nouveau genre), *Luperolophus* (nouveau genre) et *Diædes*.

E. O.

FAUNE DES COLÉOPTÈRES DU BASSIN DE LA SEINE ET DE SES BASSINS SECONDAIRES (2^e volume), par M. Louis BEDEL. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 6^e série, t. IV; 1884.)

Les pages 97 à 160 du deuxième volume de l'ouvrage de M. Bedel (voir *Rev. des tr. scient.*, t. I, II, III et IV) renferment la fin des *Curculionini* et l'étude des *Tanysphirini*, des *Hydronomini*, des *Enirrhinini*, des *Elleschini*, des *Acalyptini*, des *Anoplini*, des *Rhynchæniini*, des *Anthonomini*, des *Magdalidini*, des *Pissodini*, des *Trachodini*, des *Cryptorhynchini*, des *Mecinini*, des *Sibiniini*, des *Lignyodini* et des *Cionini*, qui constituent les 6^e, 7^e, 8^e, 9^e, 10^e, 11^e, 12^e, 13^e, 14^e, 15^e, 16^e, 17^e, 18^e, 19^e, 20^e et 21^e tribus de la famille des *Curculionidæ*, ainsi que des considérations générales sur la 22^e tribu, celle des *Centorrhynchini*. E. O.

DESCRIPTION D'UN GLAPHYRUS NOUVEAU D'ALGÉRIE, par M. Louis BEDEL. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 6^e série, t. IV, p. 249; 1884.)

M. Bedel a reconnu que deux insectes très distincts avaient été confondus par M. de Harold (*Berlin. ent. Zeit.*, XIII, p. 440), sous le nom de *Glaphyrus viridicollis*: l'un de ces insectes est bien la femelle du *Glaphyrus viridicollis*, mais l'autre appartient à une espèce toute différente, à laquelle M. Reiche a donné le nom manuscrit de *Glaphyrus opulentus* et dont M. Bedel décrit les deux sexes d'après des individus capturés dans la province d'Oran. E. O.

FONCTIONS DES DERNIERS ANNEAUX DE L'ABDOMEN DU LEPTIDEA BREVIPENNIS MULSANT, par M. NICOLAS. (*Mém. de l'Acad. de Vaucluse*, 1884, 1^{re} livr., p. 62.)

Le *Leptidea brevipennis* est un Coléoptère de la famille des Longicornes dont la larve cause de sérieux dommages aux ouvrages faits avec de l'osier, tels que corbeilles, paniers, etc. La femelle de cette espèce dépose ses œufs dans une légère dépression de l'écorce et les recouvre d'un enduit protecteur dont elle recueille les éléments en balayant la surface de l'écorce avec les derniers anneaux de son

abdomen. Ces anneaux sont, dans ce but, garnis de rangées transversales de poils courts qui jouent le rôle d'une brosse. E. O.

MÉTAMORPHOSES DU CARYOBORUS NUCLEORUM FABR., Coléoptère de la famille des Bruchides, par MM. Ed. LEFÈVRE et G.-A. POUJADE. (Ann. de la Soc. entom. de France, 6^e série, t. IV, p. 243 et pl. II; 1884.)

Le *Caryoborus nucleorum* est une espèce très anciennement connue de la famille des Bruchides, qui, comme beaucoup de Coléoptères du même groupe, vit à l'état de larve aux dépens des fruits des palmiers. Elle s'attaque spécialement aux fruits ovoïdes d'un palmier nain du genre *Orbignya* qui croît au Paraguay. Un grand nombre de ces noix ayant été rapportées récemment en Europe par M. Balansa, naturaliste voyageur, MM. Lefèvre et Poujade ont découvert dans quelques-unes d'entre elles des larves vivantes, et, grâce à cette circonstance, ils ont pu décrire et figurer le premier état du *Caryoborus nucleorum*. Ils ont reçu d'autre part communication de nymphes et d'insectes parfaits de la même espèce, de sorte que le cycle du développement du *Caryoborus nucleorum* est désormais bien établi. E. O.

LES ORTHOPTÈRES DE LA RÉGENCE DE TUNIS, par MM. Ed. BONNET et Ad. FINOT. (Rev. des sc. nat. de Montpellier, 13^e année, 3^e série, t. IV, n^o 2, p. 193 et pl. VII; 1884.)

Les éléments de ce travail ont été fournis en majeure partie par les captures faites, en 1883 et 1884, pendant l'exploration botanique de la régence de Tunis, effectuée sous la direction de M. le D^r Cosson, membre de l'Institut; mais MM. Bonnet et Finot ont noté également les espèces recueillies, il y a une trentaine d'années, aux environs de Sfax par M. Espina et aux environs du Kef par M. Coinde, ainsi que les espèces prises dans la région des Chotts par M. le D^r André, attaché à la mission du colonel Rouداire et sur d'autres points de la Tunisie par M. Innocenti; enfin ils se sont servi des renseignements qui leur ont été fournis par M. le professeur Bolivar de Madrid, par M. Brunner de Wattenwyl, de Vienne, par M. de Bormans, de Bruxelles, par M. le marquis

Doria, par MM. A. Letourneux et F. Lataste. Grâce à tous ces documents ils ont pu relever la présence, dans la Régence, de 102 espèces appartenant aux sept familles qui constituent l'ordre des Orthoptères. La plupart de ces espèces se rencontrent aussi en Algérie, mais quelques-unes sont propres à la Tunisie et n'avaient pas été signalées jusqu'à ce jour. Telles sont *Discothera tunetana* (type d'un genre nouveau), *Bryodema capsitana* et *Dericorys Milieri*, espèces qui avaient déjà été indiquées par M. Finot et par M. Bonnet, d'une manière sommaire, dans *Le Bulletin de la Société entomologique de France* ou dans *Le Naturaliste*, et dont on trouvera, dans le mémoire que nous analysons, des figures exactes et une description détaillée.

E. O.

DIPTÈRES NOUVEAUX OU PEU CONNUS (25^e partie), par M. J.-M.-F. BIGOT.
(*Ann. de la Soc. entom. de France*, 6^e série, t. IV, p. 263; 1884.)

Plusieurs parties du mémoire de M. Bigot ont déjà été analysées dans la *Revue* (t. I, II, III et IV); le fascicule qui vient de paraître est consacré à la description de nouveaux genres et de nouvelles espèces de la famille des *Anthomyzides*. Les nouveaux genres portent les noms de *Proboscidomyia*, *Spathipheromyia*, *Dasyphyra* et *Parachortophila*, et les nouvelles espèces sont appelées *Proboscidomyia siphonina*, *Spathipheromyia stellata*, *Dasyphyra armata*, *Cænosiæ caldonica*, *Syllegoptera curvinervis*, *Limnophora rufifrons*, *L. limbata*, *L. chlorogaster*, *L. normata*, *L. rufipes*, *L. aurifera*, *L. zebrina*, *L. anthrax*, *Hydrophoria dubia*, *H. (?) pictipes*, *H. (?) calopus*, *H. nigricauda*, *H. cincta*, *Chortophila tridens*, *Ch. sexdentata*, *Ch. appendiculata*, *Ch. spinipes*, *C. rufifrons*, *Parachortophila modesta*, *P. ruficoxa*, *Hoplogaster notatus*, *Trichophthicus (?) tristis*, *T. crenatus*, *Lasiops nitens*, *Homalomyia hispanica*, *H. mexicana*, *H. dentata*, *H. rupecula*, *Spilogaster trispilus*, *Sp. albicinctus*, *Sp. latevittatus*, *S. pruinosus*, *S. varians*, *S. nubianus*, *S. plumiferus*, *S. fulvus*, *S. geniculatus*, *S. bilimbatus*, *S. infuscatus*, *S. leucocerus*, *S. fulviventris*, *Lispa lestremensis*, *L. hirtibasis*, *L. spinipes*, *L. hottentota*, *Yetodesia dubia*, *Y. (?) chilensis*, *Y. (?) antarctica*, *Anthomyia Sancti Jacobi*, *A. (?) rubifrons*, *A. monticola*, *A. (?) cothurnata*, *A. (?) dubia*, *A. anthracina*, *A. oculifera*, *Hylemyia flavicaudata*, *H. andicola*, *H. ornata*, *H. tricolor*, *Dialyta bicolor*, *Ophyra argentina*, *O. setosa*, *O. hirtula*, *O. andina* et *O. pusilla*. Ces espèces nouvelles proviennent des États-Unis (mon-

tagnes Rocheuses et Californie), du Mexique, des Antilles, du Chili, de la République argentine, des Moluques, de la Nouvelle-Calédonie, de l'Australie, de la France, de l'Espagne, du Maroc, du Cap de Bonne-Espérance, etc.

E. O.

NOTES SUR QUELQUES LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX (2^e partie), par M. A. CONSTANT. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 6^e série, t. IV, p. 251 et pl. X; 1884.)

Dans la deuxième partie de ce mémoire que nous avons déjà signalé à nos lecteurs (voir ci-dessus *Rev. des travaux scient.*, t. V), M. Constant décrit et figure les espèces et variétés suivantes: *Depressaria cervariella*, *Lita gallicella*, *Teleia proximella* var. *peritella*, *Ptocheusa colella*, *Tachyptilia hirsutella*, *Cleodora invisella*, *Sophronia cosmella*, *Pleurota breviella*, *Pl. bistriella*, *Pl. semicanella*, *Symmoca stæchadella* et *OEcophora fuscifrontella*.

E. O.

DE LA SYNONYMIE, par M. Paul FAGOT. (*Bull. de la Soc. malacol. de France*, n^o 4, p. 367; 1884.)

Par quelques exemples, l'auteur s'efforce de montrer qu'il ne faut pas, dans la nomenclature zoologique, appliquer la loi d'antériorité, toutes les fois que la synonymie n'est pas absolument certaine. Si l'indication d'habitat est trop vague pour que l'on puisse retrouver avec certitude l'espèce que l'auteur avait en vue, si la description est incomplète et la figure douteuse ou absente, il est indispensable, dit M. Fagot, d'avoir recours au type lui-même, et, dans le cas où ce type est égaré, de reléguer le nom dans l'oubli, jusqu'à ce qu'il ait été décrit ou figuré. Si l'indication d'habitat permet de retrouver le point précis où le type a été recueilli, il faut se procurer des échantillons de la localité primitive et s'assurer qu'aucun n'est contraire à la diagnose ou à la figure; il importe enfin de ne jamais prendre pour types des exemplaires d'un lieu différent de celui où l'espèce a été trouvée pour la première fois et de contrôler toujours les déterminations des autres au moyen de l'application rigoureuse des premières règles.

E. O.

NOTES MALACOLOGIQUES, par M. E. DUBRUEIL. (*Rev. des sc. nat. de Montpellier*, 13^e année, 3^e série, t. IV, n^o 2, p. 299; 1884.)

L'auteur donne quelques détails sur la station, la distribution géographique et les variations de certaines espèces de Mollusques qui appartiennent à la faune malacologique de l'Hérault. Grâce à la situation géographique et à la constitution géologique du département, cette faune est d'une richesse particulière et compte plusieurs formes que l'on est habitué à considérer comme très rares.

E. O.

EXCURSIONS MALACOLOGIQUES DANS L'ÎLE SANTORIN, par M. le conseiller A. LETOURNEUX. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n^o 3, p. 287; 1884.)

Pendant le séjour qu'il a fait, en 1880, dans l'île Santorin, M. Letourneux a recueilli les espèces suivantes : *Limax Deshayesi* (Bourg.), *L. santorinus* (n. sp.), *L. cinereus* (Müll.), *Helix Da Coronæ* (n. sp.), *H. vermiculata* (Müll.), *H. gaidurina* (Blanc), *H. Rothi* (L. Pfeiff.), *H. cretica* (Féruss.), *H. santorina* (n. sp.), *H. the-rasina* (n. sp.), *H. Fouquei* (n. sp.), *H. Nomichosi* (n. sp.), *Bulimus decollatus* (Brug.), *Orcula turcica* (Bourg.), *Pupa granum* (Drap.), *Clausilia Nomichosi* (n. sp.), *Cl. Da Coronæ* (n. sp.), *Cl. cærulea* (Rössm.), *Cl. amorgia* (Boettg.) et *Cl. therana*.

Toutes ces espèces sont terrestres, l'île de Santorin ne possédant ni ruisseaux, ni mares, ni flaques d'eau.

E. O.

MONOGRAPHIE DES TRIFORIDÆ, par M. le Docteur JOUSSEAUME. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n^o 3, p. 217 et pl. IV; 1884.)

Le genre *Triforis*, établi par Deshayes en 1823 et caractérisé par de Blainville, d'après Deshayes, en 1825, sous le nom de *Triphora*, est devenu le type d'une famille que M. Jousseume partage en quatre groupes, d'après la forme et la disposition des tubercules et des côtes à la surface de la coquille, et en deux séries parallèles, d'après le nombre des ouvertures. Ces deux séries comprennent à leur tour douze genres dont voici l'énumération : *Tri-*

tuba, *Triforis*, *Iniforis*, *Mastoniaeforis*, *Stylia*, *Metalepis*, *Inella*, *Mastonia*, *Trithymia*, *Viriola*. La plupart de ces genres sont nouveaux et quelques-uns d'entre eux ne renferment que des espèces fossiles. M. Jousseume indique leur caractère et décrit plusieurs espèces nouvelles, telles que *Iniforis malvaceus*, de la Nouvelle-Calédonie; *Iniforis Douvillei*, de l'île Maurice; *Mastoniaeformis Chaperi*, de la Réunion; *Inella Blainvillei*, de la Nouvelle-Calédonie; *Inella Mariei* et *I. Rossiteri*, de la Nouvelle-Calédonie; *I. xystica*, de Madagascar; *Mastonia ducosensis*, *M. obesula*, *M. ægle*, *M. tricolor*, *M. cnodax*, *M. funebris*, *M. limosa*, de la Nouvelle-Calédonie; *M. Servaini*, d'Aden; *Euthymia regalis*, de la Nouvelle-Calédonie; *E. tibialis*, de Tahiti, et *Viriola Bayani*, de la Nouvelle-Calédonie. E. O.

ÉTUDE SUR L'HELIX TERVERI ET SUR LES FORMES VOISINES QUI VIVENT AUX ENVIRONS DU LUC (VAR), par le frère FLORENCE. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 4, p. 359; 1884.)

L'*Helix Terveri*, signalée par Michaud et dessinée par Terver (*Compléments à Draparnaud*, pl. XIV, fig. 20-22), avait fini par être méconnue et avait été souvent confondue avec d'autres espèces; aussi le frère Florence pense-t-il rendre service aux malacologistes en donnant une nouvelle description détaillée de cette coquille, dont il a recueilli plusieurs échantillons aux environs du Luc. En même temps, il fait connaître quelques formes voisines qu'il a trouvées dans la même localité et qu'il désigne sous les noms d'*Helix Luci*, *H. adolia* et *H. maristorum*. E. O.

HÉLICE NOUVELLE DES MONTAGNES DE L'ARIÈGE, par M. J.-R. BOURGUIGNAT. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 4, p. 357; 1884.)

Sous le nom d'*Helix Tassyi*, M. Bourguignat décrit une nouvelle espèce d'Hélice qui a été recueillie par M. Victor Tassy, inspecteur des forêts, dans la vallée de Viedessos, sur les rochers humides des contreforts du pic de Montcalm (Ariège). E. O.

HÉLICES INÉDITES DE LA SÉRIE DE LA STRIATA DE MÜLLER, par M. Henri BERTHIER. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 4, p. 353; 1884.)

Les espèces décrites par M. Berthier appartiennent à la série de l'*Helix striata* de Müller, et non à celle de l'*H. striata* de Draparnaud; elles ont été trouvées sur des rochers, dans la vallée de la Drôme, aux environs de Die, et portent les noms de *Helix deana* (Tassy, ms.) et *H. pleurestha* (Tassy, ms.) E. O.

DESCRIPTION DE QUELQUES NOUVELLES HÉLICES DE L'ÎLE DE SICILE, par M. le baron CORRADO CAFICI. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 4, p. 305; 1884.)

Les espèces nouvelles décrites dans ce travail sont au nombre de six et sont désignées sous les noms d'*Helix Ingoi*, *H. Palumboi*, *H. melania* (Bourg., ms.), *H. euetha* (Bourg., ms.), *H. philoxera* et *H. licodiensis*. E. O.

DESCRIPTION D'UNE HÉLICE NOUVELLE DE FRANCE, par M. Paul BÉRENGUIER. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 3, p. 285; 1884.)

Cette espèce nouvelle, *Helix callestha*, a été découverte dans le bois de Valaury, près de Trans, dans le département du Var; elle n'offre d'analogies qu'avec l'*Helix ycaunica* (Mabille) des collines arides de Mailly-le-Château (Yonne). E. O.

NOUVELLE HÉLICE DE THESSALIE, par M^{me} Jos. THIESSE. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 3, p. 271; 1884.)

Cette espèce nouvelle, que M^{me} Thiesse désigne sous le nom d'*Helix lemonica*, provient de Kalambaka, en Thessalie, et appartient au même groupe que l'*Helix Gobanzi* des montagnes du Tyrol. E. O.

HISTOIRE DES BREPHULUS DE L'ASIE MINEURE, par M. Jules GALLAND, ingénieur en chef des ponts et chaussées de l'Empire ottoman. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 3, p. 273; 1884.)

M. Galland donne au nom générique de *Brephulus* un sens un peu plus restreint que celui que lui attribuent Beck (*Index Molluscorum*, 1837, p. 72) et les frères Adams (*Genera of recent Mollusca*, 1855, t. II, p. 160); il n'applique ce terme qu'à onze espèces qui caractérisent la faune du nord-ouest de l'Anatolie et qui gravitent autour des formes *Tourneforti* et *Zebra* (*Bulimus tournefortianus* et *B. zebra*). Parmi ces espèces, plusieurs n'avaient pas encore été décrites et sont désignées par M. Galland sous les noms de *Brephulus Ghedeoni*, *B. vivetianus*, *B. Narcissei*, *B. merloianus*, *B. becharianus*, *B. bithynicus* et *B. bradus*. E. O.

RECENSEMENT DES PLANORBES ET DES VALVÉES DE L'ÉGYPTE, par sir Walter INNES. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 4, p. 329; 1884.)

Sir W. Innes a relevé la présence en Égypte de vingt-deux espèces de Planorbes et de douze espèces de Valvées, dont quelques-unes avaient déjà été décrites, tandis que les autres sont nouvelles pour la science. Parmi ces dernières se trouvent le *Planorbis niloticus* Bourg. (ms.), le *Pl. arctespira* Bourg. (ms.), le *Pl. subslinarum*, le *Pl. charopus* Bourg. (ms.), le *Pl. Laurenti* Bourg. (ms.), le *Pl. savignyanus* Bourg. (ms.), le *Pl. eremiophilus* Bourg. (ms.), le *Pl. prochylostoma* Bourg. (ms.), le *Pl. cosmius* Letourn. (ms.), le *Pl. cyclomphalus* Bourg. (ms.), le *Pl. Innesi* Bourg. (ms.), le *Pl. eximius* Bourg. (ms.), le *Pl. mareoticus* Letourn. (ms.), le *Pl. Schweinfurthi*, le *Pl. tanquerelianus*, le *Pl. Letourneuxi* Bourg. (ms.), le *Pl. pulchellus*, le *Pl. tachygyrus* Bourg. (ms.), la *Valvata Rothi* Bourg. (ms.), la *V. khedivialis* Letourn. (ms.), la *V. Peltretini* Letourn. (ms.), la *V. Pharaonum* Bourg. (ms.), et la *V. Schweinfurthi* Bourg. (ms.). E. O.

CLAUSILIE ET VALVÉES NOUVELLES DU NORD DE L'AFRIQUE, par M. le docteur HAGENMÜLLER. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n° 3, p. 209; 1884.)

La Clausilie que M. Hagenmüller décrit sous le nom de *Clau-*

silia Bavayana ne se rencontre que sur des parois de rochers escarpés qui plongent presque à pic dans la mer, à 18 kilomètres à l'ouest de Bône; elle porte à treize le nombre des Clausilies actuellement connues du nord de l'Afrique. Quant aux *Valvata*, ce sont les premières coquilles de ce groupe que l'on ait signalées en Algérie : deux d'entre elles se rapportent à la série de la *cristata* et ne paraissent pas différer de la *Valvata planorbulina* Paladilhe et de la *Valvata exilis* Paladilhe, tandis que deux autres appartiennent à une série dont les espèces sont répandues dans les eaux des îles Ioniennes. Ces deux dernières Valvées n'avaient pas encore été décrites et ont reçu de M. Hagenmüller et de M. Bourguignat les noms de *V. Delevieleusæ* et de *V. Hagenmulleri*. E. O.

§ 2.

PALÉONTOLOGIE.

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE D'INSECTIVORE DU GENRE AMPHISOREX, par M. H. FILHOL. (*Bull. Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 63; 1884.)

Un maxillaire inférieur d'*Amphisorex* exhumé des gisements de phosphate de chaux de Lamandine-Haute (Tarn-et-Garonne), appartenant à une espèce nouvelle, est décrit par M. Filhol sous le nom d'*Amphisorex primævus*. E. O.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE D'INSECTIVORE FOSSILE, par M. H. FILHOL. (*Bull. Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 62; 1884.)

Ce nouveau genre, que M. Filhol désigne sous le nom de *Camptotherium*, a pour type une espèce nouvelle (*Camptotherium elegans*) découverte dans les dépôts de phosphorites du Quercy.

E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE RONGEUR FOSSILE, par M. H. FILHOL. (*Bull. Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 64; 1884.)

M. Filhol a trouvé dans les gisements de phosphate de chaux de Caylux un maxillaire inférieur de *Sciurus* qui lui a paru provenir d'une espèce nouvelle, *Sciurus Cayluxi*, intermédiaire, sous le rapport de la taille, entre le *Sc. Feignouxii* et le *Sc. Chalaniati* des calcaires à Phryganes de Saint-Gérard-le-Puy.

NOTE SUR UN NOUVEAU GENRE ET SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE PACHYDERME FOSSILE, par M. H. FILHOL. (*Bull. Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 2, p. 64; 1884.)

Ce genre nouveau, que M. H. Filhol désigne sous le nom d'*Oxacron*, se place dans le voisinage des *Cainotherium*; il a pour type une espèce nouvelle, *Oxacron minimus*, décrite d'après une portion de maxillaire supérieur trouvée dans les dépôts de phosphate de chaux des environs de Mouillac. E. O.

MATÉRIAUX POUR UN CATALOGUE DES COQUILLES FOSSILES DU BASSIN DE L'ADOUR. — *L'Atlas conchyliologique de Grateloup révisé et complété* (suite), par M. H. DU BOUCHER. (*Bull. de la Société de Borda* (Dax), 9^e année, 4^e trimestre, p. 275; 1884.)

La seule partie de ce mémoire que nous ayons sous les yeux est consacrée aux familles des *Cancellariadæ*, des *Cerithiadæ*, des *Muricidæ*, des *Conidæ*, des *Ficulidæ*, des *Chenopidæ*, des *Strombidæ* et des *Cassidæ*. E. O.

DESCRIPTIONS DE QUELQUES COQUILLES FOSSILES DU CALCAIRE LACUSTRE DE ROGNAC (*Bouches-du-Rhône*), par M. LOUIS ROULE. (*Bull. Soc. malacol. de France*, n^o 4, p. 311 et pl. V; 1884.)

La faune malacologique du calcaire de Rognac n'est qu'imparfaitement connue, et M. Roule se propose de l'étudier dans un mémoire spécial; mais, avant la publication de ce travail, il croit devoir signaler quelques espèces qui avaient échappé jusqu'à ce jour à

l'attention des paléontologistes. Ces espèces sont *Melania Kœhleri*, *M. Gourreti*, *M. Perroti*, *M. Matheroni*, *Melanopsis Munieri*, *Paludina Mazeli*, *Ampullaria Dieulaufaiti*, *Cyclophorus Heberti*, *C. Sollieri*, *Megalomastoma elegans* et *Lychnus Marioni*.
E. O.

NOTES SUR LES TORTUES DE LA COCHINCHINE ET DU CAMBODGE, par M. le docteur TIRANT. (*Excursions et reconnaissances en Cochinchine française*, n° 19, sept.-oct. 1884.)

M. Tirant compte 1 tortue de terre, 19 tortues d'eau douce et 4 de mer; en tout, 24.

§ 3.

BOTANIQUE.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DE LA TIGE DES PLANTES AQUATIQUES, par J. COSTANTIN. (*Ann. des sc. nat.*, 6^e année, t. XIX; 1884.)

Dans un précédent travail, l'auteur comparait la tige développée dans le milieu aérien à celle du milieu souterrain. Aujourd'hui M. Costantin compare la structure des tiges croissant dans un milieu aquatique à celle des mêmes tiges développées dans l'air ou la terre. De ses expériences, qui ont surtout porté sur les espèces suivantes : *Peplis Portula*, *Callitriche stagnalis*, *Nasturtium officinale*, *Myosotis palustris*, *Vicia sativa*, *Ricinus communis*, *Phaseolus vulgaris*, il tire les conclusions suivantes.

Le passage du séjour dans l'air au séjour dans l'eau détermine dans une tige :

- 1° La formation de lacunes dans l'écorce ou la moelle;
- 2° L'arrêt du développement des vaisseaux et des fibres.

Le passage du séjour dans l'eau au séjour sous le sol détermine dans une tige :

- 1° Une diminution de lacunes;
- 2° Un accroissement de l'écorce en épaisseur;
- 3° Une moindre réduction du système vasculaire.

De nouvelles recherches sur les changements de structure d'une tige ayant naturellement une région aérienne, une région aquatique et une région souterraine, portant sur des plantes amphibies appartenant aux Composées, Renonculées, Hippuridées, Nymphéacées, Butomées, Ombellifères, etc., ont conduit M. Costantin à ajouter les conclusions suivantes aux précédentes.

Dans la région aquatique de la tige comparée à la région aérienne :

- 1° Le collenchyme diminue d'importance;
- 2° Les plissements de l'endoderme sont plus marqués.

Dans la région souterraine de la tige comparée à la région aquatique :

- 1° Les fibres et le collenchyme disparaissent presque complètement;
- 2° L'écorce se subérifie;
- 3° L'endoderme est encore plus différencié.

C. G.

RECHERCHES HISTORIQUES SUR LES MOTS PLANTE MÂLE ET PLANTE FEMELLE;
par M. le docteur SAINT-LAGER. (Paris, Baillière; 1884.)

L'auteur divise son étude en six points, ainsi résumés :

I. *Les anciens botanistes connaissaient la sexualité des plantes dioïques.*
— Des citations d'Hérodote, de Théophraste et de Pline établissent ce point.

II. *Les plantes mâles sont notées comme moins fécondes que les plantes femelles.* — L'auteur cite à l'appui différents passages de Théophraste: ainsi le Térébinthe mâle est stérile, et le Térébinthe femelle fructifère; les Rhus (*Rhus Coriaria*) mâle et femelle sont ainsi nommés parce que le premier est stérile et le second fécond.

III. *Les plantes mâles sont plus grandes et plus fortes que les plantes femelles.* — Ainsi l'*Aristolochia macra* est appelée mâle parce qu'elle a une racine longue et une tige rameuse plus grosse que celle de l'*Aristolochia strongyle*, nommée femelle par contraste; le grand *Pteris aquilina* était considéré comme mâle parce qu'il était le géant parmi les autres fougères européennes, et c'est ainsi que les agriculteurs de certains pays appellent chanvre mâle celui qui porte les fruits et femelle le chanvre à étamines.

IV. Une quatrième acception des mots *plantes mâles* et *plantes femelles* est tirée de la comparaison des racines et des fruits avec les organes sexuels des animaux. C'est ainsi que les espèces auxquelles les anciens avaient donné le nom d'*Orchis* (testicule) étaient par excellence des plantes mâles.

V. Cinquième emploi des mots *plantes mâles* et *plantes femelles*. — Les anciens se servaient encore des adjectifs mâle et femelle pour distinguer deux espèces voisines ne différant que par la couleur de leurs fleurs, comme le *Cistos villosus* à fleurs pourpres, qu'ils appelaient le mâle, et le *C. Salvifolius* à fleurs blanches, qu'ils appelaient la femelle.

VI. M. Saint-Lager indique enfin que les épithètes *mas* et *fœmina* doivent être bannies de la nomenclature; il conseille de remplacer les noms de *Cornus mas*, *C. fœmina*, *Polystichon Filix-Mas*, *Athyrium Filix-fœmina*, etc., par ceux de *Orchis rectiflorus*, *Cornus erythrocarpa*, *C. melanocarpa*, *Pol. obtusum*, *Ath. fimbriatum*, proposés en 1867 par le savant abbé Dulac. M. Saint-Lager compte bien, en faisant changer les appellations, ouvrir une brèche qui lui permettrait plus tard de faire adopter de plus grandes réformes. C. G.

PLANTÆ DAVIDIANÆ EX SİNARUM IMPERIO, par M. A. FRANCHET.
(In-4°, Paris, Masson.)

Dans ce nouveau fascicule, signalons comme espèces nouvelles : *Alchornea Davidi* et *Alchornea rufescens*, *Ulmus glaucescens*, *Quercus spinosa*, *Castanopsis caudata*, *Pinus Armandi*, *Asplenium mongolicum*, *Polypodium Drakeanum*, *Selaginella Davidi*, *Melica Radula*, *Carex Davidi*, *Allium uratense* et *A. Jeholense*, *Abies sacra*, *Asparagus longiflorus*. Onze espèces ont été figurées dans ce troisième fascicule, qui contient une table générale et termine le volume premier de l'importante publication de M. Franchet sur les plantes rapportées de la Mongolie et de la Chine centrale par M. l'abbé David. C. G.

BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE PARIS, n° 55.

Citons dans ce bulletin :

1° Dans les *Plantes nouvelles de la Chine*, par M. A. Franchet. —

Clematis urophylla, du groupe des *Clematis japonica*, dont il diffère surtout par son rameau floral plus développé, ses sépales lancéolés et ses filets qui portent des poils sur toute leur étendue; — *Lysimachia paridiformis*, rapportée du Kouï-tchou par M. l'abbé Perny; cette espèce, qui se place près du *L. Klatteana* Hance, a des fleurs en capitule compact à court pédoncule, des feuilles oblongues ou obovales verticillées au nombre de quatre à neuf au sommet de la tige, qui n'est garnie que de deux ou trois paires d'écaillés membraneuses.

2° *Bernenia*, genre nouveau, par M. Baillon. L'auteur propose de donner le nom de *Bernenia* à une Lauracée du lac Nossi-bé rapportée par Chapelier. Le nouveau genre aurait pour caractères : périanthe à 6 folioles insérées sur un réceptacle de forme concave, 6 étamines fertiles à deux loges et ayant chacune deux grosses glandes latérales.

C. G.

BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE PARIS, n° 54, 1884.

On trouve dans ce bulletin ces deux notes ci-après résumées :

1° *Notice sur le Delognæa, nouveau genre de Cucurbitacée*, par M. Alfr. Cogniaux. — M. Cogniaux, qui n'a pu examiner que les fleurs mâles et les fruits de la plante, fait remarquer que celle-ci paraît appartenir à la tribu des Cucumérinées et qu'elle se rapproche des *Trichosanthes*, dont elle diffère par ses anthères, au nombre de cinq et toutes à une loge, sessiles et attachées par le dos près du sommet du tube du calice, par l'absence d'un pistil rudimentaire au centre des fleurs mâles, enfin par la forme de graines rappelant celles des Légumineuses;

2° *Sur un nouveau type de Césalpiniées monopétales*, par M. H. Baillon. — M. Baillon a donné le nom d'*Aprevalia floribunda* à un arbre tortueux portant de nombreuses fleurs, qui viennent avant les feuilles. Le calice est généralement pentamère; la corolle est constituée par un seul pétale; les étamines, inégales, forment deux verticilles et sont insérées sur les bords de la coupe réceptaculaire; l'ovaire est sessile, multiovulé et tomenteux. Cette plante, découverte par M. Grevé sur les bords de la rivière de Mouroundava dans la partie S. O. de Madagascar, est dédiée à M. Ch. d'Apréval, chargé d'exécuter les planches de la Flore de Madagascar.

C. G.

EXCURSION À LA PÈNE DE LHÉRIS ET AU PIC DU MIDI, par J. LAMIC.
(*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, juin 1884.)

M. Lamic, chargé du cours d'histoire naturelle à l'École de médecine et de pharmacie de Toulouse, énumère les espèces les plus intéressantes trouvées par lui dans deux herborisations. Nous citerons, dans celle du 1^{er} juin 1884 à la Pène de Lhéris, sur un massif calcaire : *Pinguicula grandiflora*, *Meconopsis cambrica*, *Scilla Lilio-Hyacinthus*, *Sisymbrium acutangulum*, *Primula integrifolia* var. *Candolleana*, etc.; dans l'herborisation du 2 juin au Pic du Midi, sur un terrain granitique : *Rumex alpinus*, *Saxifraga muscoides*, *Gagea Liottardi*, *Androsacea carnea*, *Poa alpina*, *Erythronium Dens-canis*.

C. G.

NATURALISATION DU *CYPERUS VEGETUS* WILLD DANS LE SUD-OUEST DE LA FRANCE, par J. LAMIC. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, avril 1884.)

Cette Cypéracée, signalée à Bayonne vers 1830, est originaire de l'Amérique du Nord, d'où elle aura été rapportée avec le lest d'un navire. Le *Cyperus vegetus* se trouve dans la vallée de l'Adour et semble bien fixé à Dax et à Bordeaux, d'où il se propagera sans doute sur d'autres points.

C. G.

LES ALGUES MARINES DU NORD DE LA FRANCE, par F. DEBRAY. (*Mémoires de la Soc. des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*, t. XI, 4^e série.)

M. Debray a catalogué dans ce travail 136 espèces d'Algues; il cite avec détail les localités où elles ont été observées. On remarque que, sur les 136 espèces, 40 sont nouvelles pour la région.

C. G.

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE DE CHAMPIGNON ENTOMOGÈNE (*STILBUM KERVILLEI QUÉLET*), par M. Henri GADEAU DE KERVILLE. (*Bull. de la Soc. des amis des sc. nat. de Rouen*.)

M. Quélet a trouvé comme seul organe reproducteur un appareil conidiophore formé par des capitules jaunâtres de 2 à 7 milli-

mètres de largeur. Il donne à ce petit champignon le nom de *Stilbum Kervillei*, du nom de M. Gadeau de Kerville qui l'a trouvé dans plusieurs carrières des environs de Rouen, sur le corps d'un diptère, le *Leria cæsia*. G. C.

CHAMPIGNONS DE LA FRANCE, par M. le capitaine LUCAND.
(Autun, 1884.)

Le travail de M. Lucand est la continuation de l'Iconographie de Bulliard; il comprend déjà 125 planches, qui reproduisent des espèces nouvelles ou mal connues. La publication de M. Lucand est divisée en 5 fascicules, contenant chacun 25 espèces figurées avec soin. C. G.

§ 4.

GÉOGRAPHIE.

QUINZE JOURS AU CAMBODGE, par MM. ROUX et VIDAL. (*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, 2^e, 3^e et 4^e trim. 1884.)

Cette note contient le récit de l'excursion faite par MM. Roux et Vidal, officiers du corps de santé de la marine, dans les provinces de Roléa-Paier et de Compong-leng. Le dernier chapitre est consacré aux croyances primitives du peuple cambodgien, qui mêle au bouddhisme une foule de pratiques superstitieuses et qui notamment adore les serpents et les esprits ou Nactas.

CHRONIQUE DE MALACA, traduit de l'ouvrage malais SEDJARAT MALAYOU par M. Marcel DEVIC. (*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, 4^e trim. 1884.)

Cette chronique, qui date de 1615, commence aux premières années du XIV^e siècle, durant le règne de Mohammed-Chah et finit quelques années après la prise de Malaca par les Portugais,

sous le commandement d'Albuquerque. Elle contient un ensemble de documents qui permettent d'entrevoir quelques coins de la vie intime des cours malaises entre le xiv^e et le xvii^e siècle.

NOTES D'UN VOYAGE DANS LE SUD DE LA TUNISIE, par M. Valéry MAYET.
(*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, 1885.)

M. Valéry Mayet, qui a fait partie d'une des missions envoyées en Tunisie par le gouvernement français pour l'étude de l'histoire naturelle, a communiqué à la Société languedocienne de géographie son *Journal*, dans lequel il étudie les mœurs des habitants du sud de la Tunisie.

ÉTUDE SUR LES ÎLES HAWAÏ, par M. A. MINE. (*Bull. Union géogr. du Nord de la France*, janv. 1885, et *Bull. Soc. de géogr. commerc. de Bordeaux*, n^{os} 2 et 3, 1885.)

M. Mine étudie l'archipel Hawaïen ou Sandwich au triple point de vue historique, géographique et statistique.

LE CLIMAT DU TONG-KING, par M. le docteur H. BOURRU. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, 3^e trim. 1884.)

M. Bourru appelle l'attention sur l'existence de saisons bien tranchées au Tong-King : un été brûlant, un hiver doux et deux courtes saisons de transition. A ne considérer que la température moyenne de l'année, 24°, 2, le climat du Tong-King semblerait ne pas mieux valoir que celui du Sénégal, du Bengale, du fond du golfe du Mexique; mais ce qui lui est propre, c'est l'oscillation annuelle du thermomètre, qui mesure 28°, et qui serait due, d'après M. Bourru, à un courant froid venant du grand Océan Boréal et contournant toute la côte de la Chine jusqu'au Tong-King, courant dont l'existence n'a du reste pas été encore constatée d'une manière certaine.

GUIDE DE L'ÉMIGRANT EN NOUVELLE-CALÉDONIE, par M. PELLEGRIN, suivi d'observations par M. CHAMBEYRON. (*Bull. Soc. bretonne de géogr.*, janv.-févr. 1885.)

Le *Guide de l'émigrant en Nouvelle-Calédonie* s'appuie sur des renseignements recueillis dans le pays même et prévient les Européens des avantages comme des inconvénients qu'ils sont appelés à y rencontrer. M. Chambeyron, que ses études hydrographiques ont retenu pendant longtemps dans cette île, y a ajouté des observations intéressantes, tant sur sa topographie et son climat que sur ses productions naturelles et sa population.

NOUVEAUX RENSEIGNEMENTS SUR LA PARTIE SUD DE LA TERRE DE FEU, par M. le docteur HYADES. (*Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 17; 1884.)

On trouve dans cette note le chiffre exact de la population des Fuégiens Yahganes, qui est de 949 individus, répartis entre 19 localités.

VOYAGE DE MORIJA À PABALLONG (AFRIQUE AUSTRALE), par M. E. JACOTTET. (*Compte rendu des séances de la Comm. centrale de la Soc. de géogr. de Paris*, nos 18 et 19; 1884.)

Dans cette lettre, M. Jacottet fournit des renseignements sur une région encore inexplorée du Griqualand Est, et rectifie les données que l'on avait jusqu'à présent sur le massif montagneux qui sépare le Lessouto de la Natalie et sur le bassin du haut Orange ou Senku.

LA MER INTÉRIEURE AFRICAINE, par M. ROUIRE, et *RÉPONSE À M. ROUIRE* par M. A. DU PATY DE CLAM. (*Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, nos 16, 18 et 19, 1884, et nos 2 et 3, 1885.)

RECONNAISSANCES EXÉCUTÉES AU TONG-KING PAR LE CORPS EXPÉDITIONNAIRE (Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr. de Paris, n° 4; 1885.)

Cette note contient la liste des itinéraires et levés qui ont été condensés sur la minute générale à 1/300 000, d'après laquelle a été héliogravée la carte du delta du Tong-King qui a été publiée en trois feuilles par le Dépôt de la guerre.

RÉCENTES DÉCOUVERTES DES NÉERLANDAIS À LA NOUVELLE-GUINÉE, par le prince Roland BONAPARTE. (Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr. de Paris, n° 5; 1885.)

Le prince Roland Bonaparte analyse dans cette communication les trois voyages que le résident de Ternate, D.-F. van Braam Morris, a faits sur la côte nord de la grande terre des Papouas. Après avoir découvert et visité la rivière Witriwaai et après être entré en relations avec les indigènes de la baie de Humboldt, M. Morris a remonté le grand fleuve Amberno pendant plus d'un degré.

VOYAGE AUX GRANDS LACS DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE, avec une carte, par M. Victor GIRAUD. (Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr. de Paris, nos 7 et 8; 1885.)

La région située dans le sud-ouest du Tanganika, où le Congo prend sa source, était à peu près inconnue jusqu'à cette année. Seul, Livingstone y avait poussé une reconnaissance et avait constaté l'existence des deux lacs Bangouéolo et Moéro et de la rivière Tchambézi, qui, après les avoir traversés, va former plus loin le fleuve que nous désignons sous le nom de Congo. Malheureusement, en 1873, la mort a arrêté ce grand voyageur au milieu de ses recherches si intéressantes pour la science, si utiles pour l'humanité.

M. Giraud a repris l'œuvre laissée inachevée par Livingstone et, après deux années de voyage, a rapporté d'importants documents. Il s'est d'abord rendu à la pointe nord du lac Nyassa, en s'écartant peu de la route suivie précédemment par M. Thompson; mais une

fois les monts Livingstone franchis, il s'est trouvé en pays inconnu. Le vaste territoire de 10 000 lieues carrées qui s'étend entre les lacs Bangouéolo, Moéro et Nyassa n'a en effet été traversé que par Livingstone du sud au nord, par une route toute différente de celle qu'a ouverte M. Giraud de l'est à l'ouest. Les renseignements que rapporte notre compatriote sur cette région sont précieux; il ne la peint pas sous des couleurs riantes: c'est un vaste plateau ondulé, couvert d'arbustes rachitiques qui embarrassent la marche du voyageur sans le garantir des rayons brûlants du soleil, dont l'horizon, monotone et vulgaire, n'a rien d'enchanteur, et qu'habite une population peu nombreuse et d'un physique repoussant. Il y a fait, au point de vue géographique, des découvertes importantes qui modifient la carte de cette partie de l'Afrique; il a montré que, contrairement à ce que l'on croyait, il n'y a pas de montagnes dans les États de Mamboué et d'Uemba, que le Congo prend sa source tout près de la pointe sud du lac Tanganika, beaucoup plus près que ne l'avait indiqué Livingstone, et qu'au lieu de couler directement vers le sud-ouest, il se dirige d'abord vers le sud-est, puis s'infléchit brusquement pour gagner le lac Bangouéolo, d'où il sort par la pointe méridionale et non par la pointe occidentale; il a montré que ce lac ne s'étend pas de l'est à l'ouest, comme l'indiquent les cartes, mais est allongé du sud au nord comme tous ceux de cette région, et qu'aucune chaîne ne limite au sud ni à l'ouest son bassin; il n'en a pas seulement rectifié la forme, mais aussi la position, et il a donné le tracé du bas cours du Louapoula. Il a précisé également nos connaissances sur le lac Moéro. Ce sont là des découvertes importantes, dont la science géographique tirera profit. M. Giraud est revenu du lac Tanganika à Quillimane en traversant le lac Nyassa dans toute sa longueur et descendant le Chiré et le Zambèze.

Alfred GRANDIDIER.

DE L'OGÔOÛÉ AU CONGO, par M. le docteur BALLAY. (*Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, nos 9 et 10; 1885.)

M. le docteur Ballay, dans cette courte communication, rend compte de son dernier voyage sur l'Ogôoué, l'Alima et le Congo, parle des célèbres nains Akkas ou Okoas, dont il a eu l'occasion

de visiter un village, et décrit le pays sablonneux et aride des Batéké.

POSITIONS DÉTERMINÉES DANS LE MAROC, par le vicomte Ch. DE FOUCAULD. (*Compte rendu des séances de la Comm. centr. de la Soc. de géogr.*, nos 9 et 10; 1885.)

Ce tableau donne les latitudes et longitudes de 18 localités.

UN VOYAGE EN MANDCHOURIE, avec une carte, par M. DE MAILLY-CHALON. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1^{er} trim. 1885.)

La Mandchourie est un pays dont la plus grande partie n'a encore été visitée par aucun Européen; les missionnaires eux-mêmes n'ont pas pénétré au delà du grand fleuve Soungari. MM. de Mailly-Chalon et Benoist-Méchin ont fait de Ying-tzé, port de Niou-tchouang, à Vladivostok un voyage de 1400 kilomètres à travers l'inconnu, voyage à cheval qui a duré du 9 octobre au 21 décembre 1881, soit en tout 73 journées. Ils ont visité les villes de Moukden, Ki-yuen, Kirin, Ningutah, etc.

VOYAGE À TRAVERS LE TURKESTAN, par M. le baron BENOIST-MÉCHIN. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1^{er} trim. 1885.)

Le baron Benoist-Méchin raconte dans cette notice le voyage qu'il a fait avec M. de Mailly-Chalon à travers le Turkestan vassal de la Russie et chez les Turkmènes, encore indépendants à l'époque de leur passage. Partis de Samarkand, ils parcoururent, jusqu'à Téhéran, 3000 kilomètres de route à travers des pays presque inconnus, notamment à travers le désert des Kara-Kums et l'oasis de Merv.

L'EXPÉDITION DU PROFESSEUR NORDENSKIÖLD AU GROËNLAND, par M. Ch. RABOT. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1^{er} trim. 1885.)

M. Rabot donne dans ce mémoire un résumé des voyages faits dans l'Inlandsis qui couvre la péninsule comprise entre le Whale

Sound et le chenal de Kennedy (78° de lat. N.), notamment de celui entrepris en 1883 par Nordenskiöld, qui a atteint un point situé à 121 kilomètres de la côte et à une altitude de 1492 mètres. Des Lapons envoyés à la découverte revinrent après une absence de 57 heures, s'étant avancés de 100 kilomètres sur le glacier sans avoir aperçu aucune terre; le baromètre marquait, au point extrême de leur course, une altitude de 2000 mètres environ. M. Nordenskiöld a constaté à nouveau la présence d'un slam argileux, en couches épaisses de quelques millimètres, au fond de trous ronds profonds de 30 à 40 centimètres et très rapprochés les uns des autres; ce slam est un sédiment aérien formé en grande partie de poussières d'origine terrestre qui ont été transportées par le vent, et contenant en outre des matières d'origine cosmique.

M. Nordenskiöld a ensuite exploré les importants gisements de plantes fossiles de l'île Disco (70° de latitude N.). Les couches de sable et d'argile tertiaire qui sont intercalées dans le basalte y sont très fossilifères; elles contiennent surtout des empreintes de plantes et aussi quelques insectes et mollusques terrestres.

Enfin, il a pu aborder à la côte orientale du Groënland au-dessous du cercle polaire.

EXCURSION CHEZ LES MOÏS DE LA FRONTIÈRE NORD-EST, par M. NOUET, et *EXCURSION CHEZ LES MOÏS INDÉPENDANTS*, par M. HUMANN, avec une carte. (*Excursions et reconnaissances en Cochinchine française*, n° 19, sept.-oct. 1884.)

Dans ces deux notes, MM. Nouet et Humann donnent des renseignements sur les mœurs des Moïs et sur le pays qu'ils habitent, notamment sur le cours du La Nga.

VOYAGE À RATBOURY ET À KANBOURY, par M. HARDOUIN. (*Excursions et reconnaissances en Cochinchine*, nos 19 et 20; 1884.)

Les provinces occidentales du royaume de Siam, qu'arrose le Mékhlong, sont moins connues que les régions traversées par le Meinam et le Mékong. M. Hardouin, qui a remonté le Mékhlong aussi loin que le temps dont il disposait le lui a permis, donne dans cette note le récit de son voyage jusqu'à Ratboursy, site pitto-

resque où la cour siamoise allait en villégiature, et jusqu'à Kan-boury.

NOTES SUR LES GALLAS DE GALANE, par M. Paul SOLEILLET. (*Bull. Soc. normande de géogr.*, nov.-déc. 1884.)

M. Soleillet donne des détails sur les traditions, l'origine, l'histoire, l'organisation sociale et familiale, les mœurs et coutumes des Gallas de Galane, telles que les lui a fait connaître son séjour parmi ceux d'Arebsa.

§ 5.

GÉOLOGIE.

RÉUNION EXTRAORDINAIRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE À FOIX (Ariège). — Comptes rendus rédigés par M. HÉBERT, avec l'assistance de MM. de Lacvivier et Fontannes, secrétaires de la réunion. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. X, p. 581 à 688; 1884.)

Série primitive. — Les gneiss avec cipolins intercalés suivis de micaschistes n'affleurent dans l'Ariège qu'aux environs de Tarascon dans des espaces restreints; au sud de Vicdessos, ces roches font place à un grand massif de granite qui paraît en renfermer des fragments.

Série primaire. — A l'exception de fragments de schistes à Graptolites reconnus dans la brèche de Montgaillard, qui permettent d'attester l'existence du *silurien* supérieur dans cette région, on ne connaît aucun représentant des assises sédimentaires plus anciennes. Le *dévonien* inférieur, par contre, est bien représenté à Castelnau-Durban, où il se montre recouvert par des poudingues suivis de calcaires à Crinoïdes. La superposition d'une puissante série de calcaires à Goniates (marbres griottes) à ces couches dévoniennes a été ensuite constaté, sans que l'âge de ces dernières couches (carbonifère ou dévonien supérieur) ait pu être fixé. Dans

l'hypothèse que ces calcaires à Goniatites appartiendraient au dévonien, le carbonifère ne serait représenté dans les Pyrénées occidentales qu'à Laruns par des calcaires à *Amplexus coralloides* et plus loin, auprès de la Sarre et à la Rhune, par des poudingues qui correspondent à la formation houillère proprement dite (carbonifère moyen).

Série secondaire. — Le *trias*, bien développé aux environs de Romont, comprend des grès bigarrés et des marnes irisées identiques à celles de la Lorraine; des bancs peu importants de calcaires dolomitiques bréchiformes semblent représenter le muschelkalk.

Terrain jurassique. — Limité jusqu'à présent aux assises inférieures du lias et de l'infra-lias, ce terrain, encore peu connu dans l'Ariège, ne paraît occuper que des espaces restreints. A Saint-Sauveur, la Société a reconnu l'existence, dans les calcaires à *Avicula contorta*, de grandes bivalves (*Mytilus*, *Pinna*...) et des *Bactryllium* si fréquents à ce même niveau en Italie. Des brèches bitumineuses, associées à des calcaires compacts et à des argiles schisteuses, forment ensuite un ensemble fort épais (150 mètres) dans lequel on peut trouver des représentants des zones supérieures de l'infra-lias et du lias inférieur. Le lias moyen, plus riche en fossiles (*Gryphæa cymbium*, *Terebratula quadrifida*, *Am. planicosta*, etc.), est recouvert ensuite par des calcaires à Nérinées qui paraissent appartenir à l'étage corallien et mettent fin à cette série jurassique dans l'Ariège.

Terrain cretacé. — Plus complet et particulièrement intéressant, ce terrain a été l'objet principal des explorations de la Société. A la base, on observe une couche ferrugineuse, formée d'un assemblage de calcaires et de marnes avec grains de fer pisolithique (bauxite), qui doit faire partie du néocomien; cet étage comprend là une puissante série de calcaires gris compacts, très fossilifères (400 mètres), qui appartiennent au néocomien moyen; *Heteraster oblongus*, *Ostrea macroptera*, *Terebratula tamarindus*, *Rhynchonella contorta*, avec *Ostrea aquila*, sont les fossiles habituels à ce niveau. Au-dessus vient directement le gault (au Puech de Foix), qui débute par un véritable conglomérat de fossiles, renfermant les espèces les plus connues du bassin de Paris. Il se termine à la Cluse de Pereille par des calcaires marneux et des marnes à grandes Ammonites (*A. Beudanti*, *A. mamillaris*), et de nombreux Nautilus.

Au Pic de Montgaillard, le gault se montre recouvert par une brèche à gros éléments dans laquelle ont été rencontrés des blocs roulés d'*ophite*; à cette brèche succèdent, dans la Cluse de Pereille, des calcaires marneux à *Exogyra conica* et *Orbitolina concava*, d'âge cénomanién.

Cénomanién. — A l'exception de cette brèche de Montgaillard, plus connue sous le nom de *conglomérat de Camarade*, le cénomanién n'était composé jusqu'alors que d'assises ne lui appartenant pas. La Société a pu constater à Foix la forme du cénomanién inférieur (craie de Rouen) découverte récemment à Sézenac par M. Ambayrac. Les calcaires marneux à *Orbitolina concava* de la Cluse de Pereille en constituent la partie supérieure. Quant au cénomanién supérieur, il paraît représenté par des marnes à *Discoidea cylindrica* enclavées dans des calcaires blancs à Rudistes. C. V.

COMpte RENDU D'UN MÉMOIRE DE M. ADOLPHE DÖESING SUR LA GÉOLOGIE ARGENTINE, par M. AMEGHINO. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 236; 1884.)

Ce travail, qui résume les principaux résultats de l'exploration du Rio Negro faite en 1879 par la République argentine, est principalement consacré aux terrains sédimentaires du bassin de la Plata. Longtemps considérés comme se rapportant d'une part au pliocène, de l'autre au quaternaire (limon des Pampas), ces terrains, qui forment un ensemble de couches atteignant plusieurs centaines de mètres d'épaisseur, comprennent d'après le D^r Döesing les quatorze étages suivants, caractérisés chacun par une faune spéciale :

Formation alluviale.	} Étage avoanién.....	} Alluvions. anciennes.
Formation post-pampéenne.	} Étage de la Plata (<i>Ampullaria orbignyana</i>)... } Étage quérandien (<i>Ostrea pulchreana</i>).....	} Diluvium.
Formation erratique.	} Étage Tchuelche .....	| Glaciaire.
Formation pampéenne.	{ Étage pampéen lacustre (<i>Palustrina Ame-</i> <i>ghini</i>)	} Pliocène.
	{ Étage éolithique (<i>Equus</i>).....	
	{ Étage pampéen inférieur (<i>Typrotherium</i>)....	

Formation araucanienne.	{ Étage subpampéen.....	} Miocène.
	{ Étage araucanien (<i>Nesodon</i> , <i>Anchitherium</i>)....	
	{ Étage patagonien (<i>Ostrea patagonica</i>).....	
Formation patagonienne.	{ Étage patésopotamien (<i>Megamys</i> , <i>Anoplotherium</i>).....	} Oligocène.
	{ Étage pasanien (<i>Ostrea Ferrarisi</i>).....	
Formation guaranienne.	{ Étage du <i>Mesotherium</i>	} Éocène.
	{ Étage guaranien.....	
		} Lavamique. C. V.

SUR LA PRÉSENCE DE L'ARAGONITE À MOLIGNY (près Étampes), par M. Ch. CLOËZ. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XII, p. 162; 1884.)

M. Cloëz a analysé la masse composée de fibres nettement cristallisées qui remplit les impressions musculaires du *Pectunculus obovatus* de Morigny, et a trouvé que cette masse était de l'aragonite. En se basant sur cette hypothèse généralement admise, que l'aragonite ne peut se produire qu'à une température élevée, il est amené à conclure qu'une élévation de température a dû se produire à Morigny, et il rattache ce phénomène à la production de la meulière de Beauce, qu'il attribue à des dégagements d'eau bouillante chargée de gaz acides.

C. V.

§ 6.

PHYSIQUE.

CONDITIONS D'ÉQUILIBRE D'UNE LAME LIQUIDE SOUMISE À DES ACTIONS ÉLECTRO-MAGNÉTIQUES, par M. LIPPMANN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 747; 1884.)

Lorsqu'un liquide, parcouru par des courants électriques, se trouve en même temps soumis à l'action d'aimants disposés à poste fixe dans son voisinage, il naît des forces électro-magnétiques qui tendent à déplacer chaque élément de courant. Ces forces ont leurs points d'application au sein même de la masse liquide. On peut

donc, par leur intervention, réaliser des cas d'équilibre ou des mouvements plus généraux que ceux qui se présentent le plus souvent en hydrostatique. Nous renvoyons le lecteur au développement mathématique que l'auteur donne de cette proposition.

M.

COMPARABILITÉ DU THERMOMÈTRE À POIDS ET DU THERMOMÈTRE À TIGE, par M. Em. BARBIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 752; 1884.)

Dans la supposition que des volumes égaux, limités par le verre choisi pour enveloppe, restent égaux entre eux à toute température, Regnault a longuement démontré la proposition suivante : Si le thermomètre à poids et le thermomètre à tige sont d'accord aux deux points fixes, ils restent d'accord à toute température. C'est cette proposition que l'auteur démontre également.

M.

SUR DES LAMPES ÉLECTRIQUES PORTATIVES, par M. G. TROUVÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 753; 1884.)

L'auteur présente des lampes électriques portatives, qu'il qualifie de lampes universelles, de sûreté, portatives, automatiques, réglables et inversables, qui, en raison des propriétés qu'elles possèdent, sont destinées à servir dans tous les cas où l'on a besoin d'obtenir une lumière vive, instantanée et dont l'emploi ne présente aucun danger. De là deux types bien caractérisés de ces appareils : l'un destiné à servir à tous usages industriels dans lesquels la sécurité est le premier desideratum, et l'autre créé principalement en vue de l'éclairage domestique, afin de remplacer, non pas les lampes servant à l'éclairage permanent et prolongé des habitations, mais les petites lampes à essence et autres, si peu commodes et si dangereuses à manier, qui servent dans une foule de circonstances de la vie domestique.

L'auteur donne la description de deux types, l'un dit industriel, l'autre principalement destiné aux usages domestiques. Ces appareils sont très légers, aussi portatifs qu'une lampe à huile ou un chandelier, et, outre la sécurité qu'offre la double enveloppe de la lampe à incandescence, comme ils ne sont munis d'aucun commu-

tateur, il ne se peut produire, en aucun cas, d'étincelle de rupture de circuit, ce qui permet de dire qu'ils offrent une sécurité réellement absolue et peuvent être employés, sans aucun danger, dans les atmosphères les plus explosibles. M.

SUR LES MOUVEMENTS ATOMIQUES ET MOLÉCULAIRES, par M. M. LANGLOIS.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 700; 1884.)

SUR LA PÉNÉTRATION DE LA LUMIÈRE DU JOUR DANS LES EAUX DU LAC DE GENÈVE, par MM. H. FOL et Ed. SARRASIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 783; 1884.)

Les questions relatives à l'absorption de la lumière par des couches plus ou moins épaisses de l'eau très pure du lac Léman sont l'objet d'une série d'expériences, entreprises par une commission de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, sur l'initiative et sous la direction de M. Louis Soret. Les auteurs ont été plus spécialement chargés de rechercher, à l'aide de la photographie, la limite extrême qu'atteint la lumière du jour dans la profondeur du lac. Leurs expériences ont consisté à exposer une plaque photographique à des profondeurs diverses, dans la région du lac où la couche d'eau atteint son maximum.

Ils ont employé des plaques au gélatino-bromure rapide, renfermées dans un appareil spécial pouvant s'ouvrir à une profondeur déterminée. La durée de l'exposition a été de dix minutes dans toutes les expériences.

Nous rapporterons les conclusions des auteurs :

1° La lumière du jour pénètre dans les eaux du lac de Genève à 170 mètres de profondeur et probablement un peu au delà; à cette profondeur, la force d'éclairage en plein jour est à peu près comparable à celle que nous percevons par une nuit claire sans lune.

2° A 120 mètres, la lumière est encore très forte.

3° En septembre, par un temps couvert, la lumière pénètre en plus grande abondance et plus profondément dans l'eau qu'en août, par un temps absolument beau. Des expériences ultérieures auront à nous apprendre si cette différence est attribuable à la

plus grande transparence de l'eau en automne et en hiver, que les expériences de M. Forel ont mise hors de doute, ou bien si la lumière diffusée par les nuages pénètre mieux que les rayons plus ou moins obliques du soleil.

DÉMONSTRATION EXPÉRIMENTALE DE L'INVERSION DE LA FORCE ÉLECTRO-MOTRICE DU CONTACT FER-CUIVRE À TEMPÉRATURE ÉLEVÉE, par M. F.-F. LE ROUX (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 842; 1884.)

Le physicien français Peltier a reconnu que la jonction de deux métaux hétérogènes s'échauffe ou se refroidit suivant qu'elle est traversée par un courant dans un sens ou dans l'autre.

M. Edm. Becquerel remarqua plus tard que, si l'on compare ces effets thermiques au sens du courant produit par le couple des mêmes métaux, en vertu de la différence de température des deux soudures, ce courant a généralement pour effet de refroidir la jonction chaude et de réchauffer la froide.

L'auteur expose quelques considérations théoriques qui l'ont amené à déterminer directement le sens de la force électromotrice du contact fer-cuivre à des températures voisines de la fusion du second de ces deux métaux. Le procédé expérimental employé est celui de la constatation du sens de l'effet Peltier, produit par un courant de sens connu. Aux environs de 1000° les deux jonctions fer-cuivre traversées en sens contraire par un courant d'environ 350 ampères ont pu présenter des différences d'éclat assez sensibles pour être appréciées à l'œil.

« Les déterminations que j'ai faites dans plusieurs séries d'expériences, dit l'auteur, avec quelques variantes dans l'installation des appareils, et, par surcroît de précaution, en invoquant l'appréciation de témoins ne pouvant avoir aucune idée préconçue sur le sens du phénomène, m'ont permis de conclure que, vers la température de 1000° , un courant marchant du cuivre au fer échauffe la jonction, tandis qu'il la refroidit à la température ordinaire. »

Ainsi se trouve expérimentalement constaté, pour la première fois, le changement de signe de la fonction de la température qui représente la force électro-motrice de contact entre deux métaux, et il y a lieu de supposer que la notion de ce fait peut intéresser non

seulement la théorie de la thermo-électricité, mais aussi celle de certains phénomènes chimiques. M.

SUR LES LOIS DU FROTTEMENT, par M. Marcel DEPREZ.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 861; 1884.)

CONSTRUCTION D'ÉTALONS PROTOTYPES DE L'OHM LÉGAL, par M. J. René BENOIST. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 861; 1884.)

Ce travail a été exécuté par l'auteur au bureau international des poids et mesures. « Grâce à la bienveillante autorisation du comité international qui a la haute direction de cet établissement, j'ai pu, dit M. Benoist, mettre à contribution les ressources qui s'y trouvaient réunies sous ma main, et disposer, non seulement d'une collection d'instruments de précision de premier ordre, mais encore de termes de comparaison, pour les mesures de longueur et de poids, bien déterminés et de valeurs exactement connues par rapport aux prototypes fondamentaux. J'ai profité de ces conditions exceptionnellement favorables pour chercher à atteindre, dans toutes les parties de cette étude, les dernières limites d'exactitude compatibles avec la nature de la question. »

Nous renvoyons le lecteur au mémoire de l'auteur pour le détail de toutes ces opérations délicates. M.

INDICES DE RÉFRACTION DES ALUNS CRISTALLISÉS, par M. Ch. SORET.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 867; 1884.)

L'auteur a communiqué à l'Académie, en 1872, la description d'un instrument qui permet d'appliquer la méthode de la réflexion totale à la mesure des indices de réfraction des corps solides pour les diverses radiations du spectre visible. Il a appliqué cette méthode à un certain nombre d'aluns cristallisés, sept aluns d'alumine, quatre aluns de chrome, cinq aluns de fer, un alun d'indium et deux aluns de gallium. Il donne les résultats qu'il a obtenus et

qu'il croit pouvoir considérer comme exacts en moyenne, à moins de deux unités près de la quatrième décimale. M.

SUR LES EAUX DE PLUIE DE LA VILLE D'ALGER, par M. CHAIRY.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 869; 1884.)

DE L'ACTION DE LA CHALEUR SUR LES PILES, ET DE LA LOI DE HOPP ET DE WOESTYNE, par M. G. LIPPMANN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 895; 1884.)

MACHINES DYNAMO-ÉLECTRIQUES. — Confirmations expérimentales des deux réactions en marche; sur les valeurs effectives de la résistance intérieure et du magnétisme inducteur, par M. G. CABANELLAS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 911; 1884.)

SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ POUR MESURER LES ÉPAISSEURS DES TÔLES, par M. LEBASTEUR. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 966; 1884.)

Si l'on revêt d'une mince couche de matière fusible l'une des faces d'une plaque de tôle, et qu'on mette un point de cette face en contact avec une source de chaleur constante, on remarque que l'enduit fond dans une région circonscrite par un petit bourrelet circulaire, dont le diamètre croît avec la durée du contact.

Si on laisse la source de chaleur en contact avec la tôle pendant un temps déterminé t , le diamètre d du bourrelet acquiert une certaine valeur, qui varie avec l'épaisseur e de la tôle. Si, par suite, on a déterminé au moyen d'expériences préalables, la forme de la fonction qui relie e à d , on peut, connaissant d , en conclure e . Ainsi que l'auteur le reconnaît lui-même, l'idée première de ce procédé lui a été suggérée par les travaux de M. Jannettaz sur la reproduction de la schistosité et du longrain. M.

RÉSULTATS POUR SERVIR AUX CALCULS DES MANOMÈTRES À GAZ COMPRIMÉS, par M. E.-H. AMAGAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1017; 1884.)

L'auteur a donné, il y a quelques années, les résultats numériques nécessaires aux calculs des manomètres à gaz comprimés, entre 20 ou 30 et 430 atmosphères. Il donne aujourd'hui des séries partant de la pression atmosphérique et que continueront les résultats précédents. M.

SUR L'APPLICATION DES PROCÉDÉS D'INGENHOUSZ ET DE SÉNARMONT À LA MESURE DES CONDUCTIBILITÉS THERMIQUES, par M. Ed. JANNETTAZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1019; 1884.)

Pour mesurer les conductibilités thermiques relatives des différents corps considérés comme isotropes, les méthodes ne manquent pas; mais la plus sûre exige des fils ou au moins des cylindres étroits, et il est à peu près impossible de donner cette forme à la plupart des espèces minérales. « Je me propose, dit l'auteur, de démontrer qu'on peut appliquer la méthode de Sénarmont aux plaques minces de substances différentes, aussi bien qu'aux différentes directions d'une même substance anisotrope. »

Soit une plaque recouverte d'une matière fusible sur ses deux faces. Un point o est porté à une température supérieure de t° à celle de l'enceinte, au moyen d'une tige chaude qui traverse la plaque. La graisse fond; après refroidissement, la région qui a subi la fusion est limitée par un bourrelet saillant, qui a la forme d'un cercle lorsqu'on opère sur un corps isotrope.

L'auteur calcule, d'après la méthode de Fourier, la loi de la distribution de la température dans la plaque. Il arrive finalement à une relation très simple de proportionnalité entre les coefficients de conductibilité de deux plaques et les carrés des rayons des cercles formés par la matière fondue. M.

SUR QUELQUES PROCÉDÉS DE SPECTROSCOPIE PRATIQUE, par M. Eug. DEMARÇAY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1022; 1884.)

L'auteur propose d'employer l'étincelle d'induction d'une bobine

à fil induit gros et court. « Cette étincelle, dit-il, est à une température assez élevée pour donner facilement et sans sources électriques sortant des conditions les plus ordinaires les spectres de tous les éléments connus par des procédés d'une extrême simplicité et tout à fait pratiques. »

Il décrit le dispositif qu'il a adopté.

M.

SUR LA FORME DE LA SURFACE DE L'ONDE LUMINEUSE DANS UN MILIEU ISOTROPE PLACÉ DANS UN CHAMP MAGNÉTIQUE UNIFORME; EXISTENCE PROBABLE D'UNE DOUBLE RÉFRACTION PARTICULIÈRE DANS UNE DIRECTION NORMALE AUX LIGNES DE FORCE, par M. A. CORNU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1045; 1884.)

Un milieu isotrope transparent, placé dans un champ magnétique, acquiert, comme on le sait, le pouvoir rotatoire dans le sens des lignes de force. Verdet a établi que la rotation du plan de polarisation est proportionnelle, premièrement à l'intensité du champ magnétique, deuxièmement au cosinus de l'angle que fait la direction du faisceau lumineux avec les lignes de force.

D'autre part, M. Cornu a établi que la moyenne des vitesses de propagation des ondes circulaires de sens inverses, séparées par l'action magnétique, est sensiblement égale à la vitesse commune de ces ondes quand l'action magnétique est nulle. S'appuyant sur ces lois expérimentales et appliquant la méthode géométrique de Fresnel, M. Cornu obtient l'équation de la surface de l'onde lumineuse dans le milieu soumis à l'action magnétique. En voici l'expression : dans un milieu isotrope, placé au sein d'un champ magnétique uniforme, les deux espèces d'ondes à vibrations circulaires inverses, seules susceptibles d'exister, se propagent suivant des sphères identiques à la sphère d'onde du milieu à l'état naturel, déplacées symétriquement de la même quantité dans la direction des lignes de force.

Ce déplacement magnétique est proportionnel à l'intensité du champ et à la constante électro-optique du milieu.

L'auteur discute ce résultat et en déduit l'existence d'une double réfraction d'un genre particulier dans la direction normale aux lignes de force.

M.

PHOTOMÉTRIE DES FOYERS INTENSES DE LUMIÈRE, par M. A. CROVA.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1067; 1884.)

Une détermination complète de la valeur photométrique d'un foyer intense de lumière (électrique ou solaire) exige la réalisation pratique des conditions suivantes :

- 1° Comparaison de deux lumières de teintes différentes;
- 2° Évaluation de la teinte au moyen d'un facteur numérique;
- 3° Détermination du rapport photométrique d'une source très intense en fonction d'un étalon relativement faible.

L'auteur rappelle comment il a résolu déjà les deux premières questions et annonce la solution de la troisième par l'emploi d'un photomètre qu'il se propose de décrire prochainement. M.

SUR QUELQUES PROCÉDÉS DE SPECTROSCOPIE PRATIQUE, par M. Eug. DEMARÇAY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1069; 1884.)

SUR LE POTENTIEL THERMODYNAMIQUE ET LA THÉORIE DE LA PILE VOLTAÏQUE, par M. P. DUHEM. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1113; 1884.)

SUR UN PHOTOMÈTRE À DIFFUSION, par M. A. CROVA.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 115; 1884.)

La nécessité de comparer des sources puissantes de lumière, telles que la lumière des lampes à arc et la lumière du soleil, à un étalon relativement très faible, est une des difficultés de la photométrie. La mesure de l'intensité des foyers intenses doit donc être obtenue par l'emploi de méthodes de réduction de l'intensité de la source à étudier, dans un rapport variable à volonté et rigoureusement connu. La méthode proposée par l'auteur est fondée sur le principe suivant. Soit une lame de verre dépoli, de verre opale, ou un écran Foucault, en un mot, un diffuseur quelconque; plaçons-le dans un champ lumineux uniforme, normalement aux rayons incidents; chacun des points du diffuseur peut être considéré comme une source lumineuse et émet, en arrière, une lumière dont l'intensité dépend de la nature de l'écran diffusant et varie

avec l'angle d'émergence, suivant une loi qui dépend de la nature du diffuseur; mais, quelle que soit cette loi, les rayons diffusés dans des directions très voisines de la normale ont une égale intensité.

Fixons derrière le diffuseur un écran opaque, muni d'une fente de largeur variable à volonté; l'intensité de la lumière émise normalement par cette ouverture est proportionnelle à celle du champ lumineux dans lequel se trouve le diffuseur, à un coefficient de réduction k , qui dépend de la nature du diffuseur, à la surface s de l'ouverture, et varie en raison inverse du carré de la distance.

Soient i l'intensité de la lumière émise par la surface s du diffuseur et x celle du champ dans lequel il est placé; on a

$$i = kxs,$$

d'où

$$x = \frac{i}{ks}.$$

i est donné par le photomètre à diffusion et s par la graduation de la fente; k s'obtient préalablement, si l'on reçoit sur un photomètre de Foucault, placé à une distance suffisante, la lumière qui détermine le champ dans lequel est placé le diffuseur.

L'auteur décrit son appareil et donne quelques exemples de mesures qu'il a réalisées. M.

RECTIFICATION DES RÉSULTATS NUMÉRIQUES INDIQUÉS DANS UNE COMMUNICATION PRÉCÉDENTE, POUR LES CALCULS DES MANOMÈTRES À GAZ COMPRIMÉS, par M. E.-H. AMAGAT. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 1153; 1884.)

§ 7.

CHIMIE

SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE DE SYNTHÈSE DES COMBINAISONS AROMATIQUES, par MM. C. FRIEDEL et J.-M. CRAFTS. (Annales, 6^e série, t. I, p. 449.) [at.]

Le mémoire très étendu que publient MM. Friedel et Crafts

résume l'histoire du procédé général de synthèse des combinaisons aromatiques que les auteurs ont imaginé, en même temps qu'il donne au lecteur une idée de la généralité du procédé en énumérant les principales découvertes auxquelles a conduit ce procédé. Un mémoire d'une pareille importance ne peut s'analyser en quelques mots; cependant nous allons essayer d'indiquer le plus brièvement possible l'énorme quantité de faits intéressants et de synthèses élégantes que contient ce travail. La presque totalité des travaux qui y sont contenus sont dus à MM. Friedel et Crafts; mais les résultats qu'ils ont obtenus ont engagé une foule de chimistes à suivre cette voie: il est donc utile de donner quelques détails sur le procédé; c'est par là que nous allons commencer.

La méthode consiste à mettre un chlorure gras en contact avec de la benzine et du chlorure d'aluminium. Dans ces conditions, le chlorure gras perd du chlore, qui se dégage à l'état d'acide chlorhydrique, et il se soude au noyau aromatique, qui perd la molécule d'hydrogène nécessaire à la formation de l'acide chlorhydrique. La méthode consiste à mélanger ces corps de la manière la plus favorable à la réaction. Quand le chlorure gras est gazeux, on mélange la benzine et le chlorure d'aluminium et l'on fait barboter dans ce mélange la vapeur du chlorure, en chauffant légèrement. La température ne doit généralement pas dépasser 70°-80°. Il est souvent utile d'opérer sous pression. Quand le chlorure est peu volatil, on le mélange au carbure aromatique et on projette par petites portions le chlorure d'aluminium dans ce mélange chauffé.

Voici les principales réactions obtenues :

1° Chlorure d'amyle et benzine.

On obtient l'amylbenzine :



Si on prolonge l'action, on obtient des produits de substitutions plus avancées, en particulier la diamylbenzine.

2° Iodure d'éthyle et benzine.

On obtient l'éthylbenzine, quand on emploie le chlorure d'éthyle et la benzine; on obtient tous les produits de substitution jusqu'à l'hexaéthylbenzine fondant à 123°.

3° Chlorure de méthyle et benzine.

La réaction donne un moyen de faire les synthèses du toluène, des xylènes, du mésitylène, du durol, qui sont les benzines méthy-

lées $C^6H^5(CH^3)$, $C^6H^4(CH^3)^2$, $C^6H^3(CH^3)^3$, $C^6H^2(CH^3)^4$; on obtient également la pentaméthylbenzine et l'hexaméthylbenzine.

On obtient d'ailleurs dans cette réaction tous les isomères prévus par la théorie. Parmi ces corps, la penta et l'hexaméthylbenzine étaient encore inconnues.

La pentaméthylbenzine fond à 53° et bout à 229° ; l'hexaméthylbenzine fond à 163° et bout à 253° ; ce dernier corps, oxydé par le permanganate de potassium, fournit l'acide *mellique*, dont la synthèse est ainsi effectuée. La pentaméthylbenzine a également fourni par oxydation un acide pentabasique, l'acide benzino-pentacarbonique, qui vient compléter la série des acides benzino-carboniques, dont les termes sont maintenant obtenus par synthèse totale :

C^6H^6 , benzine;

$C^6H^5CO^2H$, acide benzoïque;

$C^6H^4(CO^2H)^2$, acide phtalique;

$C^6H^3(CO^2H)^3$, acides trimésique, trimellique, hémimellique;

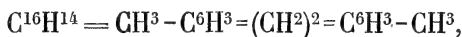
$C^6H^2(CO^2H)^4$, acides pyromellique, prehnitique, mellophanique,

$C^6H(CO^2H)^5$, acide benzino-pentacarbonique;

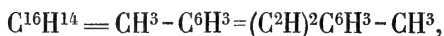
$C^6(CO^2H)^6$, acide mellique.

4° Chlorure de benzyle et benzine.

On obtient le diphénylméthane $(C^6H^3)^2CH^2$. Quand on prend le chlorure de *benzyle* et le *toluène*, on obtient, en même temps que les benzyltoluènes, du diméthylantracène, dont l'oxydation fournit la diméthylanthraquinone. La formation de ce corps s'explique par la présence de chlorure de xylyle dans le chlorure de benzyle :



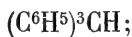
et puis



par perte de deux atomes d'hydrogène.

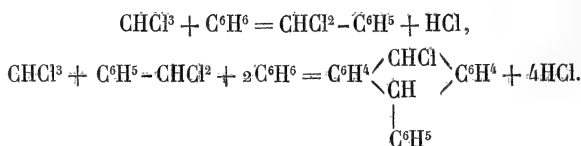
5° Chloroforme et benzine.

On obtient le triphénylméthane



il y a en même temps du diphénylméthane, de l'antracène, du diméthylantracène et du phénylantracène. La production de ce dernier corps peut s'expliquer en remarquant que sa formation est probablement précédée de celle du bichlorure de benzyldène pro-

duit par l'action d'une molécule de chloroforme sur une molécule de benzine; ce chlorure réagissant en même temps qu'une molécule de chloroforme sur deux de benzine donnerait un hydrure chloré de phénylanthracène et, par perte d'acide chlorhydrique, le phénylanthracène :



La constitution du phénylanthracène a d'ailleurs été vérifiée en oxydant par l'acide chromique la solution acétique; on obtient le phényloxanthranol, que Baeyer obtient par l'oxydation du phénylanthranol.

6° Le tétrachlorure de carbone n'a pas fourni jusqu'ici le tétraphénylméthane, dont l'existence est cependant démontrée; on obtient surtout du triphénylméthane et un peu de triphénylcarbinol, qui s'explique par la décomposition par l'eau du triphénylméthane chloré $(\text{C}^6\text{H}^3)^3\text{CCl}$.

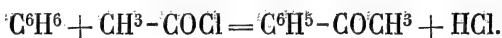
Les carbures aromatiques chlorés dans le noyau benzénique ne paraissent pas réagir sur la benzine en présence du chlorure d'aluminium, ce qui permettrait de distinguer un chlorure chloré dans la chaîne latérale ou dans le noyau benzénique. Ce dernier résultat n'est cependant pas encore absolument démontré.

Les chlorures alcooliques ne sont pas les seuls à réagir : les chlorures acides réagissent sur la benzine en présence du chlorure d'aluminium pour fournir des combinaisons acétoniques; c'est là le meilleur procédé pour préparer ces corps, parce qu'on obtient l'acétone mélangée seulement à des corps dont la séparation est très facile, par la benzophénone, en particulier, qu'on peut obtenir tout à fait pure au moyen de l'oxychlorure de carbone.

Nous allons donner quelques exemples importants de la réaction avec les chlorures acides :

1° Chlorure d'acétyle et benzine.

On obtient le méthylbenzoyle :

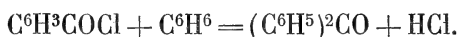


Si on prend le chlorure d'acétyle chloré, on obtient le méthyl-

benzoyle monochloré fondant à 58°-59°; le deuxième atome du chlore ne peut pas s'enlever.

2° Chlorure de benzoyle et benzine.

On obtient la benzophénone :



3° Chlorure de benzoyle et durol.

La tétraméthylbenzine (durol) employée dans cette réaction a été préparée par l'action du chlorure de méthyle sur la benzine en présence du chlorure d'aluminium. On obtient un corps qui fond à 119° et bout vers 343°, c'est le phényldurylcarbonyle ou durylbenzoyle :



On obtient en même temps une diacétone :

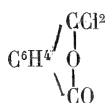


qui fond à 269° et bout au delà de 380°; les auteurs l'ont désignée sous le nom de durène dibenzoyle.

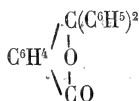
4° L'oxychlorure de carbone fournit, comme nous l'avons vu, la benzophénone très pure et en grande quantité.

5° Chlorure de phtalyle et benzine.

On obtient une petite quantité d'anthraquinone et une proportion considérable de diphenylphtalyde; le chlorure de phtalyle est en effet, d'après Baeyer,



et le corps obtenu devient



En dehors de ces réactions, beaucoup d'autres corps à noyau aromatique réagissent : le chlorhydrate de diméthylaniline donne de la diméthyltoluidine avec le chlorure de méthyle et le chlorure d'aluminium.

Le chlorure de soufre réagit sur la benzine, même à froid; il se produit surtout du disulfure de diphenylène, fondant à 149° et bouillant de 495°,5 à 497°.

Dans ce premier mémoire, les auteurs se sont contentés d'indiquer les faits observés; ils exposeront bientôt les réactions se rattachant à ceux-ci et donneront de tous ces faits une théorie générale.

A. C.

SUR LA PURIFICATION DU ZINC ARSÉNIFÈRE, par M. LHOTE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1491; 1884.)

Le zinc du commerce retient toujours une proportion notable d'arsenic, ce qui présente de graves inconvénients au point de vue de la médecine légale; il y a grand avantage à se débarrasser complètement de cet arsenic et aussi de l'antimoine. M. Lhote propose de projeter dans le zinc fondu 1 à 1 1/2 p. o/o de chlorure de magnésium sec; on agite, et tout l'arsenic est volatilisé; l'antimoine est également éliminé par ce procédé.

A. C.

NOUVELLE MÉTHODE DE SYNTHÈSE DES COMPOSÉS ORGANIQUES AZOTÉS. — SYNTHÈSES TOTALES DE LA XANTHINE ET DE LA MÉTHYLBXANTHINE, par M. Armand GAUTIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1523; 1884.) [at.]

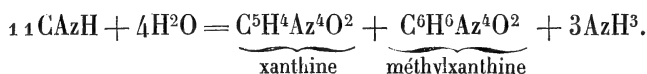
L'auteur avait été depuis longtemps amené à penser que les principaux composés de la série urique contiennent le groupement CAzH et que ces composés sont comme les noyaux autour desquels viennent se rattacher les autres radicaux de la molécule albuminoïde. Le savant auteur avait, dès 1873, eu l'idée qu'en présence d'une trace d'alcali ou de sels alcalins, le nitryle formique Az(CH)^m acquiert la constitution d'une carbylamine :



et devient ainsi apte à des polymérisations d'où résulte comme terme définitif l'azulmine $n(\text{C}^{10}\text{H}^{10}\text{Az}^8\text{O}^4)$; mais il est probable qu'une molécule aussi condensée est précédée dans sa formation ou accompagnée de corps moins complexes, appartenant sans doute à la série urique; au début de ces recherches, M. Gautier avait remarqué, en effet, que l'azulmine donne par oxydation la guanidine.

La polymérisation réglée de l'acide cyanhydrique en présence de l'eau a fourni à l'auteur de la xanthine et de la méthylxanthine; le premier de ces corps, $C^5H^4Az^4O^2$, ne diffère de l'acide urique que par un atome d'oxygène, et la méthylxanthine est un intermédiaire entre la xanthine et la diméthylxanthine, isomère de la théobromine. La synthèse totale d'aucun de ces corps n'avait encore été faite.

Pour préparer ces corps, on chauffe un mélange d'acide cyanhydrique, d'acide acétique et d'eau; l'acide acétique a pour but d'empêcher le liquide de devenir ammoniacal, auquel cas on ne peut plus arrêter la polymérisation. Le contenu des tubes est traité par l'eau; il abandonne comme résidu une substance qui, traitée par l'acide chlorhydrique en excès, laisse précipiter de petites aiguilles pourpres. C'est un acide diatomique. L'extrait par l'eau bouillante du contenu des tubes, traité par l'acétate de cuivre, donne un précipité de xanthrate et méthylxanthrate de cuivre; la réaction est la suivante :



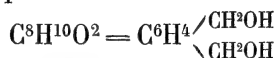
Le mécanisme de cette synthèse est peut-être très voisin de celui qui se forme dans les végétaux.

Le groupement $C(AzH)$ paraît s'y trouver à l'état naissant par réduction des nitrates et des nitrites en présence de plusieurs matières organiques.

A. G.

RECHERCHES SUR LES XYLÈNES, par M. A. COLSON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1543; 1884.) [at.]

M. Colson, en partant des xylènes bromés, a préparé à l'état de pureté plusieurs corps intéressants et encore peu connus; c'est ainsi que la saponification du dibromure orthoxylénique lui a donné le glycolphtalique :



ce corps fond entre $64^{\circ},2$ et $64^{\circ},8$.

L'éther bromhydrique de ce glycol $C^6H^4 \begin{array}{l} \diagup CH^2Br \\ \diagdown CH^2Br \end{array}$ sert à la préparation des autres composés orthoxyléniques et s'obtient en faisant

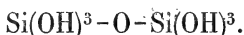
tomber goutte à goutte du brome dans l'orthoxyène chauffé vers 140° - 190° ; ce corps fond à $94^{\circ},6$. L'éther chlorhydrique $C^6H^4 \begin{matrix} /CH^2Cl \\ \backslash CH^2Cl \end{matrix}$ fond à $54^{\circ},8$; il s'obtient en traitant le glycol par l'acide chlorhydrique à chaud.

A. C.

SUR LA COAGULATION DES CORPS COLLOÏDAUX, par M. E. GRIMAUD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1578; 1884.)
[at.]

L'éminent chimiste a poursuivi, dans ces derniers temps, l'étude de plusieurs substances colloïdales nouvelles; et s'est proposé de montrer que les réactions des albuminoïdes n'offrent rien de particulier à cette classe de corps et dépendent seulement du caractère colloïdal, puis il a recherché la cause de la coagulation. Examinons les différents cas qui peuvent se présenter.

1° *Corps dont la coagulation est retardée par la dilution.* C'est le cas de l'hydrate ferrique et de la silice soluble; on peut rapprocher ce fait du phénomène de l'éthérification: deux molécules de silice s'unissent en donnant une première condensation qui fournit l'hydrate disilicique



La coagulation spontanée a froid est une réaction lente comme l'éthérification, et elle est d'autant plus lente que la solution est plus étendue. Dans l'action de la chaleur, l'analogie se continue, la chaleur a la même influence sur la vitesse de coagulation que sur la vitesse d'éthérification. Les sels qui favorisent la coagulation agissent comme déshydratants. L'analogie cesse en ce que le phénomène de la coagulation n'est pas réversible; cependant cette différence n'est pas absolue, puisqu'il y a des conditions où l'hydrate ferrique et la silice se redissolvent.

La rétraction du coagulum s'explique si on admet que le résultat d'une première condensation puisse à son tour en subir une nouvelle.

2° *Corps dont la dilution favorise la coagulation.* C'est le cas des dérivés ferriques, de la liqueur de Schweizer, du sucrate de chaux. La coagulation présente, avec le cas de la silice, la même relation que l'éthérification avec la dissociation; elle est favorisée par la dilution,

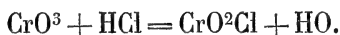
parce que le corps qui s'élimine dans la réaction est autre que l'eau.

La coagulation des colloïdes ne présente donc pas un phénomène obscur et inexpliqué; nous en trouvons la raison d'être en la faisant dépendre d'équilibres chimiques; dans tous les cas, le phénomène est limité par la présence du corps qui doit s'éliminer par le fait de la coagulation.

A. C.

SUR LA PRÉPARATION DE L'ACIDE CHROMIQUE HYDRATÉ ET SUR QUELQUES RÉACTIONS DE L'ACIDE CHROMIQUE ANHYDRE, par M. MOISSAN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1581; 1884.) [éq.]

L'acide chromique du commerce contient toujours de l'acide sulfurique; pour l'éliminer, on fond avec précaution l'acide chromique; l'eau s'élimine d'abord; le liquide se sépare en deux couches, la couche inférieure est de l'acide chromique pur. On peut alors préparer pur l'hydrate CrO^3, HO . L'acide chlorhydrique gazeux donne avec l'acide chromique sec de l'acide chlorochromique :



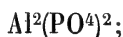
Les acides bromhydrique et iodhydrique ne fournissent pas de composés chromés; il en est de même du chlore sec. Les chromates, traités par l'acide chlorhydrique, produisent aussi de l'acide chlorochromique; cette réaction est donc générale et permet de reconnaître l'acide chromique libre ou combiné.

A. C.

SUR LA PRODUCTION DE L'ORTHOPHOSPHATE NEUTRE D'ALUMINIUM CRISTALLISÉ, par M. A. DE SCHULTEN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1583; 1884.)

Ce corps n'était pas connu à l'état cristallisé; M. de Schulten est parvenu à le préparer de la manière suivante : à une solution concentrée d'aluminate de sodium on ajoute de l'acide phosphorique jusqu'à ce que le mélange soit très nettement acide; puis on chauffe, en tube scellé, à 250°. On obtient un abondant dépôt de petits prismes hexagonaux avec des pointements, et, si l'on a soin d'employer

un excès suffisant d'acide chlorhydrique, ces cristaux sont parfaitement purs. L'analyse leur assigne la formule

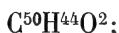


les cristaux sont tous biréfringents à un axe et positifs.

En variant les proportions, on obtient des phosphates doubles; enfin avec l'acide arsénique il se forme des combinaisons arsénicales dont l'auteur continue l'étude. A. C.

SUR UN NOUVEL ALCOOL RETIRÉ DE LA GLU DU HOUX, par M. J. PERSONNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1585, 1884.)

La glu du houx est, d'après M. Personne, un mélange d'éthers formés par un alcool qui semble être homologue de l'alcool benzylique. Pour isoler cet alcool, on saponifie la glu par la potasse concentrée. L'opération est longue; après lavage, dessiccation et solution dans l'alcool bouillant, on obtient des aiguilles cristallines, insolubles dans l'eau froide. Les cristaux fondent à 175°; le point d'ébullition est très élevé; la composition correspond à la formule



ce corps fournit une acétine fondant à 204°. L'auteur a donné à ce corps le nom d'alcool ilicique. A. C.

SUR LA COLCHICINE, par M. S. ZEISEL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1587; 1884.)

SUR LE DOSAGE DE FAIBLES QUANTITÉS DE SULFURE DE CARBONE, par M. GASTINE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1588; 1884.)

La réaction sur laquelle repose cette méthode est la formation d'éthylidysulfocarbonate de potasse, quand on fait passer les vapeurs de sulfure de carbone dans la potasse alcoolique :



§ 8.

MATHÉMATIQUES.

ÉTUDE SUR LES MAXIMA, MINIMA ET SÉQUENCES DES PERMUTATIONS, par
M. D. ANDRÉ. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 121;
1884.)

Considérons toutes les permutations sans répétition que l'on peut former avec n nombres inégaux. Dans l'une quelconque d'entre elles, un nombre placé entre deux autres est un *maximum* s'il les dépasse tous deux, un *minimum* s'il leur est inférieur; un nombre placé au commencement ou à la fin de la permutation est un maximum s'il dépasse le nombre voisin, un minimum s'il ne le dépasse pas. On appelle *séquence* une suite de nombres juxtaposés, dont le premier est un maximum et le dernier un minimum ou réciproquement, mais dont aucun intermédiaire n'est ni un maximum ni un minimum.

M. André nomme permutations (n, s) les permutations de n éléments qui présentent s séquences, permutations $[n, \mu, \mu']$ les permutations de n éléments qui présentent μ maxima et μ' minima; il désigne par $P_{n, s}$ le nombre des premières, par $M_{n, \mu, \mu'}$ celui des secondes, et se propose de trouver une méthode simple pour calculer les nombres $P_{n, s}$ et $M_{n, \mu, \mu'}$.

Le nombre s des séquences est toujours égal à $\mu + \mu' - 1$. La différence $\mu - \mu'$ ne peut avoir que l'une des trois valeurs $+1, 0, -1$. Il suit de là qu'il existe trois sortes de permutations $[n, \mu, \mu']$, savoir : les permutations $[n, \sigma + 1, \sigma]$, les permutations $[n, \sigma, \sigma]$ et les permutations $[n, \sigma, \sigma + 1]$. Les trois relations

$$M_{n, \sigma, \sigma} = P_{n, 2\sigma - 1}, \quad M_{n, \sigma + 1, \sigma} = M_{n, \sigma, \sigma + 1} = \frac{1}{2} P_{n, 2\sigma}$$

ramènent le calcul des nombres M à celui des nombres P . Relativement à ces derniers, l'auteur démontre une formule fondamentale, qui résout le problème, en donnant un moyen régulier et simple de calculer de proche en proche les nombres $P_{n, s}$:

$$P_{n, s} = sP_{n-1, s} + 2P_{n-1, s-1} + (n-s)P_{n-1, s-2}.$$

Grâce à cette formule, on peut former une table des nombres $P_{n,s}$, par un procédé analogue à celui qui donne le triangle de Pascal.

A l'aide du triangle des nombres $P_{n,s}$, M. André démontre cette propriété remarquable des permutations : *Parmi les permutations de n éléments, il y a autant de permutations ayant un nombre pair de séquences que de permutations en ayant un nombre impair.*

En terminant, l'auteur calcule le nombre total des séquences, qui est égal à $\frac{2n-1}{3}n!$, et le nombre moyen des séquences qui est égal à $\frac{2n-1}{3}$.

SUR LES FONCTIONS DOUBLEMENT PÉRIODIQUES DE TROISIÈME ESPÈCE,
par M. APPELL. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 135; 1884.)

L'objet principal du mémoire de M. Appell est la décomposition en éléments simples des fonctions doublement périodiques de troisième espèce.

Une pareille fonction est définie par les deux relations

$$(1) \quad f(z + 2K) = f(z), \quad f(z + 2iK') = e^{Az+B} f(z),$$

où A est nécessairement de la forme $-\frac{m\pi i}{K}$, m désignant un entier positif ou négatif.

Si $f(x)$ est méromorphe, elle possède dans le parallélogramme des périodes $2K$ et $2iK'$ plus de zéros que de pôles, lorsque m est positif, plus de pôles que de zéros lorsque m est négatif; dans ce dernier cas, il ne peut exister de fonctions entières vérifiant les équations (1). Par le changement de z en $z + \frac{BK}{m\pi i}$, les équations (1) deviennent

$$(1) \quad F(z + 2K) = F(z), \quad F(z + 2iK') = e^{-\frac{m\pi zi}{K}} F(z).$$

M. Appell se propose de décomposer $F(z)$ en une somme d'éléments simples n'ayant chacun qu'un pôle dans un parallélogramme des périodes et une partie entière, s'il y a lieu. Les circonstances sont entièrement différentes, suivant que m est positif ou négatif.

I. $m > 0$.

La fonction $F(z)$ étant méromorphe, il existe entre ses infinis $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$ et ses zéros $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{m+p}$ la relation

$$\sum \beta = \sum \alpha + mK = 2nK + 2n'iK'.$$

Le cas le plus simple est celui où $F(z)$ est entière. C'est alors une fonction linéaire et homogène à coefficients constants des m fonctions particulières

$$g_p^m(z) = e^{\frac{v\pi zi}{K}} \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} e^{\frac{mn\pi zi}{K}} q^{mn(n-1)+2nv} \quad [v = 0, 1, 2, \dots, (m-1)],$$

où q désigne la quantité $e^{-\frac{\pi K'}{K}}$.

Si $F(z)$ est une fonction méromorphe à pôles *simples*, on peut prendre pour élément de décomposition la fonction

$$\psi_m(z, \alpha) = e^{\frac{m\pi(z-\alpha)i}{2K}} \frac{H'(0) H(z-a_1) H(z-a_2) \dots H(z-a_{m+1})}{H(z-\alpha) H(\alpha-a_1) H(\alpha-a_2) \dots H(\alpha-a_{m+1})},$$

où a_1, a_2, \dots, a_m désignent des constantes arbitraires, a_{m+1} étant déterminé par la relation

$$a_{m+1} = \alpha + mK - a_1 - a_2 - \dots - a_m.$$

Cette fonction $\psi_m(z, \alpha)$ admet pour pôle simple le point α , avec le résidu $+1$; elle vérifie les deux équations

$$\psi_m(z + 2K, \alpha) = \psi_m(z, \alpha), \quad \psi_m(z + 2iK', \alpha) = e^{\frac{-m\pi zi}{K}} \psi_m(z, \alpha).$$

Soient maintenant $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$ les p pôles simples de $F(z)$, R_1, R_2, \dots, R_p les résidus correspondants, la formule de décomposition cherchée est

$$F(z) = R_1 \psi_m(z, \alpha_1) + R_2 \psi_m(z, \alpha_2) + \dots + R_p \psi_m(z, \alpha) + G(z),$$

où $G(z)$ est une fonction *entière* satisfaisant aux relations (2), exprimable linéairement au moyen de m fonctions entières connues.

Lorsque le pôle α est d'un degré r plus élevé que le premier, on

doit, dans la formule de décomposition, remplacer le terme $R_1 \psi_m(z, \alpha_1)$ par la somme

$R_1 \psi_m(z, \alpha_1) + R'_1 \psi'_m(z, \alpha_1) + \dots + \frac{R_1^{(r-1)}}{1.2\dots(r-1)} \psi_m^{(r-1)}(z, \alpha)$
 où $\psi_m^{(r-1)}$ est la $(r-1)^e$ dérivée de ψ_m par rapport à α , et où $R_1, R'_1, \dots, R_1^{(r-1)}$ sont les numérateurs des fractions élémentaires dont la somme constitue la partie principale de $F(z)$ dans le voisinage du pôle multiple $z = \alpha$.

Enfin, si α est un point essentiel isolé, il suffit de faire $r = \infty$.

II. $m < 0$.

Faisons $m = -\mu$. Il conviendra de prendre pour élément de décomposition la fonction :

$$\chi_\mu(z, \alpha) = \frac{\pi i}{2K} \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} e^{\frac{\mu n \pi a i}{K}} q^{\mu n(n-1)} \frac{e^{\frac{\pi(z-\alpha)i}{K}} + q^{2n}}{e^{\frac{\pi(z-\alpha)i}{K}} - q^{2n}}$$

Cette fonction admet, dans le parallélogramme des périodes, le pôle simple et unique α , avec le résidu $+1$. Elle vérifie les deux relations

$$\begin{aligned} \chi_\mu(z + 2K, \alpha) &= \chi_\mu(z, \alpha), \\ \chi_\mu(z + 2iK', \alpha) &= e^{\frac{\mu \pi z i}{K}} \chi_\mu(z, \alpha) - \frac{\pi i}{2K} \left(1 + e^{\frac{\mu \pi z i}{K}} \right) g_0^\mu(\alpha) \\ &\quad - \frac{\pi i}{K} e^{\frac{(\mu-1)\pi z i}{K}} g_1^\mu(\alpha) - \frac{\pi i}{K} e^{\frac{(\mu-2)\pi z i}{K}} g_2^\mu(\alpha) - \dots \\ &\quad - \frac{\pi i}{K} e^{\frac{\pi z i}{K}} g_{\mu-1}^\mu(\alpha), \end{aligned}$$

où les μ fonctions g sont celles qui ont été définies précédemment.

La formule de décomposition est cette fois

$$F(z) = R_1 \chi_\mu(z, \alpha) + R_2 \chi_\mu(z, \alpha_2) + \dots + R_p \chi_\mu(z, \alpha_p).$$

Mais, tandis que dans la première formule de décomposition les résidus étaient indépendants des pôles correspondants, il existe actuellement μ relations entre les résidus R_1, R_2, \dots, R_p et les pôles $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$, savoir :

$$R_1 g_\nu^{(\mu)}(\alpha_1) + R_2 g_\nu^{(\mu)}(\alpha_2) + \dots + R_p g_\nu^{(\mu)}(\alpha_p) = 0 \quad (\nu = 0, 1, \dots, \mu-1).$$

Si $F(z)$ admet, dans le parallélogramme des périodes, un point singulier unique α , mais d'ordre supérieur au premier, en sorte que sa partie principale aux environs de ce point soit

$$\frac{R_1}{z-\alpha} + \frac{R_2}{(z-\alpha)^2} + \dots,$$

on a pour expression de $F(z)$

$$F(z) = \sum_{n=1}^{n=+\infty} \frac{R_n}{1 \cdot 2 \dots (n-1)} \frac{\partial^{n-1} \chi_\mu(z, \alpha)}{\partial \alpha^{n-1}},$$

les coefficients R_1, R_2, \dots vérifiant les μ équations

$$\sum_{n=1}^{n=+\infty} \frac{R_n}{1 \cdot 2 \dots (n-1)} \frac{\partial^n g_\nu^\mu(\alpha)}{\partial \alpha^n} = 0 \quad (\nu = 0, 1, 2, \dots, \mu-1).$$

On passe facilement de ce cas à celui où les singularités de $F(z)$ sont en nombre quelconque.

Les résultats précédents peuvent être étendus à certaines fonctions d'un point analytique.

Soit $F(x, y) = 0$ l'équation d'une courbe algébrique de genre $p \geq 1$, et soient

$$u^{(1)}(x, y), u^{(2)}(x, y), \dots, u^{(p)}(x, y)$$

les intégrales abéliennes normales de première espèce correspondantes.

Il s'agit de décomposer en éléments simples les fonctions $\Phi(x, y)$ du point analytique (x, y) qui satisfont aux $2p$ relations

$$(3) \quad \begin{cases} [\Phi(x, y)]_{2i-1} = \Phi(x, y), \\ [\Phi(x, y)]_{2i} = e^{-mu^{(i)}(x, y)} \Phi(x, y), \end{cases} \quad (i = 1, 2, \dots, p).$$

où $[\Phi(x, y)]_k$ désigne ce que devient $\Phi(x, y)$ quand le point (x, y) décrit le cycle correspondant au groupe des périodes normales $\Omega_k^{(1)}, \Omega_k^{(2)}, \dots, \Omega_k^{(p)}$.

Supposons m positif et considérons la fonction

$$\begin{pmatrix} a, b \\ \alpha, \beta \end{pmatrix} = \frac{\Theta[u^{(i)}(x, y) - u^{(i)}(a, b) + h_i]}{\Theta[u^{(i)}(x, y) - u^{(i)}(\alpha, \beta) + h_i]},$$

où h_i est une constante. Cette fonction du point (x, y) a un seul

zéro, le point (a, b) , et un seul pôle, le point (α, β) . L'élément de la décomposition cherchée sera alors

$$\Psi(x, y | \alpha, \beta) = C \binom{a, b}{\alpha, \beta} \prod_{k=1}^{k=m} \Theta_1 [u^{(k)}(x, y) - h_i^{(k)}],$$

où C est une constante et où les constantes $h_i^{(k)}$ satisfont aux p relations

$$u^{(i)}(a, b) - u^{(i)}(\alpha, \beta) + h_i^{(1)} + h_i^{(2)} + \dots + h_i^{(m)} = 0 \quad (i=1, 2, \dots, p).$$

Cette fonction n'a qu'un infini (α, β) et vérifie les relations (3); on achèvera de la déterminer en choisissant la constante C de telle façon que son résidu relatif au pôle (α, β) soit égal à l'unité.

Si alors la fonction $\Phi(x, y)$ à décomposer admet q pôles simples $(\alpha_1, \beta_1), (\alpha_2, \beta_2), \dots, (\alpha_q, \beta_q)$ de résidus respectifs R_1, R_2, \dots, R_q , on aura

$$\Phi(x, y) = R_1 \psi(x, y | \alpha_1, \beta_1) + \dots + R_q \psi(x, y | \alpha_q, \beta_q) + G(x, y),$$

$G(x, y)$ désignant une fonction entière. Cette formule s'étend facilement au cas où il y a des pôles multiples.

M. Appell ne donne pas la formule de décomposition correspondante au cas de $m < 0$.

OBSERVATIONS SUR LA LÉGITIMITÉ DE L'INTERPOLATION, par M. MÉRAY.
(*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 165; 1884.)

L'interpolation d'une fonction $f(x)$ dans une aire donnée S paraît impossible si $f(x)$ ne réalise pas les conditions suivantes : $f(x)$ doit non seulement être holomorphe dans l'aire S , mais encore y posséder en chaque point un rayon de convergence au moins égal à la distance maxima de ce point aux divers autres points de l'aire en question.

M. Méray démontre pour les aires circulaires une proposition qui confirme pleinement cette induction.

SUR L'EXISTENCE EFFECTIVE DES DEUX PÉRIODES DES FONCTIONS ELLIPTIQUES, par M. MÉRAY. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 177; 1884.)

La fonction u de x définie par l'équation différentielle

$$\frac{du}{dx} = \sqrt{g(u-a)(u-b)(u-c)(u-d)}$$

possède deux périodes $\Omega = \Omega' + i\Omega''$, $\Pi = \Pi' + i\Pi''$. Cette propriété est incomplètement démontrée si l'on ne fait pas voir que le déterminant $\begin{vmatrix} \Omega' & \Omega'' \\ \Pi' & \Pi'' \end{vmatrix}$ est différent de zéro. M. Méray fournit la preuve directe de cette dernière proposition.

SUR LES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES À COEFFICIENTS DOUBLEMENT PÉRIODIQUES, par M. FLOQUET. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 180; 1884.)

Soit

$$P(y) = \frac{d^m y}{dx^m} + p_1 \frac{d^{m-1} y}{dx^{m-1}} + p_2 \frac{d^{m-2} y}{dx^{m-2}} + \dots + p_m y = 0$$

une équation différentielle linéaire homogène, à coefficients uniformes et doublement périodiques, et dont l'intégrale générale est supposée périodique.

M. Floquet se propose de trouver comment cette double périodicité des coefficients se traduit dans les intégrales.

Si, faisant abstraction de la période ω' , on ne considère que la période ω , l'intégration dépend d'une certaine équation algébrique $\Delta = 0$, du m^{e} degré par rapport à l'inconnue ε , que l'auteur a rencontrée dans un précédent mémoire (*Annales de l'École normale*, p. 49, 1883) et qu'il a nommée l'équation fondamentale relative à la période ω .

Chaque racine ε_i a deux caractéristiques, son degré de multiplicité μ_i et l'ordre λ_i à partir duquel les déterminants mineurs de Δ cessent d'être tous nuls pour $\varepsilon = \varepsilon_i$. La première μ_i représente le nombre des solutions distinctes $S(x)$ périodiques de seconde espèce, avec la période ω et le multiplicateur ε_i . La seconde λ_i représente le nombre maximum des solutions distinctes de la forme

$$\mathcal{P}(x) = \phi_0(x) + x\phi_1(x) + \dots + x^{\lambda_i}\phi_{\lambda_i}(x),$$

où $\varphi_0(x), \varphi_1(x), \dots, \varphi_i(x)$ sont des fonctions de seconde espèce de période ω et de multiplicateur ε_i . Si l'on désigne par n le nombre des racines distinctes de Δ et que l'on pose $\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_n = \nu$, $P = 0$ admet comme intégrales distinctes ν fonctions $S(x)$ et ν seulement, $S_1(x), S_2(x), \dots, S_\nu(x)$.

Mêmes conclusions si l'on envisage la seule période ω' . On trouvera une autre équation fondamentale $\Delta' = 0$, admettant n' racines distinctes. Chacune d'elles ε'_i est caractérisée par les nombres λ'_i, μ'_i . $P = 0$ admettra ν' solutions $S'_1(x), S'_2(x), \dots, S'_{\nu'}(x)$ de seconde espèce et de période ω' .

Cela posé, l'auteur cherche les intégrales de l'équation $P = 0$ qui sont doublement périodiques de seconde espèce. Si, parmi les ν intégrales $S(x)$ ou les ν' intégrales $S'(x)$, une fonction se trouve seule de son multiplicateur, elle est doublement périodique de seconde espèce. Si donc l'une des deux équations fondamentales n'a que des racines simples (ce qui est le cas général), l'équation $P = 0$ admet comme intégrales distinctes m fonctions doublement périodiques de seconde espèce (théorème de M. Picard). Le nombre maximum N de ces intégrales ne peut surpasser ν et ν' , mais il ne peut tomber au-dessous de n et de n' . L'équation $P = 0$ admet donc toujours au moins une intégrale doublement périodique de seconde espèce, comme l'ont démontré MM. Picard et Mittag-Leffler. Pour que le nombre N soit égal à m , il faut et il suffit que toute racine de chaque équation fondamentale annule tous les mineurs du premier membre jusqu'à l'ordre marqué par son degré de multiplicité exclusivement. M. Floquet démontre divers théorèmes sur les limites ν, ν' et n, n' du nombre N .

Il passe ensuite aux intégrales qui ne seraient pas des fonctions doublement périodiques de seconde espèce. Il les obtient en cherchant les solutions susceptibles des deux formes $\mathcal{P}(x)$ et $\mathcal{P}'(x)$. Finalement, il parvient au résultat suivant :

L'équation $P = 0$ admet m solutions distinctes affectant la forme de polynômes aux deux variables x et $Z(x)$, les coefficients de chaque polynôme étant des fonctions doublement périodiques de seconde espèce, de mêmes multiplicateurs, aux périodes ω et ω' ; $Z(z)$ désigne une fonction uniforme qui augmente de quantités constantes quand on y remplace x par $x + \omega$ ou par $x + \omega'$:

$$Z(x + \omega) = Z(x) + q, \quad Z(x + \omega') = Z(x) + q',$$

la différence $\omega q' - \omega' q$ n'étant pas nulle. Si, dans le rapport $\frac{\omega'}{\omega}$, le coefficient de i est positif, on prendra $Z(x) = \frac{\theta'(x)}{\theta(x)}$, $\theta(x)$ étant une des quatre fonctions θ , et dans ce cas l'on aura $q = 0$, $q' = \frac{-2\pi i}{\omega}$, $\omega q' - q\omega' = -2\pi i$. Si le coefficient de i est négatif, on prendra $Z(x) = \frac{\vartheta'(x)}{\vartheta(x)}$, $\vartheta(x)$ étant l'une des fonctions ϑ , avec $q = \frac{2\pi i}{\omega}$, $q' = 0$, $\omega q' - q\omega' = -2\pi i$. En général, il existe un système fondamental d'intégrales doublement périodiques de seconde espèce, parce que les polynômes en x et $Z(x)$ se réduisent généralement à leurs termes constants.

ADDITION À UN MÉMOIRE SUR LES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES, par M. FLOQUET. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 405; 1884.)

Dans le voisinage d'un point essentiel *isolé*, supposé situé à l'origine, $f(x)$ et ses dérivées sont développables en une double série convergente, procédant suivant les puissances entières positives et négatives de x . Il n'en est pas toujours de même de la dérivée logarithmique $\frac{f'(x)}{f(x)}$ et plus généralement des quotients $\frac{f^{(i)}(x)}{f(x)}$. Lorsque $f(x)$ a une infinité de zéros dans le domaine de l'origine, $\frac{f^{(i)}(x)}{f(x)}$ n'est plus développable à la manière de $f(x)$.

Cette remarque, dont M. Floquet n'avait pas tenu compte dans un mémoire antérieur (*Annales de l'École normale*, t. VIII, supplément, 1879), nécessite des rectifications à certains énoncés contenus dans ce travail.

QUELQUES RECHERCHES SUR LA THÉORIE DES QUADRATURES DITES MÉCANIQUES, par M. STIELTJES. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 409; 1884.)

Il s'agit des formules d'approximation qui servent à calculer la valeur d'une intégrale définie, et où les abscisses sont déterminées de manière à atteindre le plus haut degré de précision. M. Stieltjes examine si ces formules permettent d'atteindre une approximation

indéfinie. On suppose habituellement que la fonction est développable en série suivant les puissances croissantes de la variable; mais les formules en question sont applicables dans des cas beaucoup plus étendus.

Soit $f(x)$ une fonction *donnée*, qui ne devient pas négative quand x prend les valeurs finies a , b et toutes les valeurs intermédiaires. On suppose $f(x)$ intégrable dans cet intervalle, en sorte que $\int_a^b f(x) dx$ ait un sens déterminé; il n'est pas nécessaire que $f(x)$ reste toujours finie.

On peut déterminer un polynôme $P_n(x)$ d'un degré *donné* n par les conditions

$$\int_a^b f(x) P_n(x) x^k dx = 0 \quad (k = 0, 1, 2, \dots, n-1).$$

Ce polynôme $P_n(x)$ a, comme on sait, toutes ses racines x_1, x_2, \dots, x_n réelles, inégales, comprises dans l'intervalle de a à b , en excluant les limites.

Soit maintenant $G(x)$ un polynôme entier en x du degré $2n-1$ au plus. On a la formule

$$\int_a^b f(x) G(x) dx = A_1 G(x_1) + A_2 G(x_2) + \dots + A_n G(x_n),$$

où les constantes A_1, A_2, \dots, A_n , données par les relations

$$A_k = \int_a^b f(x) \frac{P_n(x)}{(x-x_k) P'(x_k)} dx,$$

ne dépendent en aucune façon de la fonction $G(x)$.

Ces constantes A_k sont toutes positives : elles jouissent de propriétés importantes caractérisées par les inégalités

$$A_1 + A_2 + \dots + A_k > \int_a^{x_k} f(x) dx \quad (k = 1, 2, 3, \dots, n-1, n),$$

$$A_1 + A_2 + \dots + A_k < \int_a^{x_{k+1}} f(x) dx \quad (k = 1, 2, 3, \dots, n-1),$$

Pour appliquer ces résultats à la quadrature de Gauss, il faut faire $f(x) = 1$, $a = -1$, $b = +1$. Les inégalités précédentes montrent alors que x_1, x_2, x_3, \dots tombent dans les intervalles

$$\begin{aligned} &(-1, -1 + A_1), (-1 + A_1, -1 + A_1 + A_2), \\ &(-1 + A_1 + A_2, -1 + A_1 + A_2 + A_3), \dots \end{aligned}$$

Si l'on applique la quadrature à une fonction $\mathcal{F}(x)$, intégrable de -1 à $+1$, et comprise entre deux limites finies, l'expression $A_1\mathcal{F}(x_1) + A_2\mathcal{F}(x_2) + \dots + A_n\mathcal{F}(x_n)$ rentre par suite dans celle-ci qui sert de définition à l'intégrale $\int_{-1}^{+1} \mathcal{F}(x) dx$:

$$\lim [\delta_1\mathcal{F}(\xi_1) + \delta_2\mathcal{F}(\xi_2) + \dots + \delta_n\mathcal{F}(\xi_n)],$$

et comme les différences $x_1 + 1, x_2 - x_1, x_3 - x_2, \dots$ deviendront infiniment petites avec $\frac{1}{n}$, l'approximation est indéfinie.

Dans le cas particulier de la quadrature de Gauss, le polynôme P_n se confond avec le polynôme X_n de Legendre, et l'on sait qu'alors les racines x_1, x_2, \dots, x_n sont distribuées de manière que les intervalles $x_1 + 1, x_2 - x_1, \dots, x_n - x_{n-1}, 1 - x_n$ deviennent infiniment petits avec $\frac{1}{n}$. L'analogue de cette proposition dans le cas général est la suivante :

Lorsque n augmente indéfiniment, les intégrales

$$\int_a^{x_1} f(x) dx, \int_{x_1}^{x_2} f(x) dx, \dots, \int_{x_{n-1}}^{x_n} f(x) dx, \int_{x_n}^b f(x) dx,$$

convergent toutes vers zéro, sans qu'on puisse affirmer la même chose des différences

$$x_1 - a, x_2 - x_1, \dots, x_n - x_{n-1}, b - x_n;$$

les constantes A_k tendent vers zéro avec $\frac{1}{n}$.

M. Stieltjes indique, en terminant, un cas très étendu où la quadrature mécanique donne une approximation indéfinie.

SUR LES FONCTIONS ENTIÈRES, par M. GUICHARD.
(*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, p. 427; 1884.)

Étant données deux fonctions holomorphes $G(z)$ et $G_1(z)$, premières entre elles, c'est-à-dire n'ayant aucun zéro commun, on peut déterminer deux fonctions holomorphes λ et μ satisfaisant à la relation

$$e^{-\mu(z)}G(z) + e^{-\lambda(z)}G_1(z) = \alpha,$$

Cette relation est l'analogie du théorème d'Euler pour les polynômes.

Soient a_1, a_2, \dots, a_n une suite ayant le seul point limite $z = \infty$; il existe une fonction holomorphe $G(z)$ prenant en ces points des valeurs données b_1, b_2, \dots, b_n , et dont la dérivée $G'(z)$ prend, aux mêmes points, des valeurs c_1, c_2, \dots, c_n données à l'avance.

Une fonction holomorphe n'ayant pas de zéros doubles satisfait à une équation différentielle de la forme

$$\frac{d^2y}{dz^2} = P \frac{dy}{dz} + Qy,$$

P et Q étant des fonctions holomorphes de z .

Deux fonctions holomorphes G et G_1 n'ayant pas de zéros doubles satisfont à une même équation différentielle linéaire du troisième ordre à coefficients holomorphes.

L. R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT de M. Léon Vaillant sur un mémoire de M. H.-E. Sauvage intitulé : Notice sur la faune ichtyologique de l'ouest de l'Asie et plus particulièrement sur les poissons recueillis par M. Chantre pendant son voyage dans cette région. (Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 2^e série, t. VII, p. 1-41 ; 3 planches.)

Ce travail du savant directeur de la station aquicole de Boulogne-sur-Mer se relie aux recherches faites précédemment par lui, soit sur les faunes de l'Asie occidentale et particulièrement de la Chine et des îles de la Malaisie, soit sur les faunes africaines, celles de l'Ogoué et de l'Égypte. En effet la partie occidentale de l'Asie, comprenant, suivant l'auteur, avec l'Asie Mineure, la Palestine, la Syrie, la Mésopotamie, une partie au moins de la Perse, le Kurdistan, l'Arménie et le Transcaucase, doit, par sa position, être regardée comme comprise dans la région circumméditerranéenne; mais en contact avec l'Asie centrale, la région paléarctique européenne et la région éthiopienne, elle peut, dans une certaine limite, avoir fait des emprunts à ces différentes faunes, ce que l'étude des poissons des eaux douces confirme de tous points.

M. Sauvage donne comme première base d'examen une liste complète des espèces connues dans cette région. Elle est dressée d'après les travaux des nombreux ichtyologistes qui, depuis Gùldensdadt (1773) jusqu'à M. Lortet (1883), ont étudié ces contrées, et complétée par les recherches propres de l'auteur, faites sur les impor-

tantes collections remises au Muséum d'histoire naturelle par M. Ernest Chantre, sous-directeur du Musée de Lyon, lequel, en 1881, a parcouru une partie de la Syrie, de la Mésopotamie, du Kurdistan, de l'Arménie russe et du Transcaucase.

Cette liste ne renferme pas moins de 122 espèces, lesquelles, pour ce qui est de la distribution en familles, se répartissent de la manière suivante :

Chromidæ.....	8 espèces.
Mastacemblidæ.....	1
Siluridæ.....	8
Salmonidæ.....	3
Cyprinodontidæ.....	5
Cyprinidæ.....	96
Murœnidæ.....	1

Il y a, on le voit, une très grande inégalité, au point de vue de l'importance en types spécifiques, entre ces différents groupes, les CYPRINIDÆ comprenant à eux seuls plus de 78 p. 100 du nombre total des espèces, les CHROMIDÆ et les SILURIDÆ, qui viennent en seconde ligne, ne fournissant chacun que 6 à 7 p. 100.

Parmi les types, qu'on peut s'étonner de rencontrer dans cette région, M. Sauvage cite un *Mastacemblus*, genre plus spécialement asiatique, mais ceci doit moins nous surprendre depuis que plusieurs espèces ont été rencontrées en Afrique. C'est encore de la faune indienne que paraîtraient venir, suivant l'auteur, les genres *Macrones*, *Encliptosternum*, *Silurus* parmi les SILURIDÆ, les genres *Tylognathus* et *Barytonus* parmi les CYPRINIDÆ. D'un autre côté, les *Chromis* et *Hemichromis*, les *Clarias* peuvent être regardés comme un emprunt fait à la faune éthiopienne. Enfin quelques rares poissons, par exemple trois espèces du genre *Salmo*, l'*Anguilla vulgaris*, etc., viendraient plutôt de la région paléarctique européenne.

Quoi qu'il en soit, les types appartenant réellement à la faune sont encore de beaucoup les plus nombreux et le faciès général n'est que peu altéré par ce mélange d'espèces étrangères. On peut en effet estimer à 45 p. 100 le nombre des poissons franchement circumméditerranéens, et à 24 p. 100 celui de ces animaux particulièrement propres à la région asiatique occidentale, ce qui en somme donne 69 p. 100 d'espèces propres à la faune, les régions

asiatique orientale et africaine y entrant chacune pour 12 p. 100 et la région paléarctique européenne pour 7 p. 100 seulement.

Comme complément l'auteur donne la diagnose d'un certain nombre d'espèces incomplètement décrites jusqu'ici ou nouvelles, ces dernières au nombre de sept : *Silurus Chantrei*, *Barbus Orontis*, *B. Lorteti*, *B. Euphrati*, *B. Chantrei*, *Alburnus Orontis*. Trois planches font connaître d'une manière encore plus précise ces derniers, elles renferment également quelques types déjà connus, mais qui n'avaient pas encore été figurés.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ANTHROPOLOGIE.

*SUR LA PERSISTANCE DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE
EN ARRIÈRE DE LA POINTE DU COCCYX PENDANT TOUTE LA PÉRIODE
FOETALE CHEZ L'HOMME, Note de M. TOURNEUX. (Congrès des Sociétés
savantes, avril 1885.)*

On sait que dans les premiers mois de la vie embryonnaire la moelle s'étend sur toute la longueur de la colonne vertébrale, et que son extrémité inférieure s'infléchit en arrière pour se terminer à une faible distance de l'épiderme (Ecker, Rosenberg, Kœlliker). Sur un fœtus humain long de 10 centimètres, ces parties coccygiennes de la moelle, par suite de l'allongement de la colonne vertébrale, se présentent sous la forme d'une anse, dont l'une des branches fait suite à la moelle épinière, et s'atrophie bientôt complètement, sa partie supérieure contribuant à peine à la formation du *filum terminale* (développé surtout aux dépens du segment sacré de la moelle); l'autre branche de l'anse, ou portion réfléchie, s'étend des dernières vertèbres du coccyx à la peau, et persiste sous la forme d'un cordon irrégulier, de dimensions très variables selon les sujets; ce *vestige coccygien* de la moelle épinière embryonnaire se compose exclusivement d'éléments épithéliaux groupés autour d'un canal formé d'excavations irrégulières souvent étagées les unes au-dessus des autres. Ce vestige coccygien existe encore à la naissance. Il est probable qu'il y en a encore des traces dans les premières

années de la vie, et l'auteur pense qu'il doit être le point de départ des tumeurs sacro-coccygiennes congénitales que les chirurgiens ont signalées plus particulièrement dans ces dernières années, et dans lesquelles on a trouvé, entre autres éléments, des épithéliums prismatiques et stratifiés.

M. D.

§ 2.

PHYSIOLOGIE.

DE L'ATTÉNUATION DES CULTURES VIRULENTES PAR L'OXYGÈNE COMPRIMÉ,
par M. CHAUVEAU. E. R. (*Acad. des Sciences*, 1884, p. 1282.)

L'auteur, reprenant les expériences de M. Paul Bert, a pensé que, si une forte tension d'oxygène tuait la bactériodie charbonneuse, une tension moindre l'atténuerait. L'expérience a démontré la réalité de cette conception, et même le vaccin obtenu de cette manière est plus certain et plus durable que tous ceux qu'on avait pu produire jusqu'à l'heure actuelle. Le procédé de l'atténuation par l'oxygène comprimé pouvant être très facilement mis en œuvre, il a certainement un grand avenir industriel.

P. R.

ANALYSE CINÉMATIQUE DE LA MARCHÉ, par M. MAREY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1884, p. 1218.)

Grâce à l'installation remarquable qu'il possède à Auteuil, M. Marey a pu recueillir photographiquement les attitudes successives que prend un homme pendant la marche; pratiquement on ne photographie qu'une bande blanche cousue verticalement sur chaque membre du sujet, on obtient ainsi le tracé de la trajectoire de chaque extrémité et même de chaque articulation

P. R.

SUR LA DISTINCTION PHYSIOLOGIQUE DE DEUX CLASSES DE MOUVEMENTS,
par M. COUTY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 687; 1884.)

Conclusions de l'auteur. Aux mouvements adaptés à un but, pro-

voqués par les volitions ou les excitations sensorielles périphériques, nous pouvons opposer les mouvements plus simples, en quelque sorte élémentaires, produits par les excitations expérimentales des nerfs centripètes ou du cerveau, et, nous le ferons voir, cette façon nouvelle de considérer la moelle et le bulbe comme les seuls organes chargés des relations avec le milieu extérieur nous permettra d'expliquer facilement les troubles physiologiques ou pathologiques du fonctionnement musculaire. P. R.

DISTRIBUTION DES RACINES MOTRICES DANS LES MUSCLES DES MEMBRES,
par MM. FORGUE et LANNEGRAGE. (*Comptes rend. Acad. des sciences,*
p. 685; 1884.)

La plupart des muscles reçoivent des nerfs de plusieurs racines, l'excitation de chaque racine amène une contraction vitale du muscle; chaque racine concourt à l'innervation d'un même groupe musculaire dans tous les cas, chez tous les mammifères. Chaque racine va à des muscles d'action fort différente, quelquefois même opposée. Chaque racine fournit à plusieurs articles du membre, mais à des articles toujours contigus; les racines descendent d'autant plus bas dans les membres qu'elles sortent plus bas de la moelle. P. R.

DE LA DIALYSE DE L'ACIDE DU SUC GASTRIQUE, par M. RICHET.
(*Comptes rend. Acad. des sciences,* p. 682; 1884.)

En soumettant à la dialyse le suc gastrique, M. Richet a réussi à démontrer que l'acide chlorhydrique qui s'y rencontre y était combiné avec une matière organique qui est la leucine quelquefois, mais très souvent aussi la pepsine. P. R.

DU MÉCANISME MÉDULLAIRE DES PARALYSIES D'ORIGINE CÉRÉBRALE,
par M. COUTY.

L'auteur pense que les paralysies cérébrales ont toujours une origine médullaire. Les lésions cérébrales agissent sur le côté opposé de la moelle et y produisent une lésion fonctionnelle. Le cer-

veau n'est donc pas directement moteur et son influence sur les muscles s'exerce par l'intermédiaire du bulbe et de la moelle.

P. R.

DE L'ACTION DU FROID SUR LES MICROBES, par MM. PICTET et YUNG.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 928; 1884.)

Les deux auteurs ont soumis à une température de -130° les microbes du charbon bactérien, du charbon symptomatique, de la levure de bière et enfin quelques gouttes de vaccin. Tous ces êtres ont succombé, sauf ceux qui étaient encore à l'état de germe.

P. R.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'INFLUENCE DES TRÈS HAUTES PRESSIONS SUR LES ORGANISMES VIVANTS, par M. P. REGNARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 650; 1884.)

L'auteur, pour reproduire les conditions d'existence des êtres vivant au fond de la mer, a imaginé de se servir de la pompe inventée par M. Cailletet, laquelle permet d'obtenir facilement jusqu'à mille atmosphères. M. Regnard a soumis à ces pressions énormes des ferments, des infusoires, des végétaux, des crustacés, des poissons. Il a vu que ces êtres tombaient d'abord en vie latente et succombaient ensuite. Chez les poissons, on obtenait en outre une rigidité musculaire des plus intenses. Les muscles avaient gagné du poids, ils avaient donc absorbé de l'eau. Des expériences de M. Regnard découlent ce fait que la faune profonde et la faune superficielle ne sauraient se mélanger.

P. R.

SUR LA STÉRILISATION DES LIQUIDES AU MOYEN DE LA MARMITE DE PAPIN, par M. H. HEYDENREICH. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 998; 1884.)

M. Heidenreich recommande, quand on se sert de la marmite de Papin pour stériliser les liquides, d'avoir soin de bien évacuer l'air qu'elle contient, sinon la température ne répond pas au degré qu'il est nécessaire d'obtenir pour une stérilisation parfaite.

P. R.

SUR L'ORIGINE DU SUCRE DE LAIT, par M. P. BERT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1019; 1884.)

Où se forme le sucre de lait? Est-ce dans la mamelle? La mamelle, au contraire, n'est-elle qu'un organe d'excrétion de sucre formé par un autre organe et déversé dans le sang?

M. Bert a cherché à résoudre ce problème. Il a pour cela enlevé complètement les mamelles à une chèvre; puis, après guérison, il l'a fait conduire au bouc: la chèvre a mis bas, et elle est devenue immédiatement glycosurique. Il résulterait de là que la lactose se forme en dehors de la mamelle puisque celle-ci n'existe plus. Reste à savoir si elle existe d'abord à l'état de glycosé: c'est ce que de prochaines expériences apprendront.

P. R.

SUR LES VARIATIONS DE L'EXCITABILITÉ ÉLECTRIQUE ET DE LA PÉRIODE D'EXCITATION LATENTE DU CERVEAU, par M. de VARIGNY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 962; 1884.)

Des expériences de l'auteur on peut conclure que l'excitabilité cérébrale, telle qu'elle est produite par la période latente, se présente sous quatre formes différentes, qui d'ailleurs se rencontrent au cours d'une même expérience: 1° phase d'état à périodes uniformes; 2° phase de fatigue à période croissante; 3° phase de réveil d'excitabilité à période décroissante; 4° phase d'irrégularité à périodes irrégulières.

P. R.

DE L'INFLUENCE DES LÉSIONS DU CERVEAU SUR LA TEMPÉRATURE, par M. RICHET. (*Compt. rend. Acad. sc.*, p. 956; 1884.)

Les expériences de M. Richet démontrent que ce qu'on avait vu sur la moelle cervicale et sur le bulbe est applicable au cerveau. Une lésion de la surface amène une température très élevée du corps entier, température qui peut aller à 42°. Une cautérisation amène le même résultat qu'une piqûre. Il existe donc une véritable fièvre traumatique cérébrale en dehors de toute infection.

P. R.

NOTE ACCOMPAGNANT DES PHOTOGRAPHIES DE GRANDEUR NATURELLE DE DEUX ENFANTS EXTRAITS PAR LAPAROTOMIE DANS DES GROSSESSES EXTRA-UTÉRINES, par Just LUCAS CHAMPIONNIÈRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 57; 1884.)

Il s'agit de deux fœtus extraits par l'ouverture de l'abdomen, de deux kystes intra-péritonéaux. Les deux enfants avaient macéré dans le pus. Les photographies montrent qu'ils n'ont pas été complètement enlevés. Néanmoins les deux opérées ont guéri sans accident.

P. R.

RECHERCHES SUR LA RAGE, par M. GIBIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 55; 1884.)

On a beaucoup vanté la pilocarpine et même l'ail ordinaire pour le traitement de la rage. M. Gibier, après avoir saturé des animaux de ces deux substances, leur injecte du virus rabique. Les animaux succombent comme s'ils n'avaient reçu aucun médicament.

P. R.

DE LA MYOPATHIE ATROPHIQUE PROGRESSIVE (MYOPATHIE HÉRÉDITAIRE) DÉBUTANT DANS L'ENFANCE PAR LA FACE, SANS ALTÉRATION DU SYSTÈME NERVEUX, par MM. LANDOUZY et DÉJÉRINE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 53; 1884.)

Dans l'atrophie musculaire primitive de l'enfance, la moelle épinière et les nerfs périphériques sont indemnes. C'est une affaire de système musculaire. Cette atrophie musculaire progressive de l'enfance diffère complètement, dans l'état actuel de la science, de la forme décrite chez l'adulte (Aran, Duchenne) et offre les caractères suivants : 1° le début par les muscles de la face est constant, 2° dans l'atrophie musculaire de l'enfance, le système nerveux ne joue aucun rôle dans la pathogénie de la myopathie.

Il faut donc distinguer deux atrophies musculaires : 1° l'atrophie myélopathique de l'adulte; 2° l'atrophie myopathique de l'enfance.

P. R.

DES MODIFICATIONS QUE PRÉSENTENT LES MUSCLES À LA SUITE DE LA SECTION DES NERFS QUI S'Y RENDENT, par M. BABINSKY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 51; 1884.)

M. Babinsky cherche quelles sont les modifications qui se produisent dans un muscle qui n'est plus en connexion avec le système nerveux central. Y a-t-il atrophie simple ou myosite lente, comme on l'a successivement prétendu jusqu'à présent? D'après M. Babinski, il y aurait prolifération intense du protoplasma non différencié et atrophie consécutive du protoplasma strié. Les deux processus se rencontreraient dès lors en même temps. Le mot d'atrophie n'exprime donc pas mieux la lésion que celui de dégénération.

P. R.

SUR LA RAGE, par MM. PASTEUR, CHAMBERLAND et ROUX:
(*Compt. rend. Acad. sc.*, p. 1229; 1884.)

EXTRAIT :

« Le grand fait de la virulence variable de certains virus et la préservation d'une virulence par une autre de moindre intensité est aujourd'hui non seulement acquis à la science, mais encore entré dans le domaine de la pratique. Dans une telle direction d'études, on comprend tout l'intérêt qu'offre la recherche de méthodes d'atténuation appropriées à de nouveaux virus. J'ai l'honneur d'apporter aujourd'hui, à l'Académie, un progrès dans ce sens, relatif à la rage.

I. « Si l'on passe du chien au singe, et ultérieurement de singe à singe, la virulence du virus rabique s'affaiblit à chaque passage. Lorsque la virulence a été diminuée par ces passages de singe à singe, si le virus est ensuite reporté sur le chien, sur le lapin, sur le cobaye, il reste encore atténué. En d'autres termes, la virulence ne revient pas de prime saut à la virulence du chien à *rage des rues*. L'atténuation, dans ces conditions, peut être amenée facilement par un petit nombre de passages de singe à singe, jusqu'au point de ne jamais donner la rage au chien par des inoculations hypodermiques. L'inoculation par la trépanation, méthode si infaillible pour la communication de la rage, peut même ne produire aucun résultat, en créant néanmoins pour l'animal un état réfractaire à la rage.

II. La virulence du virus rabique s'exalte quand on passe de

lapin à lapin, de cobaye à cobaye. Lorsque la virulence est exaltée et fixée au maximum sur le lapin, elle passe exaltée sur le chien et elle s'y montre beaucoup plus intense que la virulence du virus rabique du chien à *rage des rues*. Cette virulence est telle, dans ces conditions, que le virus qui la possède, inoculé dans le système sanguin du chien, lui donne constamment une rage mortelle.

« III. Quoique la virulence rabique s'exalte dans son passage de lapin à lapin ou de cobaye à cobaye, il faut plusieurs passages par le corps de ces animaux pour qu'elle récupère son état de virulence maximum, quand elle a été diminuée d'abord chez le singe. De même la virulence du chien à *rage des rues*, qui, comme je viens de le dire, n'est pas de virulence maximum à beaucoup près, exige, quand elle est portée sur le lapin, plusieurs passage par des individus de cette espèce avant d'atteindre son maximum. » P. R.

§ 3.

ZOOLOGIE.

CONTRIBUTION À L'ANATOMIE COMPARÉE DES RACES HUMAINES; DISSECTION D'UN BOSCHIMAN, par M. L. TESTUT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 1, p. 4; 1884.)

En disséquant, au laboratoire d'anthropologie du Muséum, un jeune Boschiman âgé de douze à quatorze ans, M. Testut a découvert une série de dispositions anatomiques qui présentent une grande importance au point de vue de l'anatomie comparée des races humaines et qui feront l'objet d'un travail détaillé. En attendant la publication de ce travail, l'auteur résume, dans une note succincte, les principales particularités qu'il a observées dans le système musculaire en indiquant pour chacune d'elles sa véritable signification anthropologique. Ces particularités consistent : 1° dans l'existence dans le creux axillaire d'un petit muscle quadrangulaire, vestige manifeste d'une formation musculaire qui se rencontre à l'état normal chez tous les Singes et chez un grand nombre d'autres Mammifères; 2° dans la réduction du muscle trapèze; 3° dans la présence d'un

scalène intermédiaire entre le scalène antérieur et le scalène postérieur; 4° dans la présence d'un *court coraco-brachial* semblable à celui des Singes; 5° dans le renforcement du muscle fléchisseur péronien de la jambe au moyen d'un faisceau surnuméraire prenant naissance sur le coccyx; 6° dans la bifurcation du tendon terminal du jambier antérieur; 7° dans la séparation en un muscle distinct du faisceau interne du pédieux. Toutes ces dispositions, à l'exception d'une seule qui rappelle une disposition normale chez quelques Rongeurs et chez quelques Carnivores, se retrouvent avec la valeur d'un organe type dans les différentes espèces simiennes. M. Testut fait observer toutefois que les mêmes particularités anatomiques n'ont pas toutes été constatées sur le sujet de même race disséqué en 1867, à Londres, par Murie et Flower, tandis qu'en revanche elles ont été retrouvées en partie sur des sujets appartenant à des races européennes. Elles n'ont par conséquent rien de caractéristique et ne peuvent fournir, pour le moment, que des vues hypothétiques.

En présentant à l'Académie la note de M. Testut, M. de Quatrefages a fait observer qu'elle venait à l'appui des objections qu'il a faites depuis longtemps à la théorie animale des origines de l'homme.

E. O.

DISTRIBUTION SPÉCIALE DES RACINES MOTRICES DU PLEXUS LOMBO-SACRÉ,
par MM. FORGUE et LANNEGRACE. (*Comptes rend. Acad. des sciences,*
t. XCVIII, n° 17, p. 1068; 1884.)

MM. Forgue et Lannegrace ont constaté que la première racine lombaire ne concourt pas à l'innervation du membre inférieur et ils ont déterminé la part que prennent la deuxième, la troisième, la quatrième et la cinquième racines dans la formation du crural, de l'obturateur, du tronc lombo-sacré, du sciatique poplitée interne, etc. Ils ont reconnu aussi que les autres racines sacrées ne fournissent rien au membre inférieur, mais qu'elles se distribuent aux muscles du périnée et, chez les animaux, aux muscles de la queue.

E. O.

FORMATION ET STRUCTURE DE LA SUBSTANCE GRISE EMBRYONNAIRE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE DES VERTÉBRÉS SUPÉRIEURS, ETC., par M. W. VIGNAL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 25, p. 1526; 1884.)

M. Vignal a été conduit par ses recherches à admettre, pour les cellules qui forment la substance grise embryonnaire et pour les cellules qui l'avoisinent, un autre mode de division ou plutôt de reproduction que celui qui est généralement désigné sous le nom de *division indirecte* ou de *karyokinèse*. D'autre part, il croit que la substance grise embryonnaire, avant que les cellules nerveuses fassent leur apparition, ne présente pas la structure qui a été décrite par Kölliker, par Hensen et par Renaut. En effet, dit-il, si nous étudions sur un fœtus de Lapin âgé de dix à quatorze jours, ou sur un embryon de mammifère quelconque d'un âge correspondant, la substance grise de la moelle, après que celle-ci a été fixée par un mélange d'acide osmique et d'alcool, nous voyons que cette substance est formée par des cellules dont le protoplasma émet généralement plusieurs prolongements se dirigeant dans divers sens, mais affectant cependant deux directions principales : l'une d'elles est parallèle à la direction des fibres radiaires venant des cellules avoisinant le canal de l'épendyme, c'est-à-dire que les prolongements ont une direction rayonnée ; l'autre est dirigée de haut en bas, et les fibres qui la suivent forment, par leur réunion, la commissure antérieure. Ces dernières fibres sont la cause de la démarcation nette qui existe entre les cellules épithéliales bordant le canal de l'épendyme et les cellules qui forment le rudiment de la substance grise.

Enfin, M. Vignal a bien constaté certaines différences dans les dimensions et dans la manière dont se comportent les cellules et la substance grise, mais il n'attache pas à ces particularités l'importance que leur assigne M. Boll et il ne croit pas qu'elles caractérisent, dès l'origine, deux catégories de cellules : des cellules de la névroglie et des cellules nerveuses.

E. O.

FORMATION ET DÉVELOPPEMENT DES CELLULES NERVEUSES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE DES MAMMIFÈRES, par M. W. VIGNAL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 9, p. 420; 1884.)

Dans la moelle de l'embryon de Brebis les cellules nerveuses ne se montrent d'une façon nette et certaine qu'à l'époque correspondant à la dixième semaine de la vie utérine de l'embryon humain; elles proviennent d'une transformation des cellules qui forment la substance grise embryonnaire et qui ont été décrites par M. Vignal dans une communication antérieure (voyez ci-dessus). Leur apparition a lieu simultanément, en deux groupes qui correspondent respectivement, dans la moelle dorsale au groupe antérieur et au groupe de la corne latérale, et peu à peu elles revêtent des aspects divers dont M. Vignal donne la description. Au sixième mois de la vie utérine de l'embryon humain et à l'époque correspondante dans celui de la Brebis, la surface du protoplasma de quelques cellules des cornes antérieures prend une apparence vaguement striée, produite par le rangement des granulations en séries linéaires; au septième mois se produit, dans la majorité de ces mêmes cellules, une différenciation fort nette sous la forme de fibrilles extrêmement grêles, séparées par des granulations protoplasmiques; au huitième mois presque toutes les cellules des cornes antérieures possèdent une véritable structure fibrillaire; enfin, au moment de la naissance, c'est à peine si l'on rencontre quelques cellules qui ne soient pas striées. M. Vignal s'est assuré d'autre part que, lorsque les cellules se forment, elles ne sont pas réunies par petits groupes, de façon à constituer des ganglions dissimulés, mais qu'elles s'étendent sous forme de colonnes presque régulières d'un bout à l'autre de la moelle; il n'y a donc aucun fondement à l'hypothèse, émise par quelques auteurs, de l'existence dans la moelle des Vertébrés, à un certain moment de son développement, d'une série de ganglions rappelant les ganglions de la chaîne nerveuse des Invertébrés.

E. O.

DU RACHIS DANS LA SÉRIE DES ANIMAUX VERTÉBRÉS, par M. A. LAVOCAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 25, p. 1125; 1884.)

Il résulte des recherches de M. Lavocat que le rachis se développe

dans la série des Vertébrés absolument comme dans les périodes embryonnaires et fœtales des animaux supérieurs; cet axe, en effet, membraneux ou cellulo-fibreux chez l'Amphioxus, devient cartilagineux et segmenté en vertèbres chez les Poissons inférieurs et acquiert une consistance osseuse chez les Poissons supérieurs où les vertèbres sont formées d'un centrum et deux arcs supérieurs ou neuraux. Ceux-ci sont répétés inférieurement par les arcs hémaux, c'est-à-dire par les côtes et par les membres qui ne sont que des côtes modifiées. M. Lavocat montre que la transition des Poissons aux Reptiles est établie par les Amphibiens, tels que le Lépidosiren, dont le rachis est fibro-cartilagineux et les centrams biconcaves, et que le passage des Reptiles aux Oiseaux est constitué par certains types fossiles, appelés *Ornithoscélides* et *Ptérosaures*, chez lesquels le rachis est caractérisé par la mobilité des vertèbres du cou. Enfin il indique les modifications que présentent les centrams et les arcs neuraux chez les Mammifères, où de nouveaux éléments s'ajoutent, pendant le jeune âge, aux arcs vertébraux. E. O.

SUR L'EXISTENCE D'UN GORILLE À LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par M. Alph. MILNE-EDWARDS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 16, p. 959; 1884.)

M. Alph. Milne-Edwards signale la présence dans la Ménagerie du Muséum d'un jeune Gorille mâle, âgé de trois ans, qui a été récemment importé du Gabon. C'est la première fois, dit-il, qu'un représentant de cette grande espèce de Singe anthropomorphe arrive vivant dans notre pays. Très différent, sous le rapport du caractère, des jeunes Chimpanzés et des Orangs qu'on a pu observer en captivité, le Gorille est sauvage, morose et brutal; il paraît avoir une intelligence beaucoup moins développée que celle des autres Anthropomorphes, sans en excepter les Gibbons.

E. O.

SUR UN FOETUS DE GORILLE, par M. J. DENIKER.
(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 12, p. 753; 1884.)

On ne possède encore qu'un très petit nombre de documents

sur le développement des Singes anthropoïdes, et l'on n'avait jamais pu, jusqu'à ce jour, étudier un Gorille à l'état embryonnaire; M. Deniker a donc saisi avec empressement l'occasion qui s'offrait d'examiner un fœtus de ce dernier genre; il en a fait le moulage et la photographie, et après avoir pris des mensurations et exécuté les dessins nécessaires, il a commencé la dissection. Il se propose de présenter incessamment à l'Académie le résultat de ses recherches, mais dès à présent il donne une description détaillée de la physionomie et des caractères extérieurs du sujet examiné.

E. O.

SUR LA DISPOSITION DES ENVELOPPES FOETALES DE L'AYE-AYE, par M. Alph. MILNE-EDWARDS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 6, p. 265; 1884.)

M. Alph. Milne-Edwards ayant reçu de M. Humblot, voyageur naturaliste à Madagascar, un fœtus d'Aye-Aye pourvu de ses membranes et conservé dans l'esprit de vin, a pu constater que ce fœtus ne différait par aucun caractère essentiel de celui des Lémuriens typiques. Le placenta était diffus comme celui des Lémuriens ordinaires; sa face était couverte de plis villeux, formant par place de véritables bourrelets et les villosités garnissant ces plis recevaient des capillaires sanguins ramifiés régulièrement et disposés à peu près comme chez les Propithèques.

E. O.

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE D'HYDROPOTES, par le père HEUDE. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 16, p. 1017; 1884.)

Dans une lettre adressée à M. Alph. Milne-Edwards et communiquée à l'Académie, le P. Heude, missionnaire en Chine, annonce qu'il a reçu de Corée diverses pièces indiquant l'existence dans cette région d'un petit Ruminant du genre *Hydropotes*, différant de l'*H. inermis Swinh.* par les caractères du crâne et la couleur plus claire du pelage. Il propose d'appeler cette espèce nouvelle *Hydropotes argyropus*.

E. O.

SUR LA BOÎTE À SPERMACETI, par MM. POUCHET et BEAUREGARD.
(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIX, n° 5, p. 248; 1884.)

D'après l'examen de quelques pièces provenant d'un Cachalot adulte et consistant en tissus et en fragments des parois des cavités céphaliques, MM. Pouchet et Beauregard sont portés à croire que les racines de la boîte à spermaceti sont les analogues de la région postérieure de la fosse nasale droite et que les réservoirs situés plus en avant correspondent à sa portion lisse séparée des sacs de l'évent ou ne s'y ouvrant que par un orifice extrêmement réduit. « Si l'on admet que les racines de la boîte soient bien le lieu d'origine du spermaceti et que le reste des cavités céphaliques servent seulement de réservoirs, nous serions donc en présence, disent MM. Pouchet et Boulard, d'une sécrétion non glandulaire d'un ordre particulier, qu'on pourrait rapprocher anatomiquement de celle des cryptes des amygdales et physiologiquement de la sécrétion de certains produits voisins du spermaceti par la surface du corps et indépendamment de toute glande chez d'autres classes d'animaux (cire des Abeilles). »

E. O.

RECHERCHES SUR L'INCUBATION DES ŒUFS DE POULE DANS L'AIR CONFINÉ ET SUR LE RÔLE DE LA VENTILATION DANS L'ÉVOLUTION EMBRYONNAIRE, par M. C. DARESTE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 14, p. 924; 1884.)

Dans l'air confiné et non saturé d'humidité, M. Dareste a trouvé plusieurs petits éclos; il a rencontré également des petits bien conformés qui étaient morts avant la pénétration du jaune dans la cavité abdominale; mais dans la plupart des cas il a constaté que l'embryon avait péri à une époque quelconque de l'incubation. Si la mort avait été précoce, l'embryon était monstrueux; si elle avait été plus tardive, l'embryon était normal. La cause de la mort avant la fin de l'incubation était le développement dans l'albumine d'organismes microscopiques et particulièrement d'un végétal ayant une organisation tout à fait analogue à celle de la levure de bière. M. Dareste conclut de ses expériences que l'altération de l'air par la respiration de l'embryon n'exerce aucune influence *directe* sur l'évolution de ce même embryon, au moins dans les conditions où l'opérateur s'est placé, mais que cette altération agit *indirectement*

sur l'embryon en favorisant le développement et la multiplication des organismes parasites dont les germes peuvent être contenus dans les œufs.

E. O.

SUR UN ORGANE PLACENTOÏDE CHEZ L'EMBRYON DES OISEAUX, par M. Mathias DUVAL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 7, p. 447; 1884.)

Sous le nom de *sac placentaire*, M. Mathias Duval décrit un organe qu'il a découvert dans les annexes de l'embryon d'oiseau, et qui consiste en une poche très vasculaire, formée par un prolongement de l'allantoïde et remplie par une masse d'albumine épaisse et très visqueuse. Ce sac, qui occupe le petit bout de l'œuf, joue évidemment le rôle d'un placenta; en effet, en suivant son développement à la partie inférieure de la vésicule ombilicale, M. Mathias Duval a reconnu qu'il est formé par le chorion et que sa surface interne donne naissance à des villosités plongeant dans la masse de l'albumine, à l'absorption de laquelle elles président. Ces villosités sont d'ailleurs pénétrées par les vaisseaux de l'allantoïde.

E. O.

SUR LES SACS RESPIRATOIRES DU CALAO RHINOCÉROS, par M. Alph. MILNE-EDWARDS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 20, p. 833; 1884.)

Un Calao rhinocéros, rapporté vivant de Sumatra par M. Paul Fauque, étant mort après un séjour de quelques mois à la ménagerie du Muséum, M. Alph. Milne-Edwards a pu étudier chez cet oiseau la disposition et la conformation des réservoirs aériens, dont le développement est considérable. Les poches intra-thoraciques et abdominales ne présentent rien de particulier; mais de toutes parts, sauf sur la ligne médiane et antérieure, le corps est entouré de sacs aériens qui s'interposent entre la peau et la chair. Ces sacs ne sont pas formés, comme chez les Pélicans et les Kamichis, par les mailles du tissu cellulaire; ils ont des parois propres et la base des plumes fait saillie à leur intérieur sans que l'air puisse pénétrer dans les tuyaux, qui restent fermés. De nombreuses brides fibreuses rattachent la peau aux muscles sous-jacents, et des cloi-

sons incomplètes, subdivisant les poches aériennes, servent en même temps à soutenir les nerfs et les vaisseaux qui se rendent dans la peau. Quand tout ce système est distendu par l'air, le corps de l'oiseau acquiert un volume considérable, et malgré ses fortes dimensions, qui égalent à peu près celles d'un Dindon, il reste tellement léger que son poids ne dépasse guère 1,500 grammes.

E. O.

MÉMOIRE SUR LES PARIDÆ. — *Le groupe des Mésanges bleues* (CYANISTES KAUP), par M. Michel MENZBIER. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^{os} 4 et 5, p. 238 et suiv.; 1884.)

L'auteur s'est proposé spécialement d'étudier les variations que peuvent subir, sous le rapport des dimensions des diverses parties du corps et des teintes du plumage, les diverses espèces de Mésanges admises par les auteurs dans le genre *Cyanistes* de Kaup. Il a examiné avec le plus grand soin la distribution géographique des espèces décrites et il a recherché quelles sont les formes qui établissent des transitions entre des types considérés jusqu'à présent comme distincts, et quelles sont celles qui peuvent être regardées comme le résultat d'un croisement entre des espèces bien fixées. Modifiant la division du genre *Cyanistes* proposée par le docteur Cabanis et acceptée récemment par M. de Sélvs-Longchamps, M. Menzbier répartit les Mésanges bleues en deux groupes, qu'il appelle *Cyanistes brevicaudales* et *Cyanistes longicaudales* et dont le premier renferme les *Cyanistes cæruleus*, *persicus*, *Pleskei*, *ultramarinus* et *Teneriffæ*, tandis que le second comprend seulement les *Cyanistes cyanus*, *cyanus tianschanicus* et *flavipectus*. Chacune des Mésanges que nous venons d'énumérer est l'objet d'une étude particulière, dans laquelle l'auteur, après avoir établi ou rectifié la synonymie, décrit les différents plumages et indique les alliances de l'espèce avec les espèces voisines.

E. O.

ÉDUCATION DES NANDOUS, par M. C.-Camille BÉRENGER.
(*Bull. Soc. d'acclimat.*, 3^e série, t. I, n^o 11, p. 916; 1884.)

Pour la quatrième fois, M. Bérenger a réussi à obtenir la reproduction du Nandou, et il est parvenu à élever les petits sans l'aide

de leurs parents pendant dix-sept jours. Après ce laps de temps, les jeunes ont été rendus au père, qui a veillé sur eux avec autant de sollicitude que sur ceux qui lui avaient été laissés. E. O.

NOTE SUR LA PRÉSENCE DU NAJA D'ÉGYPTE EN TUNISIE, par M. Valery MAYET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 20, p. 1296; 1884.)

M. Valery Mayet a capturé lui-même en Tunisie, à 40 kilomètres de la côte, aux puits d'El-Aïa, non loin de l'oued Leben, dans un endroit relativement humide et garni de buissons de Tamaris, un Naja d'Égypte (*Naja haje*) mesurant 1^m,55 de long. La présence de l'espèce en Tunisie est donc certaine; elle a été signalée, du reste, par M. le colonel Laroque, auprès de l'oasis de Gabès et dans la région des grands chotts. E. O.

SUR LA FORMATION DE LA COQUE DES OEUFS DU SCYLLIUM CANICULA et du SC. CATULUS, par M. E. PERRAVEX. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 24, p. 1080; 1884.)

A la suite des recherches de Bruch, on admettait généralement que la portion médiane de la glande de l'oviducte des Sélaciens, ou glande nidamenteuse, était uniquement destinée à la formation de la coque de l'œuf, mais on ne possédait aucun renseignement sur le mode de constitution de cette coque, et c'est ce point particulier que M. Perravex s'est proposé d'éclaircir. Il a reconnu dans la région moyenne de la glande nidamenteuse la présence d'une série de lames qui sont placées les unes à côté des autres à la façon des lames d'un volet et entre lesquelles viennent s'ouvrir une quantité considérable de cœcums et de tubes glandulaires. La matière constitutive de la coque est fournie par ces tubes et suinte entre les lames, dont l'écartement varie de manière à régler le dépôt de la substance cornée. M. Perravex a également étudié la structure microscopique de l'épithélium qui règne non seulement dans l'intérieur de la glande, mais encore dans toute l'étendue de la trompe et qui, dans l'oviducte, se complique d'un nouvel élément consistant en de grosses cellules caliciformes. E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES CHELIFER, par M. J. BARROIS.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCIX, n° 24, p. 1082; 1884.)

L'auteur a reconnu que les *Chelifer* à l'état larvaire présentent une structure plus compliquée que celle qui a été décrite par Metschnikoff. Chez ces animaux, en effet, il y a cinq paires de pattes, toutes les paires futures existant déjà, sauf la première, mais ne consistant qu'en de simples saillies de l'exoderme, tout à fait impropres à la locomotion. D'autre part, le vitellus nutritif est entouré de grosses cellules exodermiques et précédé d'un appareil de succion très volumineux, formé de deux lames chitineuses qui peuvent s'écarter sous l'action d'une puissante masse musculaire située en avant. Cet appareil débouche sur la face ventrale par une ouverture buccale munie de glandes particulières, et avec le vitellus il constitue un système digestif apte à fonctionner chez la larve mûre et servant à faire passer dans le corps de celle-ci les liquides nutritifs empruntés à l'organisme maternel. La larve est donc un véritable parasite qui vit aux dépens de la mère, sur la face ventrale de laquelle elle est fixée. Plus tard l'appareil de succion est destiné à tomber et son élimination s'opère par l'accroissement et la rencontre des deux bandelettes qui composent la gouttière nerveuse. E. O.

SUR LA CLASSIFICATION DES SARCOPTIDES PLUMICOLES, par MM. E.-L. TROUSSERT et P. MÉGNIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 3, p. 155; 1884.)

Aux trois groupes qu'ils ont établis précédemment dans la sous-famille des Analgesinées ou *Sarcoptides plumicoles*, MM. Trouessart et Mégnin ajoutent un quatrième groupe formé par deux genres qui sont représentés chacun par une seule espèce et qui se distinguent par l'absence de ventouses copulatrices chez le mâle adulte et l'absence de la plaque notogastrique à tous les âges. Les auteurs signalent ensuite quelques rectifications à introduire dans la nomenclature et ils donnent un tableau dichotomique où sont résumés les principaux caractères de tous les genres de la sous-famille des *Analgesinæ*. E. O.

SUR LES ACARIENS QUI VIVENT DANS LE TUYAU DES PLUMES DES OISEAUX,
par M. E.-L. TROUSSERT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*,
t. XCIX, n° 25, p. 1130; 1884.)

En 1879, le professeur Heller, de Kiel, signala pour la première fois la présence, dans le tuyau des plumes des oiseaux, de certains Acariens qui furent décrits en 1882 sous le nom de *Syringophilus bipectinatus*. Dans le cours de ses recherches sur les Sarcoptides plumicoles, M. Trouessart a rencontré ces mêmes parasites chez un grand nombre d'Oiseaux appartenant à différents ordres et provenant de contrées diverses, et il a reconnu que les *Syringophilus* ont de grandes affinités avec le genre *Picobia*, décrit par le docteur Heller en 1877, d'après une seule femelle (ou une nymphe) trouvée dans le tissu cellulaire sous-cutané d'un Pic. Ces deux genres constituent, dans la sous-famille des Cheylétiens, un petit groupe dégradé par le parasitisme et caractérisé par la forme allongée du corps et par l'atrophie des palpes. Les animaux qui rentrent dans cette catégorie habitent normalement (au moins pendant l'hiver) dans le tuyau des plumes, où ils pénètrent par l'ombilic supérieur, tandis que les Sarcoptides plumicoles ne font que traverser ce tuyau quand, au moment de la mue, ils cherchent à se rapprocher de la peau ou à pénétrer dans le tissu cellulaire sous-cutané, après avoir vécu pendant toute la belle saison au milieu des barbes des plumes.

E. O.

DES MOUVEMENTS DU CŒUR CHEZ LES INSECTES PENDANT LA MÉTAMORPHOSE, par M. J. KÜNCKEL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*,
t. XCIX, n° 3, p. 151; 1884.)

Héroid ayant observé des pulsations du vaisseau dorsal chez des chrysalides qui venaient de se dépouiller de leur peau de chenilles, avait admis que l'activité du cœur ne cessait point durant toute la période nymphale. G. Newport, au contraire, ayant constaté une diminution dans le nombre des pulsations du cœur chez la chenille qui va se transformer, en avait conclu que, pendant l'hibernation, il devait y avoir absence complète de battements; enfin M. Weissmann, contestant l'opinion d'Héroid dans sa généralité, avait affirmé que chez les Muscides qui se métamorphosent il ne peut plus y avoir, à partir d'un moment déterminé, aucune con-

traction du vaisseau dorsal. Cependant M. J. Künckel avait soupçonné, dès 1875, que la vérité pourrait bien se trouver entre ces opinions extrêmes, et qu'il se produisait sans doute, non pas un arrêt complet du cœur, mais une suspension très courte nécessaire à l'achèvement des diverses modifications que subit cet organe. Des recherches récentes sont venues, dit-il, confirmer la vérité de cette hypothèse : le cœur continue à battre pendant qu'ont lieu les phénomènes d'histolyse et alors que commencent à se manifester les phénomènes d'histogénèse; mais vers le neuvième ou le douzième jour de repos il survient, chez les nymphes de Syrphides, une période d'arrêt très courte dans les mouvements du cœur, période correspondant au moment où cet organe subit diverses modifications histologiques nécessaires à la constitution d'une région aortique.

E. O.

SUR LE SOUS-MAXILLAIRE DE LA MÂCHOIRE CHEZ LES INSECTES BROYEURS,
par M. J. CHATIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 1,
p. 51; 1884.)

La mâchoire des Insectes broyeurs est supportée par une pièce basilaire qui a été mentionnée par quelques auteurs sous les noms de *cardo* et de *sous-maxillaire*, mais dont les caractères et les variations n'avaient pas été signalés jusqu'ici. M. Chatin fait ressortir l'importance fonctionnelle de cette pièce et l'intérêt qui s'attache à son étude morphologique en montrant les modifications qu'elle subit chez l'*Oligotoma Saundersii*, chez l'*OEdipoda cinerascens*, chez le *Decticus verrucivorus*, chez le *Gryllus domesticus*, chez le *Phasma Japetus*, chez la *Mantis religiosa*, chez la *Locusta viridissima*, chez l'*Hydrophilus piceus*, chez la *Carabus auratus*, chez la *Blaps producta*, etc.

E. O.

SUR LE MAXILLAIRE, LE PALPIGÈRE ET LE SOUS-GALEA DE LA MÂCHOIRE,
CHEZ LES INSECTES BROYEURS, par M. J. CHATIN. (*Comptes rend.*
Acad. des sciences, t. XCIX, n° 5, p. 285; 1884.)

Après avoir fait connaître dans une note précédente (voir ci-dessus) les caractères et les variations du sous-maxillaire, M. J. Chatin examine au même point de vue le centre de l'organe,

constitué par le maxillaire, le palpigère et le sous-galea. Ces trois pièces n'offrent pas, à beaucoup près, la même constance et la même importance; le sous-galea, de même que le palpigère, joue un rôle secondaire et fait souvent défaut, tandis que le maxillaire existe toujours, sous des formes diverses que M. Chatin groupe en un certain nombre de catégories. Relativement peu développé chez les Psocides, chez la *Blaps producta* et l'*Oligotoma Saundersii*, le maxillaire acquiert au contraire de fortes dimensions chez le *Forficula auricularia*, l'*OEdipoda cinerascens*, le *Mantis religiosa*, où il est disposé transversalement, et chez le *Phasma Japetus*, le *Carabus auratus*, le *Gryllus domesticus* et le *Decticus verrucivorus*, où il devient plus ou moins transversal. C'est sur lui que s'insèrent en général les appendices terminaux de la mâchoire. E. O.

• SUR LES APPENDICES DE LA MÂCHOIRE CHEZ LES INSECTES BROYEURS,
 PAR M. J. CHATIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 21,
 p. 939; 1884.)

Dans une précédente communication (voir ci-dessus) M. J. Chatin avait fait connaître les dispositions fondamentales et les principales variations que présentent le corps de la mâchoire; il résume maintenant les résultats de ses recherches sur les appendices de la mâchoire qu'il considère non seulement dans leur constitution, mais dans leur rôle fonctionnel et dans le mode de terminaison des nerfs qui s'y rendent. Il montre comment la solidité et la mobilité du palpe maxillaire s'accroissent ou diminuent tour à tour pour se prêter aux rôles divers que doit jouer cet organe, qui ne se trouve pas seulement associé à certains actes sensoriels, mais qui concourt également à la préhension et à la mastication des aliments; il fait voir que le galea ne mérite pas toujours son nom, puisqu'il perd dans certains cas sa disposition en forme de casque recourbé au-dessus de l'inter-maxillaire qui lui-même ne se présente pas toujours sous le même aspect. Enfin M. Chatin constate que, parmi les nerfs qui se distribuent aux appendices de la mâchoire, les uns se perdent dans les cellules de la mâchoire en constituant des terminaisons libres, comme chez la Vanesse Paon-de-Jour, tandis que les autres se mettent en rapport avec les productions sétiformes. Celles-ci se montrent sous la forme de soies non tactiles, de poils tactiles ou de

cônes mous qui se distinguent des deux autres types par leurs caractères extérieurs, mais qui se rapprochent des poils tactiles par leurs rapports et sur leur signification fonctionnelle. E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES CEROCOMA SCHREBERI ET STENORIA APICALIS,
par M. H. BEAUREGARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
n° 3, p. 148; 1884.)

L'auteur rend compte des premiers résultats de ses recherches sur le mode de développement de certains Insectes de la tribu des Vésicants sur lesquels on ne possédait encore aucun renseignement. Après avoir entrepris l'éducation artificielle de la Cantharide en se servant, pour nourrir ses larves, du miel de certains Hyménoptères, et avoir réussi de la sorte à obtenir des pseudo-chrysalides de cet insecte, M. Beauregard s'est rendu en Provence, au mois d'octobre 1883, et il a découvert, aux environs d'Avignon, dans les galeries conduisant aux cellules d'un Hyménoptère (*Colletes signata* Kirby) et dans les cellules elles-mêmes deux sortes de pseudo-chrysalides. Une de celles-ci a donné, au printemps de l'année 1884, le *Cerocoma Schreberi*, tandis que les autres se sont transformées en *Stenoria apicalis*. E. O.

LA PREMIÈRE LARVE DE L'EPICAUTA VERTICALIS, par M. H. BEAUREGARD.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 15, p. 611;
1884.)

Pour faire suite à sa première communication relative au développement des Insectes vésicants (voir ci-dessus), M. Beauregard présente à l'Académie la description de la première larve issue de l'œuf de l'*Epicauta verticalis* (Hlig.). M. Riley ayant montré récemment que les larves des *Epicauta* américains ne se comportent pas comme celles des autres Vésicants et vivent en parasites dans les nids de certains Orthoptères, il serait intéressant de rechercher si l'unique espèce française du genre *Epicauta* présentait les mêmes mœurs. Malheureusement ces insectes ne sont pas très abondants en France et leurs apparitions sont irrégulières, de sorte que les observations offrent certaines difficultés. Cependant, grâce à un

envoi qui lui a été fait d'une vingtaine d'*Epicauta* biens vivants capturés dans le département du Gard, M. Beauregard a déjà pu obtenir la reproduction de l'espèce en captivité, et commencer l'éducation des larves, qui ont le même régime que celles des *Epicauta* d'Amérique et dont les caractères principaux correspondent aux descriptions de M. Riley.

E. O.

STRUCTURE DE L'APPAREIL DIGESTIF DES INSECTES DE LA TRIBU DES VÉSICANTS, par M. H. BEAUREGARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 24, p. 1083; 1884.)

Dans le tube digestif des Vésicants, comme dans celui de la plupart des Insectes herbivores, M. Beauregard distingue trois régions qui se différencient par leur structure histologique et qui sont délimitées nettement par deux valvules occupant les extrémités antérieures et postérieures de l'estomac. La première de ces valvules, que M. Beauregard appelle *valvule cardiaque*, prend parfois un développement considérable et présente chez l'*Epicauta verticalis* et chez les *Lytta Fabricii* et *atrata* une similitude de disposition qui prouve l'existence de rapports intimes entre les deux genres; au contraire, chez la *Cantharis vesicatoria*, qu'on rattache parfois aux groupes précédents, cette même valvule offre une disposition toute différente; enfin un autre type encore est fourni par le groupe des *Meloe*.

L'auteur décrit aussi le mode d'union de l'œsophage à l'estomac et signale diverses particularités dans la structure histologique du tube digestif.

E. O.

SUR LES DIFFÉRENCES SEXUELLES DU COROEBUS BIFASCIATUS ET SUR LES PRÉTENDUS OEUFS DE CET INSECTE COLÉOPTÈRE, NUISIBLE AU CHÊNE VERT, par M. A. LABOULBÈNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 8, p. 539; 1884.)

M. A. Laboulbène a reconnu que la prétendue tarière, décrite par M. Régimbeau et M. de Trégomain (*Le Coræbus trifasciatus ou Bupreste ravageur du Chêne vert*, in-8°, p. 5, fig. 1, et *Les insectes du Chêne vert*, in-8°, p. 11, pl. II, fig. 3^a et 3^b) chez le *Coræbus trifasciatus* n'est autre chose qu'un organe mâle. La femelle, dans cette espèce, est en effet pourvue d'un oviducte simple. Quant aux œufs,

de la grosseur d'un grain de millet, signalés par M. de Trégomain, c'était probablement de simples déjections intestinales, et les véritables œufs du *Corœbus* restent à découvrir. Comme M. de Trégomain, M. Laboulbène a bien trouvé sur les nymphes, mortes avant la métamorphose complète, des corps oviformes, variant de $\frac{1}{3}$ de millimètre à 0^{mm},82 et de couleur jaunâtre ou ambrée; mais en observant ces corps au microscope, il a constaté qu'ils représentaient chacun l'abdomen, dilaté en vésicule et rempli d'œufs, d'un Acarien dont l'espèce sera déterminée ultérieurement. Cet Acarien, voisin des Tyroglyphes, rappelle par son développement abdominal les femelles des Termites et de la Chique des tropiques. E. O.

SUR UN NOUVEAU TYPE DE TISSU ÉLASTIQUE OBSERVÉ CHEZ LA LARVE DE L'ÉRISTALIS, par M. H. VIALLANES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 23, p. 1552; 1884.)

M. Viallanes fait connaître la structure des bandes élastiques qui sont logées dans les parois du tube respirateur de la larve de l'*Eristalis* et qui produisent le raccourcissement de ce tube dont l'allongement est déterminé par les contractions du corps et l'afflux du liquide cavitaire. Il montre que chaque bande élastique consiste en une cellule unique construite de façon à jouer le rôle d'un fil de caoutchouc, et il donne une description détaillée de cette cellule dans laquelle la fibre élastique se trouve pelotonnée un grand nombre de fois autour du noyau et s'étend ensuite en droite ligne dans un prolongement à l'extrémité duquel elle se fixe. E. O.

SUR LES MUSCLES DE L'ABDOMEN DE L'ABEILLE, par M. G. CARLET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 12, p. 758; 1884.)

L'auteur donne une idée complète de la myologie de l'abdomen des Hyménoptères et montre que tous les muscles de cette région, à l'exception des muscles aliformes, servent à la respiration et par conséquent à la calorification qui joue un grand rôle chez l'abeille.

E. O.

SUR LE VENIN DES INSECTES HYMÉNOPTÈRES ET SUR SES ORGANES SÉCRÉTEURS, par M. G. CARLET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 23, p. 1550; 1884.)

M. Carlet a reconnu que le venin des Hyménoptères est sécrété non par une seule glande, ainsi qu'on l'admettait jusqu'ici, mais par deux systèmes glandulaires distincts dont l'un sécrète un liquide fortement acide et l'autre un liquide faiblement alcalin. Ces deux glandes versent leurs produits à la base du gorgeret ou gaine de l'aiguillon. E. O.

SUR UNE NOUVELLE PIÈCE DE L'AIGUILLON DES MELLIFÈRES ET SUR LE MÉCANISME DE L'EXPULSION DU VENIN, par M. G. CARLET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 4, p. 206; 1884.)

On croyait généralement jusqu'ici que chez les Abeilles, les Bourdons et les autres Mellifères, comme chez les Guêpes et les Frelons, les stylets de l'aiguillon agissaient comme de simples perforateurs et que la vésicule du venin se contractait pour lancer son contenu dans la plaie. Il résulte au contraire des recherches de M. Carlet : 1° que la vésicule du venin ne présente jamais chez les Mellifères le revêtement musculaire qu'elle offre toujours chez les Diploptères; 2° que les stylets des Mellifères possèdent à leur base un organe appendiculaire qui joue le rôle d'un piston et qui fait complètement défaut chez les Diploptères; 3° que les deux stylets se meuvent tantôt simultanément, tantôt alternativement, mais lancent dans les deux cas une goutte de venin à chaque coup de piston, tout en produisant à la base du gorgeret un nouvel afflux de liquide. En résumé l'appareil d'inoculation du venin chez les Mellifères est à la fois un aspirateur et un injecteur. E. O.

SUR UN INSECTE QUI ATTAQUE LE JEUNE RAISIN, par M. G. PATRIGEON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 25, p. 1529; 1884.)

M. Patrigeon donne une description détaillée de cet insecte qui appartient au genre *Calocoris* (Hémiptères) et qui a déjà causé

de grands dégâts dans le territoire de la commune de Chabris (Indre). E. O.

CONTRIBUTIONS À L'ANATOMIE ET À LA MORPHOLOGIE DES VAISSEAUX MALPIGHIENS DES LÉPIDOPTÈRES, par M. N. CHOLODKOVSKY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 19, p. 816; 1884.)

L'auteur a reconnu qu'il existe chez les Insectes lépidoptères trois types principaux de vaisseaux malpighiens, savoir : 1° un type à six vaisseaux, qui est le plus fréquent et qu'on peut nommer le *type normal* ou *définitif*; 2° un type à deux vaisseaux, qui existe chez la *Tineola biselliella* Humm., chez la *Tinea pellionella* L. et chez la *Blabophanes rusticella* Hb., et que M. Cholodkovsky appelle le *type embryonnaire* ou *atavique*; 3° un type *anormal* dont les vaisseaux forment de chaque côté un arbre fortement ramifié comme chez la *Galleria cereana* L. Les deux premiers types peuvent être facilement rattachés l'un à l'autre si l'on adopte la théorie de la formation des tubes malpighiens exposée par M. Cholodkovsky. E. O.

SUR LES VAISSEAUX DE MALPIGHI CHEZ LES LÉPIDOPTÈRES, par M. CHOLODKOVSKY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 10, p. 631; 1884.)

L'auteur insiste particulièrement sur la réduction dans le chiffre des vaisseaux malpighiens que l'on observe chez la Teigne ordinaire (*Tinea biselliella*), où le nombre des tubes est de deux seulement chez l'adulte, comme chez quelques Coccides, et il voit dans ce fait un phénomène d'atavisme en retour vers un type ancestral. Ce qu'il y a de curieux c'est que cet atavisme est *périodique*, la chenille de la Teigne ayant toujours deux paires de vaisseaux malpighiens de plus que l'insecte parfait. E. O.

COMPLÉMENT DE L'HISTOIRE DU CHAITOPHORUS ACERIS, FABRICIUS, par M. J. LICHTENSTEIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 19, p. 819; 1884.)

M. Lichtenstein décrit la série complète des métamorphoses du *Chaitophorus aceris* ou *Puceron brun de l'Érable*, dont l'évolution bio-

logique n'avait été étudiée qu'en partie par MM. Balbiani, Signoret, Buxton et Ritzema. E. O.

ÉVOLUTION BIOLOGIQUE DES APHIDIENS DU GENRE APHIS ET DES GENRES VOISINS, par J. LICHTENSTEIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 26, p. 1163; 1884.)

L'auteur annonce qu'il a pu suivre en grande partie l'évolution des Aphidiens proprement dits, à longues antennes de sept articles. La fausse femelle ou *pseudogyne fondatrice*, qui sort de l'œuf au printemps, reste, dit-il, constamment aptère et pond au bout de vingt à trente jours des petits vivants dont une partie reste aptère et une autre partie, moins nombreuse, acquiert des ailes. Ces deux formes bourgeonnent à leur tour, au bout d'un mois environ, et alors tous les individus pondus, soit par les formes aptères, soit par les formes ailées, prennent des ailes et quittent le berceau de la famille. M. Lichtenstein n'a pu malheureusement découvrir où allaient les *pseudogynes émigrantes*, mais il déclare avoir retrouvé à l'automne les *pseudogynes pupifères*, qui, comme cela a lieu pour les Pemphégiens, reviennent apporter les sexués sur l'arbre où ils doivent s'accoupler et laisser des œufs qui fourniront les fondatrices au printemps suivant. M. Lichtenstein ajoute que les sexués des Aphidiens se distinguent des sexués des Pemphigiens par la présence d'un rostre; que les mâles sont ordinairement ailés et que les femelles, toujours aptères, pondent plusieurs œufs. E. O.

SUR UN TYPE NOUVEAU DE LA CLASSE DES HIRUDINÉES, par MM. POIRIER et A.-T. DE ROCHEBRUNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 26, p. 1597; 1884.)

Sous le nom de *Lophobdella Quatrefagesi*, MM. Poirier et de Rochebrune décrivent un nouveau genre et une nouvelle espèce d'Hirudinées qui se trouvent dans les fleuves de la Sénégambie et qui s'attachent non seulement à la muqueuse buccale des *Crocodilus vulgaris*, *cataphractus* et *leptorhynchus*, mais sur les papilles linguales des *Cymoplax ægyptiacus* et à l'intérieur de la poche des *Pelecanus crispus* et *onocrotalus*. E. O.

LE CERVEAU DE L'EUNICE HARASSII ET SES RAPPORTS AVEC L'HYPODERME, par M. Ét. Jourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 20, p. 1292; 1884.)

En débitant en coupes le lobe céphalique tout entier, cerveau et téguments compris, M. Ét. Jourdan a pu, dit-il, constater l'exactitude de l'opinion de M. Ehlers et de M. Spengel relativement à la difficulté que l'on éprouve à séparer, chez ces Euniciens, le cerveau de l'hypoderme. Les cellules épithéliales hypodermiques et leurs prolongements basilaires se mélangent intimement, en effet, avec les cellules et les fibres nerveuses, de telle sorte qu'il est difficile de délimiter le cerveau d'une manière nette et certaine et d'indiquer des caractères histologiques permettant de distinguer les fibrilles basilaires des cellules hypodermiques des fibres nerveuses. Il y a là, ajoute M. Jourdan, une disposition anatomique qui rappelle l'état du système nerveux des larves des Annélides. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES EUNICIENS, par M. G. PRUVOT.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 24, p. 1494; 1884.)

De ses observations sur l'*Hyalinæcia tubicola*, l'*Eunice torquata* et le *Lumbriconereis impatiens*, M. Pruvot conclut que, dans la famille des Euniciens, la masse cérébroïde est composée de deux parties distinctes, une cérébrale et une stomato-gastrique. Les antennes et les organes des sens, dit-il, sont innervés exclusivement par le centre cérébral ou postérieur et le centre stomato-gastrique fournit seulement les nerfs des palpes et les connectifs stomato-gastriques. Du reste, le système stomato-gastrique offre fondamentalement la même disposition que le système nerveux général et consiste en un centre sus-œsophagien, un collier œsophagien et une chaîne ventrale de deux ganglions au moins, dont le plus inférieur paraît étranglé et formé par la soudure de deux masses ganglionnaires primitives. E. O.

SUR LA STRUCTURE DES OTOCYSTES DE L'ARENICOLA GRUBII, Clap., par M. Ét. Jourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 12, p. 757; 1884.)

En se servant des méthodes histologiques les plus récentes,

M. Jourdan a contrôlé et complété les descriptions de l'organe auditif des Annélides publiées par MM. de Quatrefages et Claparède.
E. O.

SUR LA FONCTION PIGMENTAIRE DES HIRUDINÉES, par M. Rémy SAINT-LOUP. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 7, p. 441; 1884.)

M. Rémy Saint-Loup est disposé à admettre que, chez les Hirudinées, le foie ne constitue pas un organe unique, comme chez les Vertébrés supérieurs, et que les fonctions d'élimination sont ici dévolues aux pigments, tandis que la production de la bile s'opère dans les parois mêmes de la partie intestinale du tube digestif.

E. O.

SUR LA SPERMATOGÉNÈSE ET SUR LES PHÉNOMÈNES DE LA FÉCONDATION CHEZ LES ASCARIS MELANOCEPHALA, par M. P. HALLEZ.

L'auteur a observé les phases du développement des spermatozoïdes en étudiant dans toute sa longueur l'organe mâle chez l'adulte de l'*Ascaris melanocephala* et chez de jeunes individus à différents états de croissance, et en suivant les modifications que subissent les éléments fécondateurs lorsqu'ils passent dans l'organe de la femelle. Il décrit l'aspect et le mode de croissance des spermatozoïdes qui, par division nucléaire, donnent naissance à quatre protospermatoblastes produisant à leur tour une deuxième génération de cellules, les deutospérmatoblastes, par un procédé analogue; il indique les changements successifs de ces deutospérmatoblastes, leur conjugaison et leur transformation en spermatozoïdes; enfin il fait connaître les phénomènes dont l'ovule est le siège à partir du moment où le spermatozoïde entre en contact avec la zone finement striée qui entoure le vitellus.

E. O.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR L'ANGUILLULE DE L'OIGNON, par M. Joannès CHATIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 6, p. 375; 1884.)

Ce travail a pour objet la morphologie, l'anatomie et le dévelop-

pement de l'Anguillule de l'Oignon; il complète celui que M. J. Chatin a présenté à l'Académie dans une des dernières séances de l'année 1883. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 776.) L'auteur indique les différences de formes que l'on constate en comparant l'animal à l'état adulte à l'animal à l'état larvaire; il décrit la structure de l'enveloppe tégumentaire, la disposition du tube digestif et de l'appareil reproducteur, et il fait connaître les phases successives du développement de ce parasite qui a été observé également en Allemagne et en Russie et qui a reçu de M. Kühn le nom de *Tylenchus putrefaciens*. En terminant, M. J. Chatin signale, d'après une communication de M. von Linstow, l'erreur dans laquelle est tombé un médecin russe qui a pris pour des Trichines d'une nouvelle espèce (*Trichina contorta*) des Anguillules rencontrées dans les déjections d'un homme qui avait ingéré des fragments d'oignons infestés de Nématodes.

E. O.

NOTE SUR LE GENRE RHOPALEA (*ASCIDIÉS SIMPLES*), par M. L. ROULE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 20, p. 1294; 1884.)

Depuis l'année 1843, époque à laquelle Philippi écrivit la *Rhopalea neapolitana* dans les *Archives* de Müller et rapprocha cette Ascidie des Clavelines, le genre *Rhopalea* n'avait été l'objet d'aucune étude particulière; il n'avait pas été signalé par Traustedt dans son travail sur les Ascidiés simples du golfe de Naples (*Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel*, 1883), et Herdman, dans son mémoire sur les Tuniciers recueillis par le *Challenger*, s'en était rapporté à la description de Philippi pour placer les *Rhopalea* à côté des *Ecteinascidia*, dans la famille des Clavelinidées. Les *Rhopalea* cependant sont très abondantes sur les côtes de Marseille, dans les fonds du pourtour des Zostères, dans les sables vaseux charriés par les courants par 25 à 60 mètres de profondeur, et M. Roule a pu en observer de nombreux individus et en faire une étude attentive. Il a reconnu que ces Ascidiés rappellent, par leur aspect général, des Clavelines de grande taille, mais qu'elles ne peuvent se placer dans la même famille que ces dernières, quoiqu'elles possèdent une organisation plus complexe et ne se reproduisent point par bourgeonnement. « On doit, dit M. Roule, les classer parmi les Phallusiadées et les considérer comme établissant entre les As-

cidies simples et les Ascidies agrégées une liaison étroite; par leurs viscères situés en arrière de la branchie et un certain nombre de caractères moins importants, elles sont plus voisines des *Ciona* que des Phallusies vraies; mais elles se rapprochent pourtant de ces dernières par la présence de plis longitudinaux dans la paroi branchiale. Les affinités des *Rhopalea* sont donc nombreuses et elles forment un trait d'union entre des groupes divers. » E. O.

SUR DEUX NOUVELLES ESPÈCES D'ASCIDIENNES SIMPLES (famille des Phallusiadées), par M. ROULE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 15, p. 613; 1884.)

Dans une note adressée précédemment à l'Académie (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 735) et dans un Mémoire inséré dans les *Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille*, M. Roule avait décrit les espèces de Phallusiadées qui vivent sur les côtes de la Provence; aujourd'hui, pour achever l'étude des Ascidiennes simples de la Méditerranée, il a entrepris l'examen des Cynthiadées et des Molgulidées, et, dans le cours des nombreux dragages qu'il a dû opérer, il a récolté des formes de Phallusiadées qui n'avaient pas encore été décrites et qu'il fait connaître sous les noms de *Ciona Edwardsii* et d'*Ascidia elongata*. E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DU TUBE DIGESTIF DES LIMACIENS, par M. S. JOURDAIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 25, p. 1553; 1884.)

M. S. Jourdain montre comment le tube digestif et ses annexes glandulaires procèdent d'une cavité dont les parois sont formées par la condensation des couches profondes du mésoderme, tapissées à l'intérieur par l'endoderme, cavité qui se continue avec le fond de l'invagination pharyngienne; il fait observer aussi que c'est à tort qu'on applique le nom de *foie* à la glande principale du tube alimentaire, cette glande n'étant en réalité qu'un diverticulum anfractueux de la portion *stomacale* profonde de ce tube et remplissant à la fois les diverses fonctions dévolues aux glandes annexes du tube digestif des animaux supérieurs. E. O.

SUR LES ORGANES SEGMENTAIRES ET LE PODOCYSTE DES EMBRYONS DES LIMACIENS, par M. S. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 5, p. 308; 1884.)

Après avoir donné quelques notions sur l'embryon des Pulmonés, M. S. Jourdain décrit un organe particulier qui se présente sous la forme d'un tube recourbé en siphon au-dessous de la couche exodermique et sur les parties latérales inférieures de la gibbosité palliale. Cet organe, qui avait été aperçu par Gegenbaur et qui avait reçu de cet anatomiste le nom de *Norniere*, n'a pas, comme on le supposait primitivement, de relations avec les reins; il se développe d'une manière indépendante, sous la cavité palléale, et peut être observé sur l'embryon d'un grand nombre de Gastéropodes. M. S. Jourdain propose de le désigner sous le nom d'*organe segmentaire*, mais il ne peut encore se prononcer sur la destination ultérieure de cette formation, dont quelques vestiges, dit-il, se retrouvent probablement chez l'adulte. Il signale ensuite la présence, chez les Limaciens à l'état embryonnaire, d'un appendice contractile, de formes et de dimensions variables, qui constitue un prolongement de la loge postérieure de l'enveloppe somatique et qu'il appelle le *podocyste*. Peu de temps avant l'éclosion, cet appendice se résorbe, et chez la Limace sortant de l'œuf il n'en reste plus aucune trace. M. Jourdain pense que le podocyste représente, au point de vue fonctionnel, mais à ce point de vue seulement, l'allantoïde des Vertébrés supérieurs, c'est-à-dire qu'il sert tout à la fois à l'osmose nutritive et à l'osmose respiratoire. E. O.

SUR LES ORGANES RÉNAUX DES EMBRYONS D'HELIX, par M. P. DE MEURON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 11, p. 693.)

Dans une série de recherches faites à l'aide de la méthode des coupes et des reconstructions, l'auteur s'est surtout attaché à l'étude de l'origine première et de la structure des divers organes rénaux du genre *Helix*. Il a reconnu que les reins primitifs dérivent, au moins pour leur portion principale, des invaginations du feuillet ectodermique et il n'a pas constaté entre ces organes et le voile les relations signalées par M. Sarasin. Quant au rein véritable, il résulte, suivant M. de Meuron, d'une combinaison de deux blastèmes

distincts, mais contemporains. « Il se produit, dit-il, une invagination ectodermale de la paroi de la cavité palliale et une autre formation uniquement mésodermale dans son voisinage immédiat. Ces deux parties se joignent de très bonne heure, entrent en communication et, à partir de ce moment, ne sont plus à distinguer l'une de l'autre. Le rein croît alors rapidement et se recourbe en S. »

M. de Meuron déclare aussi qu'il a été conduit par ses recherches à considérer la cavité du péricarde, non comme le dernier reste du célorne primitif, mais comme la cavité d'un somite se creusant dans le mésoderme de la partie postérieure de la larve. « Cette larve, ajoute-t-il, serait dès lors comparable à celle d'un Annélide, d'un *Polygordius*, par exemple; seulement, chez l'*Helix*, au lieu d'une chaîne de somites nombreux, nous n'en verrions se former qu'un seul à la suite du premier; le Mollusque ne posséderait jamais que deux somites. Les reins primitifs représenteraient l'organe excréteur du premier somite, et le rein définitif celui du second. Il semblerait dès lors possible d'établir sur cette base un lien de parenté étroit entre les Mollusques et les Annélides, mais d'une manière différente des tentatives faites jusqu'à ce jour. » E. O.

SUR L'OPERCULE DES GASTÉROPODES, par M. HOUSSAY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 4, p. 236; 1884.)

M. Houssay a reconnu que l'opercule est une production d'une portion limitée de l'épithélium du pied et qu'il diffère beaucoup, soit du byssus des Acéphales, produit par une glande pédieuse très développée, soit de la deuxième valve d'une coquille à laquelle certains auteurs l'ont comparé.

E. O.

CONTRIBUTION À L'HISTOIRE NATURELLE DES HALIOTIDES, par M. H. WEGMANN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 22, p. 1387; 1884.)

La note présentée par M. Wegmann est le résumé d'un travail complet sur l'organisation des Haliotides, qui se rapproche à beaucoup d'égards de celle des Acéphales. L'auteur a constaté qu'il existe chez les Haliotides un cœcum entre l'estomac et l'intestin et

que le tube digestif, cilié dans sa plus grande partie, présente avec le foie les mêmes rapports que chez les Lamellibranches. Une série d'organes, au lieu d'être impairs, sont disposés symétriquement : tels sont le rein, l'oreillette et la branchie. Outre les deux branchies complètement développées, on aperçoit deux branchies rudimentaires, ce qui ramène le nombre de ces organes au chiffre normal des Acéphales. Le ventricule cardiaque est traversé par le rectum et deux voies artérielles naissent des deux extrémités du cœur. Par ses traits fondamentaux, la circulation veineuse rappelle la circulation des Acéphales et le rein droit se trouve placé entre les branchies et l'économie. Ce rein offre, du reste, avec le rein gauche, la même structure que le sac bojanien double des Acéphales. Enfin M. Wegmann insiste sur la simplicité remarquable que présente l'appareil génital des Haliotides, sur l'absence complète de glandes accessoires et d'organes copulateurs et sur le rapport singulier qui existe entre cet appareil et l'organe de Bojanus.

E. O.

SUR LES ORGANES DIGESTIFS ET REPRODUCTEURS CHEZ LES BRACHIOPODES DU GENRE CRANIE, par M. JOUBIN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 22, p. 985; 1884.)

Le genre *Cranie* est représenté, dans la Méditerranée, par une espèce que M. Joubin a trouvée en abondance aux environs de Banyuls-sur-Mer et qu'il a pu étudier au laboratoire Arago. Chez ce Brachiopode le tube digestif est ouvert à ses deux extrémités, mais l'anus, au lieu d'être situé sur le côté du corps, comme chez les animaux du même groupe, est placé exactement sur la même ligne que la bouche. Celle-ci s'ouvre au fond de la gouttière brachiale sous la forme d'un entonnoir aplati garni de cirrhes sur l'un de ses bords et muni sur l'autre d'une lèvre épaisse; l'œsophage se recourbe en avant et au-dessus de la bouche et communique avec un large estomac piriforme dans lequel vont se jeter symétriquement les conduits hépatiques et qui débouche à son tour dans un intestin recourbé en une boucle complète. Les sexes sont séparés, mais ne se distinguent intérieurement par aucun caractère; bien plus, les organes mâles ressemblent absolument par leur disposition aux organes femelles et n'en diffèrent que par leur structure histologique.

E. O.

CONSTITUTION DES ÉCHINODERMES, par M. C. VIGUIER.
(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 23, p. 1451; 1884.)

L'auteur rappelle que diverses théories ont été émises sur la nature des Échinodermes et que ces animaux ont été considérés successivement par Cuvier, par les deux Agassiz et par Metchnikoff comme des animaux simples, à forme radiée, voisins des Acalèphes et des Cténophores, par Leuckart et par Claus comme des êtres alliés aux Vers et spécialement aux Géphyriens, par Duvernoy et par Hæckel comme le produit de la réunion de cinq organismes vermiformes, et enfin par M. Edmond Perrier comme le résultat du groupement de cinq individus reproducteurs autour d'un individu nourricier. Si certains faits s'expliquent également bien par l'une ou l'autre des deux dernières théories, M. Viguiér pense qu'il n'en est pas de même pour certains phénomènes qu'il a récemment observés chez des *Asterias*, et qu'il décrit, avec photographies à l'appui, dans la note présentée à l'Académie.

Sur un échantillon dont le bras rompu s'était reproduit en double, en affectant la forme d'un Y, M. Viguiér a constaté en effet que les piquants du coin branchial étaient beaucoup plus forts que ceux de la bouche; que ce coin branchial était formé de pièces adambulacraires non modifiées et fort différentes des grosses dents tronquées du péristome, enfin que l'odontophore faisait absolument défaut dans le coin de bifurcation du bras. « Or, dit M. Viguiér, si les coins buccaux étaient formés uniquement par la réunion des pièces de deux bras voisins, comme cela devrait être dans la théorie d'Hæckel, on ne comprendrait pas pourquoi l'angle de bifurcation des bras ne serait pas constitué de même. Au contraire, si le squelette péristomial appartient à un individu central, différent des individus rayonnants, il est bien évident que l'un de ces derniers ne saurait reproduire, dans sa longueur, des pièces semblables à celles de l'être central, telles que les odontophores, les dents et leurs supports. »

E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES COMATULES, par M. Edm. PERRIER.
(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 7, p. 444; 1884.)

Pour arriver à une détermination rigoureuse des diverses parties

qui constituent une Comatule adulte, M. Perrier établit, d'après des matériaux d'étude qui lui ont été envoyés d'Algérie par M. Viguiier, quelle est l'organisation de l'animal aux trois phases de Cystidé, de Pentacrine et de Comatule libre mais non encore adulte. Il montre que jusqu'au moment où la Comatule se détache, les pores qui font communiquer la cavité générale avec l'extérieur peuvent être considérés comme les orifices de tubes hydrophores qui sont peut-être eux-mêmes les analogues des tubes hydrophores des Holoturies, mais qui ne correspondent nullement au canal du sable des autres Échinodermes. Ce canal du sable paraît au contraire représenté par l'organe axial des Comatules qui présente à la fois la structure du canal du sable des Astéries et la position de l'organe du même nom chez les Oursins; il est évidemment en rapport, suivant M. Perrier, avec la nutrition des cirrhes, dont l'origine et la nature sont bien différentes de celles des bras. E. O.

ANATOMIE DES ÉCHINODERMES ; SUR L'ORGANISATION DES COMATULES, par M. Edm. PERRIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, n° 23, p. 1448; 1884.)

Après avoir montré, dans une communication précédente (voir ci-dessus et *Revue des trav. scient.* t. IV, p. 736), que les cordons contenus dans l'axe calcaire des bras et réunis en anneaux autour de l'organe cloisonné constituent le véritable système nerveux des Comatules et que l'organe axial n'est autre chose qu'une cavité à parois glandulaires, M. Edm. Perrier complète ces données en résumant les observations qu'il a faites sur plus de 200 coupes numérotées et permettant de reconstituer géométriquement l'appareil entier. En étudiant ces coupes M. Perrier a constaté que le plus grand nombre des *entonnoirs ciliés*, l'*organe spongieux*, l'*organe axial* et les *chambres de l'organe cloisonné* ne forment qu'un seul et même système, à la fois l'homologue et l'analogue du système formé, chez les Oursins, les Astéries et les Ophiures, par la *plaque madréporique*, le *canal hydrophore* ou *canal du sable* et la *glande ovoïde* qui lui est constamment annexée.

1 Sans entrer pour le moment dans les détails de l'organisation des Comatules, l'auteur signale les grandes analogies qu'elle présente avec l'organisation des autres Échinodermes, dont la morpho-

logie apparaît désormais sous un jour absolument nouveau. « En effet, dit M. Perrier, si l'on considère un Oursin comme un Crinoïde dont les bras seraient soudés au disque devenu très volumineux et dont la bouche serait située au point d'insertion du disque sur sa tige, le système nerveux et les canaux ambulacraires de l'Oursin présentent exactement les mêmes rapports que chez la Comatule. Il est à remarquer d'ailleurs que, précisément sur ce point, le calice de nombreux Crinoïdes pédonculés s'invagine et offre certains traits qui rappellent la *lanterne d'Aristote* des Oursins et plus particulièrement des Clypéastes.

E. O.

SUR L'ANATOMIE DE LA PEACHIA HASTATA, par M. FAUROT.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 12, p. 756; 1884.)

L'auteur fait connaître l'organisation intime de la *Peachia hastata*, dont l'anatomie n'avait pu être faite jusqu'ici par suite des déchirures qui se produisaient dans les replis mésentéroïdes de l'animal. En employant une eau chargée d'acide carbonique qui facilite l'action meurtrière de l'acide chromique et qui évite les contractions et les déchirures, M. Faurot a triomphé des difficultés qui avaient arrêté ses devanciers et il a reconnu que par sa structure intime la *Peachia* diffère considérablement de tous les Zoanthaires connus, et entre autres du Cérianthe, qui constitue déjà une forme aberrante.

E. O.

RECHERCHES SUR LE FOIE DES VELELLES, par M. BEDOT.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 16, p. 1004; 1884.)

L'auteur conclut de ses observations qu'on ne peut considérer comme un organe hépatique le renflement de couleur foncée qui fait saillie dans l'excavation du pneumatocyste des Velelles, ou tout au moins qu'il faut restreindre cette dénomination à la partie supérieure du renflement, où se trouvent de nombreux corpuscules noirs ou verdâtres.

E. O.

SUR L'ORGANISATION DE L'ANCHYNIE, par M. N. WAGNER.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCIX, n° 15, p. 615; 1884.)

L'auteur fait connaître la disposition du système nerveux et

l'aspect des corpuscules de la cavité générale qu'il a pu observer dans une phase de l'*Anchynia rubra* différente de celle qui a été décrite par Vogt, Kowalewsky, Barrois et Corotsyeff. Cette phase était très commune à Naples pendant l'hiver 1883-1884 ; elle se distinguait par sa forme régulièrement globuleuse et par l'absence d'appendice caudal.

E. O.

SUR L'ORBULINA UNIVERSA D'ORB., par M. C. SCHLUMBERGER.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCVIII, n° 16, p. 1002; 1884.)

M. de Pourtalès et le Dr A. Krohn, ayant trouvé une Globigérine dans l'intérieur de certaines Orbulines draguées soit dans le Gulf-stream, soit autour de Madère, avaient admis que l'Orbuline donnait naissance à une Globigérine qui, en grandissant, finissait par briser la sphère qui l'enveloppait et par s'échapper pour continuer une vie indépendante; mais cette théorie a été combattue par Carpenter dans son ouvrage classique sur les Foraminifères (*Introd. to the study of Foraminifera*, 1862), et de nouvelles recherches sur l'embryogénie de ces mêmes animaux viennent de conduire M. Schlumberger à une interprétation toute différente des faits observés. En examinant au microscope de nombreuses Orbulines contenues dans des sables provenant d'un dragage profond exécuté par le *Talisman* aux Canaries, M. Schlumberger a reconnu en effet que, parmi les plus petites ou parmi les moyennes, il y en avait dont la cavité était occupée en partie ou en totalité par une succession de loges globuleuses disposées en spire trochiforme, comme celles de certaines Globigérines. Au contraire les grandes Orbulines étaient presque toujours vides. Or, en étudiant attentivement la structure des loges des Orbulines pleines, M. Schlumberger a constaté que ces chambres différaient sensiblement de celles des Globigérines, et d'autre part il a vu beaucoup de petites Orbulines dont la dernière ou les dernières chambres internes faisaient saillie sur la sphère, mais restaient entourées d'un plastrostracum aussi épais que le reste de l'enveloppe. L'auteur conclut de cette observation que les loges internes ne quittent pas l'Orbuline et qu'on se trouve ici en présence d'un cas de dimorphisme analogue à celui que MM. Schlumberger et Mulnier-Chalmas ont signalé chez les Nummulites, les Miliolidées, etc.

E. O.

SUR UN PÉRIDINIEN PARASITE, par M. G. POUCHET.

(Compt. rend. Acad. sc., t. XCVIII, n° 21, p. 1345; 1884.)

M. Pouchet a rencontré sur les Appendiculaires qu'on pêche en abondance dans la baie de Concarneau des parasites unicellulaires qui atteignent parfois des dimensions considérables relativement à l'Appendiculaire qui les entraîne dans ses mouvements violents. Ces parasites mesurent de 30 à 180 μ , avec un noyau grand en proportion; ils affectent la forme d'une poire et sont fixés par un pédicule qu'ils abandonnent à un moment donné, en conservant leur mince cuticule. Ils flottent alors en liberté à la surface de la mer en même temps que d'autres corps de même dimension, moins bruns et régulièrement ovoïdes, que M. Pouchet considère comme des êtres semblables qui se sont détachés prématurément de leur hôte et qui ont grandi en liberté. Ces corps flottants évoluent à la manière d'un vitellus fécondé, avec cette différence que les produits de leur segmentation demeurent toujours indépendants; enfin, quand les dernières sphères ainsi formées ne mesurent plus que 10 μ à 13 μ , on les voit s'animer en prenant un long flagellum et une couronne ciliaire. Ce sont alors des Péridiniens typiques que M. Pouchet compare à ceux qu'Ehrenberg a rangé sous le nom spécifique de *Pulvisculus*, *Gymnodinium pulvisculus* de Bergh. Tout ce processus évolutif exige environ vingt-quatre heures et il est facile d'en suivre les phases; mais M. Pouchet n'a pu reconnaître encore ce que deviennent les *Gymnodinium*. E. O.

SUR UNE FORME ABERRANTE DU PHYLUM SPOROZOA, par M. J. KÜNSTLER.

(Compt. rend. Acad. sc., t. XCVIII, n° 10, p. 633; 1884.)

L'organisme étudié par M. Künstler est une sorte de Grégarine monocystidée qui habite la cavité générale de la *Periplaneta americana* et qui, durant la première période de son existence, est logée à l'intérieur des cellules épithéliales de l'intestin moyen, principalement de la portion postérieure située en avant de l'insertion des tubes de Malpighi. Grandissant dans la cellule, cet organisme fait hernie dans la tunique musculaire en se coiffant comme d'une sorte de sac de l'enveloppe péritonéale; puis il tombe avec son enveloppe dans la cavité du corps de la Périplanète et y achève son

développement. Durant cette évolution la Grégarine est le siège de phénomènes qui n'ont point d'analogues chez les Sporozoaires; en effet, l'être contenu dans la cellule épithéliale semble à un certain moment formé de la réunion de deux individus ou même de la réunion de trois individus; mais ce n'est là probablement, dit M. Künstler qu'une apparence résultant d'une division transversale incomplète. L'adulte paraît être d'une inertie absolue et c'est tout au plus si, sous l'action des acides, il se contracte faiblement: il s'entoure d'un kyste à deux enveloppes, mais auparavant il change d'aspect, devient translucide et ne présente plus de lobes aussi distincts.

E. O.

SUR UN RHIZOPODE, par M. J. KÜNSTLER.

(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIX, n° 7, p. 337; 1884.)

Le Rhizopode décrit par M. Künstler a été découvert dans les Ophélies de la plage d'Arcachon; il affecte la forme d'un organisme peu allongé, pointu à ses deux extrémités, muni de chaque côté de pseudopodes assez longs et renfermant une baguette axiale noire que le vert de méthyle colore d'une manière intense,

E. O.

SUR LA CONSTITUTION DES RHIZOPODES RÉTICULAIRES, par M. de FOLIN.

(*Comptes rend Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 25, p. 1127; 1884.)

L'auteur, en s'appuyant sur les résultats fournis par les explorations du *Travailleur* et du *Talisman*, indique les caractères essentiels de l'ordre des *Rhizopodes réticulaires* et il divise ce groupe en un certain nombre de tribus qui forment une série ascendante depuis la masse protoplasmique appelé *Bathybiopsis* jusqu'au dernier des *Rhizopodes vitreux*.

§ 4.

GÉOLOGIE.

NOTE SUR LES TRANCHÉES DE CHEMINS DE FER DE MORTAGNE À MENIL-AUGER ET DE MORTAGNE À LAIGLE, par M. Paul BIZET. (*Bull. de la Soc. géol. de Normandie*, t. IX, p. 38; 1884.)

Les terrains traversés par les nouvelles voies ferrées se répartissent dans les étages oxfordien, corallien et kimmeridien pour le jurassique; cénomaniens et turonien pour le crétacé; argile à silex pour le tertiaire.

Trois grandes failles (Loisé, Moulins et Échauffour) dont la direction a été relevée par M. A. Guillier ont été mises à jour par ces tranchées. On a pu constater depuis : la superposition directe, aux environs de Ticheville et du Sap, de la craie turonienne à *Inoceramus labiatus* sur la craie de Rouen sans interposition de sables cénomaniens supérieurs; la disposition successive des trois étages jurassiques vers Cutesson; enfin, sur la ligne de Mortagne à Laigle, la superposition directe des sables cénomaniens supérieurs sur la série moyenne de la craie à *Amm. Rhotomagensis*. C. V.

NOTES GÉOLOGIQUES ET MINÉRALOGIQUES SUR LA BOURBOULE ET LES ENVIRONS, par M. G. LIONNET. (*Bull. de la Soc. géol. de Normandie*, t. IX, p. 8; 1884.)

M. Lionnet donne dans cette note des indications précises sur les divers gîtes de minéraux, de roches et de fossiles qu'on peut rencontrer aux environs de la Bourboule. C. V.

LE CÉNOMANIEN DE VILLERS-SUR-MER. NOTE SUR UN GISEMENT DE CARDIUM ÉDULE À BERNEVILLE, par M. BEAUGRAMP. (*Bull. de la Soc. géol. de Normandie*, t. IX, p. 17; 1884.)

M. Beaugramp donne la liste des espèces fossiles reconnues jus-

qu'à ce jour dans le cénomanien de Villers; il signale comme particulièrement abondants :

Hemiaster Bufo, *Catopygus columbarius*, *Cidaris vesiculosa*, *Pseudo-diadema pseudornatum*, *Salenia petalifera*, *Cottaldia granulosa Rhynch. Cuvieri*; *Tereb. bispicata*, *Ostrea conica*, *Pecten asper*, *Janira quinque costa*, *J. novemcostata*, *J. œquicostata*.

Le gisement de *Cardium edule* signalé dans cette note se trouve près de la vieille église de Beneville, sur la route de Trouville à Villers; on y remarque un grand nombre de lamellibranches et de gastéropodes appartenant tous à des espèces actuelles. C. V.

ÉTUDE SUR DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION DU DÉPARTEMENT DU GARD,
par M. T. PICARD. (*Mém. de la Soc. scientif. et litt. d'Alais*, t. XV,
p. 134; 1884.)

Après avoir donné un tableau statistique détaillé résumant l'état des carrières en exploitation dans le Gard, comprenant les indications géographiques et géologiques relatives à chacune d'elles, ainsi que la nature des matériaux extraits, M. Picard classe ces matériaux par ordre géologique en montrant qu'ils sont principalement répandus dans les terrains tertiaires et crétacés qui fournissent, les premiers des grès tendres molassiques, les seconds des calcaires durs et compacts. C. V.

*SUR LA QUESTION DES FACIES, À PROPOS DU CLASSEMENT STRATIGRAPHIQUE
DES DÉPÔTS FAMENNIENS DE LA BELGIQUE ET DU NORD DE LA FRANCE*,
par M. Michel MOURLON.

M. Gosselet a depuis longtemps établi que les psammites du Condroz ne représentaient qu'un facies particulier arénacé des schistes de Famenne qui se développent d'une façon continue entre le frasnien et le carbonifère aux environs d'Avesnes. M. Michel Mourlon combat cette opinion et déclare en particulier que les schistes calcarifères de Sains qui forment la base des schistes de Famenne n'ont pas de représentant dans les environs de Maubeuge, où règne le facies arénacé et psammitique du Condroz. C. V.

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION DE HASTIÈRE À WAULSORT FREYR ET DINANT, par MM. Dupont et MOURLON. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 716; 1884.)

M. Dupont appelle l'attention de la Société sur la composition du calcaire carbonifère de Waulsort, manifestement formé par un agrégat de menus débris de Crinoïdes, qui représentent des roches franchement détritiques, bien distinctes en cela des calcaires coralliens de la plaine des Faynes.

D'autres massifs calcaires qui viennent ensuite, constitués par des amas de Stromatoporoïdes (*Stromatocus* et *Ptylostoma*), sont manifestement coralligènes. C. V.

OBSERVATIONS SUR LE LIMON DES PLATEAUX DE L'ARDENNE, SUR LES ARKOSES MÉTAMORPHIQUES DU FRANC-BOIS DE WILLERZIE, SUR LA STRUCTURE DU MASSIF CAMBRIEN DE ROCROI, par M. GOSSELET. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 662; 1884.)

M. Gosselet attribue à l'altération sur place des phyllades ardennais le limon épais, par places, de 10 mètres qui recouvre le plateau de l'Ardenne. L'Arkose du Franc-Bois et de Willerzie, composée de débris de quartz bipyramidé, cimentés par du quartz grenu et de la chlorite, doit sa cristallinité à un métamorphisme par écrasement.

Il indique ensuite ainsi qu'il suit la composition du massif cambrien de Rocroi :

- 1° Phyllades violets du Fumay;
- 2° Phyllades noirs de Revin;
- 3° Phyllades verts aimantifères de Deville;
- 4° Phyllades noirs de Bogny.

C. V.

CLASSIFICATION DU TERRAIN DÉVONIEN DE L'ARDENNE, par M. GOSSELET. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 660; 1884.)

Les couches dévoniennes qui se développent de part et d'autre du massif cambrien ardennais peuvent se grouper en trois sous-étages qui se subdivisent à leur tour ainsi qu'il suit :

BASSIN DE DINANT.

GOLFE DE CHARLEVILLE.

DÉVONIEN SUPÉRIEUR.	Famennien.	}	Calcaire d'Etреungt à <i>Spirifer distans</i> .	
			Schistes de Sains à <i>Rhynch. Letiensis</i> .	
	Frasnien.	}	Schistes de Mariembourg à <i>Rhynch. Dumonti</i> .	
			Schistes de Senzeille à <i>Rhynch. Omaliusi</i> .	
Schistes de Mortagne à <i>Cardium palmatum</i> .				
Calcaire et Schistes de Frasne à <i>Rhynch. Cuboides</i> .			Calcaire rouge à <i>Acevularia pentagona</i> .	
DÉVONIEN MOYEN.	Givetien.	}	Schistes et Calcaire à <i>Camarophoria megistana</i> .	
			Calcaire de Givet à <i>Strigocephalus Burtini</i> .	
DÉVONIEN INFÉRIEUR.	Fifelien . . .	}	Calcaire à <i>Camarophoria formosa</i> .	
			Schistes à <i>Receptaculites Neptuni</i> .	
			Calcaire à <i>Spirifer orbellianus</i> .	
	Coblentzien.	}	Calcaire à <i>Stromatopora</i> .	
			Schistes et calcaires de Couvin à <i>Calceola sandalina</i> .	
	Gédinnien. . .	}	Couches à <i>Spirif. cultrigatus</i> .	
			Couches à <i>Spirif. arduennensis</i> .	
			Schistes rouges de Burnot.	
			Grès noir de Vireux.	
			Grauvacke de Montigny-sur-Meuse. . .	Schistes et grès fossilifères.
Grès d'Anor			Schistes et grès de Nouzon.	
Schistes de Saint-Hubert.			Phyllades noirs d'Alle.	
Schistes bigarrés d'Oignies.	Phyllades verts de la Forêt-sur-Semoy.			
Gédinnien. . .	}	Schistes fossilifères de Mondrepuits. . .	Phyllades bigarrés de Joigny et du mont Olympe.	
		Arkose d'Haybes.	Quartz-phyllades oligistifères de Braux.	
		Poudingue de Fepin.	Phyllades noirs de Lanezy.	
			Poudingue de Bogny.	

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION DE HEER À HASTIÈRE DANS LE FAMENNIEN, par M. Michel MOURLON. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 708; 1884.)

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION DE DEVILLE À REVIN. ÉTUDE DES PORPHYROÏDES DE L'ARDENNE, par MM. GOSSELET et RENARD. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 649; 1884.)

L'origine et la nature des roches cristallines éruptives qui se présentent nombreuses au travers des schistes et quartzites de Revin, sur les bords de la Meuse, ont été l'objet de vives discussions. M. Renard, après avoir retracé l'histoire de cette question, exprime l'opinion que la roche porphyrique de Mairus, qui vient d'être examinée par la Société, est, comme toutes celles du même type dans l'Ardenne, franchement éruptive, et que sa structure schistoïde est due à des actions mécaniques ultérieures qui ont provoqué d'une part leur laminage et la production de la séricité.

M. Ch. Barrois considère ces roches comme des apophyses de certains granites; il les considère par suite comme d'anciens sédiments métamorphosés par contact, grâce à l'injection d'éléments granitiques.

M. Von Lasaulx insiste sur la nature éruptive de ces roches (porphyres quartzifères et diorites), qui tiendraient leur schistosité d'actions mécaniques ultérieures. Un développement également métamorphique de minéraux micacés tels que le Mica, la Séricite et la Chlorite, qui a suivi, aurait transformé ces roches en chloritoschistes, schistes sériciteux, schistes amphiboliques; il les considère comme postérieures aux schistes encaissants. C. V.

COMPTES RENDUS des excursions aux carrières à chaux hydraulique de Charleville et à la tranchée du moulin Brion; de Charleville à Monthermé; du plateau du Franc-Bois à la Roche aux Corpiaux; de Fumay à Vireux; de Vireux à Givet, par M. GOSSELET. (Réunion extraordinaire de la Société géologique à Charleville, septembre 1883. — *Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 630 et suiv.; 1884.)

EXPOSÉ GÉNÉRAL SUR LA STRUCTURE DE L'ARDENNE ET RAPPORT DES COUCHES PRIMAIRES AVEC LES TERRAINS SECONDAIRES ET TERTIAIRES, par M. Gosselet. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 636; 1884.)

L'Ardenne, dans la traversée de la Meuse, comprend un massif central cambrien (silurien inférieur) enveloppé de toutes parts par le dévonien. Du nord au sud les phyllades cambriens se succèdent dans l'ordre suivant : Phyllades noirs de Bogny, Phyllades ardoisiers aimantifères de Deville, Phyllades noirs de Revin, Phyllades ardoisiers violets de Fumay.

La bande dévonienne dans la direction de Charleville se montre fortement redressée et même plissée avec plongement vers le sud. L'époque de ce refoulement serait, d'après M. Gosselet, antérieur au Trias qui, dans le Luxembourg, s'étale en couches horizontales sur ce dévonien.

Un mouvement d'affaissement de la partie occidentale est ensuite bien indiqué par la disposition des assises des lias inférieur et moyen qui s'étendent transgressivement sur les terrains anciens. Au lias supérieur, la mer recule vers l'est. Elle s'avance de nouveau à l'époque du Bajocien jusqu'aux environs d'Hirson. L'Ardenne devient ensuite continentale pendant toute l'étendue des dépôts jurassiques et crétacés qui suivent. A l'époque tertiaire elle se trouve de nouveau en partie submergée; des sables éocènes recouvrent, en effet, toute la région occidentale.

C. V.

EXPOSÉ DE LA STRUCTURE DU TERRAIN DÉVONIEN AUX ENVIRONS DE CHARLEVILLE. — *Géographie de l'Ardenne au commencement de l'époque dévonienne.* (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 646 et 668; 1884.)

A l'époque dévonienne l'Ardenne n'a été qu'incomplètement recouverte par les eaux marines. Au nord, le Condros et le Brabant formant un vaste plateau, le rivage de la mer dévonienne était situé à peu de distance au sud de Liège, Namur, Charleroi, Douai, Lens, Fauquembergue et Marquise.

Au nord-est s'élevait, sous forme d'île, le massif de Stevelot,

étendu de Vieil-Salm à Düren. Dans le sud, les massifs cambriens de Rocroi et de Givonne formaient une grande terre soudée aux Vosges à l'est, au Cotentin à l'ouest. Dans le sud-ouest, le massif de Rocroi formait une péninsule terminée par le cap de Douette et se prolongeant par un plateau sous-marin, celui de Gédésine. En face, l'îlot de Sespont formait un récif saillant qu'un large détroit, celui de la Roche, séparait de l'île de Stavelot.

Enfin la péninsule de Rocroi était séparée de la côte de Givonne par le golfe de Charleville. Dans ce golfe, abrité contre les vents et les courants par la presqu'île de Rocroi, se déposaient des sédiments fins de nature argileuse qui ont donné lieu aux schistes de Lévrezy, tandis que sur les côtes battues du massif de Rocroi, c'est sous la forme d'askoses que se présentent les premiers sédiments dévoniens. Il en est de même autour de l'îlot de Sespont et sur la partie orientale de l'île de Stavelot. Les éléments de ces askoses, venus de l'ouest, semblent attester la présence dans cette région d'un massif de granulité qui aurait été démantelé par les courants dévoniens.

C. V.

SUR LA STRUCTURE ET LA COMPOSITION DES PHYLLADES ARDENNAIS, par M. RENARD. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 638; 1884.)

En résumant l'ensemble des observations microscopiques et les faits qui dérivent du calcul des analyses des Phyllades ardennais faites par M. Renard, on peut reconnaître que les roches sont constituées ainsi qu'il suit :

- 1° Une substance micacée de nature sériciteuse en forme la base;
- 2° Silice libre, sous la forme du quartz et de la calcédoine;
- 3° Dans certains schistes on remarque une chlorite verte et dans d'autres une chloritoïde.

Accessoirement on rencontre : la magnétite, le fer oligiste, la pyrite, la pyrrhotine, l'ottrélite, la silimanite, le rutile, la tourmaline, le zircon, le grenat et des substances charbonneuses.

Quant aux particularités qui signalent les *nœuds* des Phyllades aimantifères de Deville, ils consistent en ce fait que le quartz ou la calcédoine se disposent en auréole autour de la magnétite. Chaque

grain de magnétite se trouve en outre entouré de chlorite secondaire. Dans certains nœuds, la pyrite remplace la magnétite.

C. V.

UNE EXCURSION GÉOLOGIQUE AUX ENVIRONS DE LA ROCHELLE, par M. W. KILIAN. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 14^e année, n^o 166; 1884.)

A la Rochelle affleurent de puissantes assises de calcaires blancs qui renferment des nérinées et de nombreuses bivalves (astartes, trigonies, arches, l'*Ammonites Achilles*). Au-dessus se développent, à la pointe du Ché, près d'Angoulins, des marnes jaunâtres, puis des calcaires à polypiers très riches en fossiles. Avec des espèces nettement coralliennes on rencontre là, dans ces calcaires très riches en fossiles, des espèces astastiennes et même ptéroce-riennes. De là la position indé- cise de ces calcaires qui, pour les uns sont réputés coralliens, tandis que d'autres les placent au sommet de l'astastien. Sans se prononcer sur l'âge de ces calcaires, M. Kilian donne la liste des espèces qu'il y a recueillies, jointes à celles contenues dans l'importante collection de M. Basset, à la Rochelle.

C. V.

NOTE SUR LE BASSIN HOULLER D'ALAIS (Gard), par M. L. DURAND. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 14^e année, n^{os} 167 et 168; 1884.)

Après avoir donné une description sommaire des bassins du Vigan et d'Alais, M. Durand établit dans chacune de ses divisions la liste des espèces minérales et des empreintes fossiles reconnues dans les exploitations.

C. V.

SUR LA POSITION DES CALCAIRES DE L'ÉCHAILLON DANS LA SÉRIE SECONDAIRE, par M. HÉBERT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. IX, p. 683; 1884.)

Le calcaire de l'Échaillon, identique à celui de Rougon (Basses-Alpes), du bois de Mounié (Cévennes), de Wimmis (Suisse), d'Inrwald (Carpathes), etc., est par sa forme nettement corallien. Il repose avec une constante uniformité sur des calcaires à *Am. te-*

nilobatus et à *Am. Achilles*, qui couronnent l'oxfordien, et se montre recouvert, dans le midi de la France, par des calcaires valanginiens. M. Hébert, après avoir établi que ces calcaires blancs sont nettement antérieurs au kimmeridien, en tire cette conclusion que les assises ptérocériennes, virguliennes, portlandiennes et purbeciennes, qui mettent fin au terrain jurassique, manquent dans les Cévennes et la Provence. C. V.

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION AUX CARRIÈRES DE LA PORTE DE FRANCE, AUX EXPLOITATIONS DE CIMENT ET AU PLATEAU DE LA BASTILLE, par M. LORY. (*Bull. Soc. géol. de France*, t. IX, p. 582; 1884.)

M. Lory donne dans ce compte rendu une coupe détaillée des calcaires classiques de la Porte de France, à Grenoble, ainsi que des couches qui succèdent ensuite jusqu'aux exploitations des calcaires à ciment (zone de Berrias). Sur le plateau de la Bastille, des dépôts glaciaires se sont montrés chargés de blocs erratiques savoyens (quartzites, triasiques, grès anthracifères), gneiss grani-toïde de la chaîne de Belledonne. C. V.

COMPTES RENDUS de l'excursion de Mariembourg à Dourbes et à Fagnolle; de l'excursion de Merlemont, à Sautour, Neuville, Roly et Matagne; observations sur les calcaires coralliens du dévonien supérieur, par M. DUPONT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, p. 679, 702 et 704; 1884.)

M. Dupont établit que tous les massifs calcaires explorés dans les deux excursions précitées sont dus à des coraux, soit agglomérés et formant essentiellement la masse de la roche, soit à l'état de débris. Dans le premier cas, le calcaire a une structure massive; dans le second, il est stratifié. Ces calcaires réciformes s'étendent entre Mariembourg et Dombes, le long de l'ancienne côte du bassin dévonien; ils s'y développent à la manière de longs récifs frangeants ébréchés. En s'écartant de la côte, on a pu observer ensuite, à Roly, un groupe d'îlots coralliens disposés annulairement et séparés par des intervalles comblés par des schistes. C. V.

COMPTE RENDU d'une excursion géologique à Saint-Jouin,
Antifer et Étretat, par M. G. LENNIER.

COMPTES RENDUS d'excursions faites à Tancarville, Lillebonne, Bolbec,
Mirville et Fécamp, par M. G. LIONNET. (*Bull. Soc. géol. de Normandie*, t. IX, p. 56 et suiv.; 1884.)

NOTE SUR LA PRÉSENCE DU LÉPIDOTUS ELVENSIS DANS LE LIAS SUPÉRIEUR
DE TILLY-SUR-SEULES (*Bull. Soc. géol. de Normandie*, t. IX, p. 61;
1884.)

§ 5.

MINÉRALOGIE.

SUR LES PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE LA BERZELIITE, par M. E. BERTRAND.
(*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VII, p. 31; 1884.)

La berzeliite de Longban présente cette particularité que certains fragments sont monoréfringents et d'autres biréfringents. L'étude de la berzeliite de Nordmark a amené l'auteur à étudier comparativement ces deux variétés. Celle de Longban, qui se trouve en assez gros morceaux, contient des fragments monoréfringents et d'autres dans lesquelles la biréfringence existe vaguement; l'auteur n'a jamais pu obtenir de courbes d'interférence. La berzeliite de Nordmark, au contraire, est nettement biréfringente et présente des caractères optiques toujours identiques.

Ce minéral possède deux axes optiques dont l'écartement dans l'air est $2E = 140^\circ$; cette mesure n'est qu'approximative, la bissectrice aiguë est positive, la bissectrice obtuse négative est perpendiculaire aux faces planes; le système cristallin est probablement le système orthorhombique.

A. C.

SUR LE CHLORITOÏDE DU MORBIHAN, par M. Ch. BARROIS.
(*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VII, p. 37; 1884.)

On trouve en très grande abondance, dans la presqu'île de Rhuis, un minéral peu connu qui paraît être, d'après M. Barrois, le chloritoïde de Fiedler. Ce minéral se présente sous forme de tables de grandeur variable, bleu verdâtre foncé, clivables suivant la base. Ces lamelles, qui ne dépassent pas 10 millimètres, ne présentent pas de formes géométriques bien nettes, elles sont translucides et se cassent suivant des clivages qui paraissent suivre les faces d'un prisme presque normal à la base, l'angle de ces clivages et du clivage principal paraît être de 120° à 121° , ce qui ne s'écarte guère du prisme de 120° adopté pour la plupart des clintonites.

Observations microscopiques. Le clivage suivant p , moins facile que dans les micas, l'est cependant plus que dans l'ottrelite des Ardennes.

Ces cristaux tabulaires sont formés de lames hémitropes empilées parallèlement au clivage principal, mais avec pénétration et rotation de 120° , autour d'un axe perpendiculaire à p ; cette macle est donc analogue à celle des micas.

Les sections minces obtenues parallèlement à p s'éteignent suivant les diagonales des clivages prismatiques. Bissectrice un peu oblique sur p , dispersion horizontale considérable. La bissectrice se meut dans le plan bissecteur de l'angle aigu des clivages difficiles; elle est positive, le plan des axes optiques est parallèle au plan bissecteur de l'angle obtus des clivages difficiles.

Les lamelles sont fortement dichroïques, les teintes sont, quand le plan principal du polariseur coïncide avec

α vert olive,
 β bleu indigo.

Faces parallèles à $\alpha\gamma$. Clivage facile p , à traces très rapprochées; extinctions très nettes parallèles et perpendiculaires à ces traces.

Lamelles dichroïques :

suivant α vert olive,
suivant γ jaune verdâtre pâle.

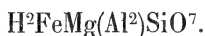
Faces parallèles à $\beta\gamma$. L'extinction en lumière parallèle n'est pas nette. En lumière bleue on a une extinction à 9° du clivage p .

En lumière rouge, une à 25° des traces, il y a donc dispersion considérable des axes β et γ .

Ces lamelles sont dichroïques :

suivant β bleu indigo,
suivant γ jaune verdâtre.

L'analyse du chloritoïde répond à la formule :



Tous ces caractères rapprochent ce minéral du chloritoïde de Fiedler, de la masonite de Jackson, de la sismondite de Delesse et de l'ottrelite de Dethier, qui toutes font partie du groupe des clintonites.

A. C.

NOTE SUR LA BIRÉFRINGENCE DES MINÉRAUX, APPLICATION À L'ÉTUDE DES ROCHES EN PLAQUES MINCES, par M. Michel LÉVY. (*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VII, p. 43; 1884.)

L'étude optique des minéraux contenus dans les plaques minces des roches éruptives ou cristallines peut être simplifiée par la détermination approximative de leur biréfringence maxima. Quand un minéral se présente dans la plaque mince suivant de nombreuses sections orientées dans tous les sens, il suffit de choisir la plus biréfringente de ses sections et de lui appliquer les procédés de mesures connus. L'auteur publie dans le mémoire actuel une liste qui donne la valeur numérique de la biréfringence maxima pour un certain nombre de minéraux qui n'ont pas été étudiés à ce point de vue par les procédés habituels. L'emploi de cette table permet souvent de reconnaître *a priori*, à la seule intensité de la coloration, des minéraux dont les caractères optiques sont les mêmes. Il est à remarquer que l'épidote présente en général une biréfringence très forte; mais cette biréfringence est susceptible parfois de variations considérables dans une seule et même pîage dont les autres propriétés restent sensiblement constantes. Cette observation peut se faire sur l'épidote des schistes à glaucophane, des cornes vertes du Beaujolais et enfin de la roche de contact entre le granite et le gneiss de Vic-Dessos. Dans ce dernier cas, l'épidote est associée au pyroxène, au sphène, à la chlorite et à la calcite. Elle constitue des prismes très allongés suivant l'arête ph^1 , les faces

les plus développées sont *pa*¹ et la plupart des cristaux sont maclés suivant *h*¹. Dans une seule et même plage de l'épidote on aperçoit au microscope, en plaque mince de 0^{mm},018, des parties incolores, d'autres faiblement polychroïques, et l'on peut passer par le blanc jaunâtre, le jaune pâle et le jaune citron. Ces particularités ne peuvent s'expliquer que par une transformation par actions secondaires en une substance isotrope.

A. C.

SUR UNE PEGMATITE À DIAMANTS ET À CORINDON DE L'HINDOUSTAN,
par MM. CHAPER. (*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VII, p. 47.)

L'auteur a découvert dans l'Hindoustan, dans la présidence de Madras, à Bellary, des roches qui apparaissent au jour dans toute la contrée et d'aspect uniquement granitique et gneissique avec quelques lambeaux porphyriques. Les roches fondamentales, offrant de nombreuses fissures remplies d'une matière feldspathique, sont analogues d'aspect à la masse générale. L'amphibole et l'épidote abondent et dans le magma général et dans le remplissage. Cependant l'épidote est plus spécialement associée à la pegmatite fondamentale et l'amphibole aux remplissages.

La pegmatite qui fournit les gemmes est généralement rose, la pâte en est traversée par des veinules dont la résistance aux influences atmosphériques est variable. C'est en exploitant la portion désagrégée qu'on trouve des diamants et des corindons. Ce dernier est amorphe mais limpide et sa coloration va du blanc au bleu; il n'y a pas de rubis. Le diamant, au contraire, était cristallisé et octaédrique. Les angles en sont vifs et n'offrent aucune trace d'usure; comme ceux du Brésil, ce serait donc dans les pegmatites de l'Hindoustan qu'on devrait chercher l'origine des diamants du Naïzan et du Maïsoïé.

A. C.

SUR LA FRIEDELITE, par M. BERTRAND. (*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VII, p. 3; 1884.)

M. F. Bertrand a remis à M. Gorgeu, pour en faire l'analyse, un échantillon assez pur de friedelite provenant des Pyrénées, où ce minéral accompagne les minéraux du manganèse.

L'analyse a donné 3,40 p. 100 de chlore; donc la friedelite renferme du chlore. Ce fait est conforme aux prévisions de M. Gorgeu, qui, dans ses travaux sur les composés du manganèse, a été amené à rechercher la présence du chlore dans les produits naturels qui accompagnent les oxydes de ce métal.

La comparaison de cette analyse de friedelite avec celle de la pyrosmalite montre que les deux minéraux ont des compositions chimiques tout à fait comparables.

Ce sont des silicates de protoxydes chlorurés et hydratés. Leurs propriétés optiques et cristallines offrent également la plus grande analogie. Il ne perdent de l'eau qu'à la température du rouge sombre.

On ne peut enlever l'eau et le chlore à la friedelite et à la pyrosmalite sans les décomposer.

A. C.

SUR LES PHÉNOMÈNES OPTIQUES DU SULFATE DE STRYCHNINE, par M. G. WYROUBOFF. (*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VII, p. 10; 1884.)

M. Wyrouboff a repris l'étude des propriétés optiques du sulfate de strychnine. D'après M. des Cloizeaux, ce sel fait exception à la règle générale en ce qu'il possède le pouvoir rotatoire tant à l'état de cristaux qu'en solution.

M. Wyrouboff a remarqué que quelques cristaux de sulfate de strychnine à $6H_2O$, examinés au microscope polarisant, présentent des phénomènes optiques ressemblant à ceux du quartz, mais toujours affectés d'irrégularités remarquables. Ainsi la croix noire n'est jamais régulière et se disloque lorsqu'on change la position du cristal, la plaque n'offre aucune extinction, même pour la lumière monochromatique.

En examinant les cristaux en lames plus minces sous un plus fort grossissement, et choisissant les individus les plus irréguliers, le phénomène change d'aspect. Les anneaux circulaires et la croix noire deviennent des exceptions, la structure apparaît comme complexe et la substance se présente comme biaxe, l'orientation et l'angle des axes ne sont pas constants. Ce phénomène est identique avec celui que Reusch a reproduit par le croisement de lames

minces; il indique d'une façon précise un groupement d'éléments dont la symétrie est autre que celle du solide résultant.

Les cristaux de sulfate de strychnine à $6H^2O$ sont de deux sortes. Les uns sont allongés suivant l'axe vertical, les autres sont des tables carrées. Les premiers donnent, à la lumière polarisée, des phénomènes semblables à ceux du quartz, sauf les irrégularités déjà signalées. Les seconds présentent quatre plages et montrent deux axes dont l'écartement peut atteindre 25° . La structure peut y être encore plus compliquée et le cristal présente alors l'aspect d'un damier semblable à ceux que l'on observe dans le mélange des sels de Seignette. Il est donc évident que l'on a affaire à une substance biaxe qui, par superposition de lamelles, donne des empilements tantôt doués de dispersion tournante, tantôt simplement uniaxes.

En chauffant un cristal de sulfate à $6H^2O$, on observe qu'il devient à certain moment monoclinique; à ce moment-là il est transformé en sel à $5H^2O$. Le cristal laissé à l'air libre revient à son état primitif; l'eau peut être absorbée ou éliminée sans qu'il y ait changement dans la forme cristalline. En effet, noyé dans le baume de Canada et chauffé à la même température, il n'y a pas de changement.

Le séléniate se comporte de la même façon.

Les cristaux de chromate sont uniaxes.

Pour comprendre ces divers phénomènes, il faut se rappeler que le sulfate comme le séléniate de strychnine peut exister sous deux états d'hydratation; le sel à $5H^2O$ est monoclinique, celui à $6H^2O$ a l'apparence quadratique et ces deux formes sont à certains égards très voisines. Dans la forme monoclinique on a une face h^1 très développée et dans deux zones rectangulaires, les angles $a\frac{1}{2}p = 154^\circ 20'$ et $mm = 155^\circ 3'$; dans la forme quadratique l'angle de l'arête latérale de l'octaèdre dominant est $155^\circ 54'$. Lorsqu'on fait cristalliser une goutte de solution chaude, les cristaux monocliniques se déposent les premiers et ont l'apparence de lames rectangulaires aplaties suivant h_1 et allongées suivant l'axe latéral. L'angle plan formé par les arêtes $d\frac{1}{2}h^1$ et ph^1 égale $46^\circ 4'$. Dès lors tout s'explique facilement : le cristal extérieurement quadratique devient, dans la déshydratation partielle des cristaux à $6H^2O$, un assemblage de lamelles clinorhombiques à travers lesquels on ne peut plus voir les axes.

En résumé. Le sulfate de strychnine à $6\text{H}_2\text{O}$ est dimorphe, l'une de ses forme est quadratique, donnant un axe optique sans polarisation rotatoire; cette dernière est produite par des croisements à 45° de lames clinorhombiques, seconde forme identique au point de vue géométrique à la forme du sel à $5\text{H}_2\text{O}$. A. C.

§ 6.

MATHÉMATIQUES.

SUR LA THÉORIE DU MOUVEMENT DE PALLAS, par M. TISSERAND.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 9; 1884.)

M. Tisserand analyse quelques passages du tome VI des *Œuvres de Gauss* et de la *Correspondance de Gauss et de Bessel* relatifs à la théorie de Pallas. Pallas est de toutes les petites planètes celle dont l'étude offre les plus grandes difficultés, en raison de l'excentricité et de l'inclinaison de son orbite.

La méthode de Gauss diffère des méthodes usuelles par le mode de calcul du développement de

$$(a^2 + a'^2 - 2aa' \cos \varphi)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} A^0 + A' \cos \varphi + A'' \cos 2\varphi + \dots$$

Ce développement est calculé, non plus, comme à l'ordinaire, pour un système de valeurs de a et de a' , mais pour un grand nombre de systèmes différents.

SUR CERTAINES SOLUTIONS PARTICULIÈRES DU PROBLÈME DES TROIS CORPS,
par M. POINCARÉ. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 66; 1884.)

On a donné, dans ces derniers temps, des développements purement trigonométriques des distances mutuelles, dont la convergence n'est pas démontrée. Ces difficultés relatives à la convergence n'existent pas pour les *solutions périodiques*, où les distances mutuelles sont des fonctions périodiques du temps.

Existe-t-il de pareilles solutions? Il y en a de trois sortes, lorsque deux des masses sont très petites :

- 1^{re} sorte : inclinaisons nulles, excentricités très petites;
- 2^e sorte : inclinaisons nulles, excentricités finies;
- 3^e sorte : inclinaisons finies, excentricités très petites.

M. Poincaré parvient à ces résultats en appliquant une formule de M. Kronecker (*Monatsberichte*, 1869) qui donne le nombre des solutions de n équations à n inconnues satisfaisant à des inégalités données. Il suffit alors, pour prouver que certaines équations peuvent être satisfaites, d'étudier le signe de certaines fonctions. Or, si les masses sont très petites, les signes de ces fonctions seront les mêmes que quand ces masses sont nulles (mouvement képlérien).

Il existe peut-être des solutions de la quatrième sorte où les excentricités et les inclinaisons sont finies à la fois. M. Poincaré n'a pu démontrer leur existence que pour certaines valeurs du rapport des deux petites masses.

Voici quelle est l'utilité pratique des solutions périodiques, dont la probabilité est nulle *a priori*, puisqu'elles correspondent à des valeurs particulières des éléments initiaux : si les éléments initiaux sont très voisins de ceux qui correspondent à une solution périodique, on pourra rapporter les positions véritables des trois masses aux positions qu'elles occuperaient sur l'*orbite intermédiaire*. On transformera ainsi les équations du mouvement en d'autres, auxquelles on pourra appliquer la méthode de M. Lindstedt, par exemple. En partant des équations de M. Poincaré, on évite des erreurs, possibles autrement, qui exerceraient une influence appréciable sur la valeur des excentricités.

INFLUENCE DE L'ATTRACTION LUNAIRE SUR LA DIRECTION DE LA VERTICALE ET SUR L'INTENSITÉ DE LA PESANTEUR, par M. GAILLOT. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 113; 1884.)

L'auteur applique la méthode indiquée par M. Radau (p. 50 et 51 du *Bulletin*) pour calculer la déviation du fil à plomb produite par la lune.

Si, dans le plan tangent à la terre, on prend l'axe des x dirigé vers le sud, l'axe des y vers l'ouest, et que l'on désigne par λ la

latitude du lieu, par \odot la déclinaison de la lune, on a pour équation de la courbe décrite par l'extrémité du pendule :

$$(x^2 + y^2 \sin^2 \lambda)^2 - 2x\alpha \sin \lambda \cos \lambda [(x^2 + y^2 \sin^2 \lambda) - 2(x^2 + y^2) \sin^2 \odot] - \alpha^2 (\sin^2 \odot - \sin^2 \lambda) [x^2 \cos^2 \lambda - (x^2 + y^2) \sin^2 \odot] = 0.$$

La constante $\alpha = 3m \left(\frac{a}{r}\right)^3 l$ dépend de la masse m de la lune, de la distance a de son centre au lieu considéré, de la distance r des centres de la lune et de la terre, de la longueur l du pendule.

M. Gaillot donne quelques figures représentant les courbes qui correspondent à diverses déclinaisons de la lune pour la latitude de Paris.

Il détermine ensuite l'intensité de la pesanteur troublée par la lune.

SUR LA THÉORIE DES HÉLIOSTATS, par M. RADAU.

(*Bull. astronomique*, t. I, p. 153; 1884.)

SUR LA VARIATION DE L'INTENSITÉ DE LA PESANTEUR DUE À L'ATTRACTION LUNI-SOLAIRE. — CONSÉQUENCES RELATIVES À LA MARCHÉ DES PENDULES, par M. GAILLOT. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 218; 1884.)

Soit z l'angle des deux directions qui vont du centre de la terre au lieu considéré et au centre de la lune; on trouve, en négligeant les puissances de $\frac{a}{r}$ supérieures à la troisième,

$$\frac{\delta g}{g} = m \left(\frac{a}{r}\right)^3 (1 - 3 \cos^2 z).$$

De cette formule on déduit aisément la variation de la durée de l'oscillation pendulaire. Cette variation au bout du temps t , due à l'action combinée de la lune et du soleil, est, si l'on appelle Ω la longitude du nœud ascendant,

$$\delta t = -0^s,976 \left(1 - \frac{3}{2} \cos^2 \lambda\right) t + 0^s,256 \left(1 - \frac{3}{2} \cos^2 \lambda\right) \sin \Omega.$$

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU SYSTÈME DE TÉLESCOPE, par M. LOEWY.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 265 et 370; 1884.)

SUR UNE INÉGALITÉ LUNAIRE À LONGUE PÉRIODE, par M. GOGOU.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 291; 1884.)

L'auteur revient sur les résultats contenus dans son mémoire *Sur une inégalité lunaire à longue période, due à l'action perturbatrice de Mars* (*Annales de l'observatoire de Paris*, t. XVII). La conclusion de ce travail est que le coefficient de l'inégalité en question est absolument insensible. M. Neiton (*Monthly Notices*, vol. XXXVIII) a trouvé que la même inégalité peut s'élever à $7''{,}55$ et a une période de quatre cent six ans. Mais dans le calcul de certaines quantités il a omis les termes de deuxième et troisième ordre par rapport aux excentricités de Mars et de la terre, il a négligé les excentricités; de plus, ces calculs sont entachés, suivant M. Gogou, de certaines erreurs qui modifient beaucoup le résultat final.

SUR LA CONVERGENCE DES SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES, par M. POINCARÉ.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 319; 1884.)

La convergence d'une série trigonométrique peut être ou ne pas être absolue; si elle est absolue, elle a lieu pour toutes les valeurs de l'argument (le temps). Si la série est semi-convergente, cette semi-convergence ne subsistera en général que pendant un certain intervalle de temps.

Si la convergence est absolue, elle peut être ou ne pas être uniforme. Si elle est uniforme, la fonction que représente la série restera inférieure à une certaine limite; dans le cas contraire, la fonction pourra croître indéfiniment.

Enfin une même fonction ne peut être représentée que d'une seule manière par une série trigonométrique absolument convergente.

De cette étude M. Poincaré tire diverses conclusions relatives à l'astronomie.

Pour démontrer qu'un système de n corps est stable, il ne suffit pas de faire voir que les distances mutuelles peuvent être repré-

sentées par des séries trigonométriques convergentes; il faut encore que la convergence soit uniforme.

Si les séries introduites par M. Lindstedt dans la solution du problème des trois corps étaient absolument convergentes, elles représenteraient les distances mutuelles pour toutes les valeurs du temps. Mais il y a lieu de penser que ces séries sont semi-convergentes, en sorte qu'elles ne représenteraient les distances mutuelles que pendant un intervalle de temps limité.

SUR UN CAS PARTICULIER DU PROBLÈME DES TROIS CORPS, par M. GYLDEN.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 361; 1884.)

Supposant la masse du deuxième corps très petite par rapport à celle du premier et celle du troisième très petite par rapport à celle du second, l'auteur détermine les conditions de stabilité du système, dans l'hypothèse où les trois corps restent perpétuellement en ligne droite.

SOLUTION GRAPHIQUE DU PROBLÈME DE KÉPLER, par M. RADAU.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 381; 1884.)

NOTE SUR LA DENSITÉ DE LA TERRE, par M. STIELTJES.
(*Bull. astronomique*, t. I, p. 465; 1884.)

Soit ρ_x la densité en un point quelconque de la terre, supposée formée de couches ellipsoïdales homogènes de révolution. Connaissant la densité moyenne Δ , la densité à la surface ρ_1 et le rapport

$$\lambda = \frac{\int_0^1 x^2 \rho_x dx}{\int_0^1 x^4 \rho_x dx},$$

on peut déterminer une limite inférieure de la densité ρ_0 au centre, en admettant que ρ_x ne croît jamais avec la distance x au centre de la terre.

En prenant $\Delta = 5,56$ (Cornu et Baille), $\rho_1 = 2,6$, $\lambda = 1,9553$ (Tisserand), on trouve $\rho_0 \geq 7,418$.

SUR UNE OBJECTION DE M. STOCKWELL CONTRE LA THÉORIE DU MOUVEMENT DE LA LUNE, par M. GOGOU. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 467; 1884.)

QUELQUES REMARQUES SUR LA THÉORIE DE L'ABERRATION D'YVON VILLARCEAU, par M. FOLIE. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 473; 1884.)

SUR LA THÉORIE DES RÉFRACTIONS ASTRONOMIQUES, par M. RADAU. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 489; 1884.)

SUR LA CONSTITUTION INTÉRIEURE DE LA TERRE, par M. TISSERAND. (*Bull. astronomique*, t. I, p. 522; 1884.)

Soient a le demi petit axe, e l'ellipticité d'une couche quelconque, 1 et ε les valeurs de a et de e à la surface extérieure, φ le rapport de la force centrifuge à la pesanteur à l'équateur, Δ la densité moyenne de la terre. M. Tisserand montre que la densité $f(a)$, dont la loi est inconnue, doit satisfaire aux cinq conditions suivantes :

$$f'(a) < 0, \quad \int_0^1 a^2 f(a) da = 1,853, \quad f(1) = 2,5,$$

$$\frac{\int_0^1 a^2 f(a) da}{\int_0^1 a^4 f(a) da} = 1,9554, \quad \frac{2\varepsilon}{\varphi} = \frac{z_1 \Delta}{2f(0) - 3 \int_0^1 f(a) \frac{z}{da} da},$$

z étant l'une des deux solutions de l'équation de Clairaut, choisie de façon à se réduire à 1 pour $a=0$.

M. Tisserand fait ensuite un examen sommaire des principales hypothèses proposées pour la loi des densités.

SUR LA DÉCOMPOSITION EN FRACTIONS SIMPLES D'UNE FONCTION RATIONNELLE HOMOGÈNE, par M. STÉPHANOS. (*Bull. des sciences math.*, 2^e série, t. VIII, p. 120; 1884.)

Lorsqu'on décompose en fractions simples une fraction rationnelle $\frac{\varphi}{f^2}$ (où φ et f désignent deux formes binaires d'ordres respec-

tifs $2m$ et $m + 1$, dont la seconde a son discriminant D différent de zéro), on constate que la somme des fractions simples du premier degré est égale à $\frac{1}{D} \frac{t}{f}$ et la somme des fractions restantes à $\frac{1}{D} \frac{\alpha}{f^2}$, où $t = t_x^{m-1}$ et $\alpha = \alpha_x^{2m}$ représentent deux covariants simultanés des deux formes φ et f .

La forme α coïncide avec la jacobienne

$$(f, s)_1 = \frac{1}{(m+1)^2} \left\{ \frac{\partial f}{\partial x_1} \frac{\partial s}{\partial x_2} - \frac{\partial f}{\partial x_2} \frac{\partial s}{\partial x_1} \right\}$$

de f et d'une autre forme $s = s_x^{m+1}$, laquelle constitue encore un covariant simultané de f et de φ .

Les formes s et t satisfont ainsi à la relation

$$D\varphi = (f, s)_1 + ft,$$

et sont par suite telles que l'intégrale

$$D \int \frac{\varphi}{f^2} (x_1 dx_2 - x_2 dx_1)$$

soit égale à

$$\frac{1}{m+1} \frac{s}{f} + \int \frac{t}{f} (x_1 dx_2 - x_2 dx_1).$$

L'auteur étudie les propriétés des formes s et t . Il montre que la forme

$$s = \sum \binom{m+1}{i} s_i x_1^{m-i+1} x_2^i$$

est liée à la forme

$$f = \sum \binom{m+1}{i} a_i x_1^{m-i+1} x_2^i$$

par la relation invariante

$$s_0 \frac{\partial D}{\partial a_0} + s_1 \frac{\partial D}{\partial a_1} + \dots + s_{m+1} \frac{\partial D}{\partial a_{m+1}} = 0.$$

Les coefficients des formes s et t sont du premier degré par rapport aux coefficients de φ et de degré $2m - 1$ par rapport à ceux de f . Ils peuvent s'exprimer en fonction linéaire des coefficients des formes φ et f et du covariant $\Delta = \Delta_x^{2m-2}$ de f dont l'évanouis-

sement identique donne la condition nécessaire et suffisante pour que f admette une racine triple ou deux racines doubles.

SUR LE CARACTÈRE DU NOMBRE 2 COMME RÉSIDU ET NON-RÉSIDU QUADRATIQUE, par M. STIELTJES. (*Bull. des sciences math.*, 2^e série, t. VIII, p. 175; 1884.)

Dans la suite

$$(A) \quad 1, 2, 3, \dots, p-1,$$

où p est un nombre premier, deux nombres consécutifs sont dits présenter une *variation* quand l'un d'eux est résidu et l'autre non-résidu quadratique de p .

Le nombre total des variations dans la suite (A) est $\frac{p-1}{2}$.

Soit $p \equiv 1 \pmod{4}$; la suite

$$(B) \quad 1, 2, 3, \dots, \frac{p-1}{1},$$

a $\frac{p-1}{4}$ variations. Si $p \equiv 1 \pmod{8}$, $\frac{p-1}{2}$ et 2 sont résidus; si $p \equiv 5 \pmod{8}$, $\frac{p-1}{2}$ et 2 sont non-résidus.

Soit en second lieu $p \equiv 3 \pmod{4}$, $p-1$ ou -1 sera non-résidu et le nombre des variations dans la suite (B) sera $\frac{p-3}{4}$. Si $p \equiv 3 \pmod{8}$, $\frac{p-1}{2}$ sera résidu et 2 non-résidu, si $p \equiv 7 \pmod{8}$, ce sera l'inverse.

SUR UNE GÉNÉRALISATION DU THÉORÈME DE FERMAT ET SES RAPPORTS AVEC LA THÉORIE DES SUBSTITUTIONS UNIFORMES, par M. KOENIGS. (*Bull. des sciences math.*, 2^e série, t. III, p. 286; 1884.)

L'auteur rappelle d'abord quelques résultats de ses recherches antérieures sur les substitutions uniformes (*Bulletin*, 2^e série, t. VII).

Soient $\varphi(z)$ une fonction uniforme et $\varphi_n(z)$, l'opération $\varphi(z)$ répétée n fois; les racines de l'équation

$$z - \varphi_n(z) = 0$$

se divisent en deux catégories; les unes ne vérifient aucune équation analogue d'indice inférieur à n , elles *appartiennent à l'indice n* ; les autres *appartiennent à des indices qui divisent n* . Les racines appartenant à l'indice n se distribuent en groupes circulaires de n racines. Donc, si le nombre de ces racines est fini, il est divisible par n .

Ce théorème comprend la généralisation du théorème de Fermat due à M. Picquet (*Comptes rendus*, 1883). Il suffit de prendre pour $\varphi(z)$ une fraction rationnelle dont les deux termes soient du degré m . Le nombre des racines appartenant à l'indice n est

$$m^n - \sum m^{\frac{n}{a}} + \sum m^{\frac{n}{ab}} - \sum m^{\frac{n}{abc}} \dots;$$

ce nombre est fini, il est donc divisible par n .

SUR LES RELATIONS ALGÈBRIQUES DES FONCTIONS θ , par M. DAVID.
(*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, 8^e série, t. VI, p. 81.)

L'auteur cherche l'équation unique qui renferme toutes les relations algébriques entre les fonctions θ .

Il montre que les nombreuses relations données dans le premier chapitre du livre VII de la *Théorie des fonctions elliptiques* de MM. Briot et Bouquet se déduisent de trois équations à six indices, lorsqu'on attribue à ces indices les valeurs 0, 1.

SUR LES COURBES GAUCHES DONT LE RAYON DE TORSION ET LE RAYON DE LA SPHÈRE OSCULATRICE SONT DANS UN RAPPORT CONSTANT, par M. MOLINS. (*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, 8^e série, t. VI, p. 155.)

Les coordonnées s'obtiennent par des quadratures :

$$\begin{aligned} x - x_0 &= - \int \frac{\rho \cos \theta \sin \zeta}{\cos A} d\zeta, & y - y_0 &= - \int \frac{\rho \sin \theta \sin \zeta}{\cos A} d\zeta, \\ z - z_0 &= - \int \frac{\rho \cos \theta}{\cos A} d\zeta. \end{aligned}$$

Dans ces formules, ζ est l'angle de la tangente à la courbe avec la partie positive de l'axe des z , A l'angle du plan osculateur avec

le plan mené par la tangente parallèlement à l'axe des z , θ l'angle du plan des xz avec le plan mené par la tangente parallèlement à l'axe des z , ρ le rayon de courbure. Les trois dernières quantités sont des fonctions de la première connues par des quadratures.

DISCUSSION D'UNE CLASSE DE COURBES, par M. DAVID.

(*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, 8^e série, t. VI, p. 239.)

L'équation dont il s'agit est :

$$u - b = \left(\frac{1}{\cos \beta} \right)^{\frac{t}{s}} e^{-\frac{t}{s} \beta i},$$

dans laquelle β est un paramètre réel, u l'affixe du point variable, t et s deux entiers premiers entre eux. Les courbes qu'elle représente sont unicursales, comme on le reconnaît en posant $u - b = x - iy$.

SUR LES SURFACES DONT LES LIGNES DE COURBURE SONT PLANES DANS UN SYSTÈME SEULEMENT, par M. COMBESCURE. (*Mém. Acad. des sciences de Montpellier*, t. X, p. 401.)

Solution purement analytique du problème qui consiste à trouver ces surfaces, obtenues pour la première fois par M. Ossian Bonnet.

ÉTUDE SUR LES ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER, par M. OBRECHT. (Thèse présentée à la Faculté des sciences, Gauthier-Villars; 1884.)

SUR L'ÉVALUATION GRAPHIQUE DES MOMENTS D'INERTIE DES AIRES PLANES, par M. D'OCAGNE. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 21; 1884.)

ÉTUDE GÉOMÉTRIQUE DE LA DISTRIBUTION DES EFFORTS AUTOUR D'UN POINT DANS UNE POUTRE RECTANGULAIRE ET DANS UN MASSIF DE TERRE, par M. D'OCAGNE. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 27; 1884.)

SUR UNE TRANSFORMATION DE L'ÉQUATION LINÉAIRE D'UN ORDRE QUELCONQUE, par M. DAVID. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 36; 1884.)

Soit

$$\frac{d^n y}{dx^n} + \frac{n(n-1)}{2!} B \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!} C \frac{d^{n-3} y}{dx^{n-3}} \\ + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{4!} E \frac{d^{n-4} y}{dx^{n-4}} + \dots = 0$$

une équation linéaire, dont on a fait disparaître le second terme (par une quadrature).

Si l'on pose

$$y = uv, \quad a_1 = \frac{dz}{dx}, \quad a_2 = \frac{d^2 z}{2! dx^2}, \quad a_3 = \frac{d^3 z}{3! dx^3}, \dots \\ \frac{dv}{dx} = -v(n-1) \frac{a_2}{a_1},$$

on change l'équation proposée en une autre de même forme

$$\frac{d^n u}{dz^n} + \frac{n(n-1)}{2!} B_0 \frac{d^{n-2} u}{dz^{n-2}} + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!} C_0 \frac{d^{n-3} u}{dz^{n-3}} \\ + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{4!} E_0 \frac{d^{n-4} u}{dz^{n-4}} + \dots = 0,$$

dont les coefficients B_0 , C_0 , E_0 , sont déterminés par des relations assez simples :

$$B_0 = \frac{n+1}{a_1^2} \left(\frac{a_2^2}{a_1^2} - \frac{a_3}{a_1} + \frac{B}{n+1} \right), \text{ etc.}$$

Ces relations ont mis l'auteur sur la voie de deux invariants de l'équation différentielle :

$$3 \frac{dB_0}{dz} - 2C_0 = a_1^{-3} \left(3 \frac{dB}{dx} - 2C \right), \\ - 3 \frac{n+7}{n+1} B_0^2 + \frac{6}{5} \frac{d^2 B_0}{dz^2} - 2 \frac{dC_0}{dz} + E_0 \\ = a_1^{-4} \left(- 3 \frac{n+7}{n+1} B + \frac{6}{5} \frac{d^2 B}{dx^2} - 2 \frac{dC}{dx} + E \right),$$

dont le premier a été signalé par M. Laguerre, pour les équations du troisième ordre.

En particularisant de diverses manières la fonction indéterminée $\frac{dz}{dx}$, M. David obtient ou retrouve plusieurs résultats, dont voici les plus remarquables (les deux premiers sont dus à M. Laguerre) :

1° Dans l'équation linéaire du $n^{\text{ième}}$ ordre, on peut faire disparaître le second et le troisième terme par des quadratures et par la résolution d'une équation linéaire du second ordre;

3° L'équation linéaire du troisième ordre se ramène par des quadratures à la forme

$$\frac{d^3u}{dz^3} + 2F(z) \frac{du}{dz} + \left(F'(z) + \frac{1}{2} \right) u = 0;$$

3° L'équation du quatrième ordre, à la forme

$$\frac{d^4u}{dz^4} + 6B_0 \frac{d^2u}{dz^2} + 2 \left(3 \frac{dB_0}{dz} - H_0 \right) \frac{du}{dz} + \left(\frac{9^2}{5^2} B_0^2 + \frac{9}{5} \frac{d^2B_0}{dz^2} \right) u = 0.$$

SUR UN GROUPE DE TRANSFORMATIONS DES POINTS DE L'ESPACE SITUÉS DU MÊME CÔTÉ D'UN PLAN, par M. PICARD. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 43; 1884.)

On sait que, par une substitution $\left(z, \frac{az+b}{cz+d} \right)$, à coefficients entiers et réels et au déterminant 1, à chaque point z situé au-dessus de l'axe des quantités réelles correspond un point situé au-dessous de cet axe, et, en général, par une substitution du groupe, un point et un seul situé dans le *triangle fondamental*.

Ce théorème est étroitement lié à la question de la réduction des formes binaires définies. En substituant à l'étude de ces formes celle des formes quadratiques à indéterminées conjuguées, M. Picard est conduit à envisager la substitution

$$(S) \quad \begin{cases} x' = \frac{ca_0(xx_0 + y^2) + a_0dx + cb_0x_0 + db_0}{cc_0(xx_0 + y^2) + dc_0x + d_0cx_0 + dd_0}, \\ x'x'_0 + y'^2 = \frac{aa_0(xx_0 + y^2) + ba_0x + b_0ax_0 + bb_0}{cc_0(xx_0 + y^2) + dc_0x + d_0cx_0 + dd_0}, \end{cases}$$

où x est complexe, y réel et positif, a, b, c, d complexes ($ad - bc = 1$), et où les quantités affectées de l'indice zéro sont les conjuguées des quantités correspondantes sans indice. A chaque point (ξ, η, ζ) situé au-dessus du plan des $\xi\eta$ correspondent, si l'on pose $x = \xi + in$,

$y = \zeta$, une seule valeur de x et une seule de y , et réciproquement. A la substitution (S) correspond ainsi une transformation du point en question en un autre point du demi-espace. (Comparez le *Mémoire sur les groupes kleinéens* de M. Poincaré.) Si, de plus, a, b, c, d sont des entiers complexes, le groupe (S) sera discontinu pour tout point du demi-espace non situé dans le plan des $\xi\eta$. Son polyèdre fondamental est limité par les quatre plans $\xi = \frac{1}{2}$, $\xi = -\frac{1}{2}$, $\eta = \frac{1}{2}$, $\eta = -\frac{1}{2}$ et extérieur à la sphère $\xi^2 + \eta^2 + \zeta^2 = 1$.

SUR LA FORME DES INTÉGRALES DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES DU PREMIER ORDRE, par M. PICARD. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 48; 1884.)

Soit l'équation différentielle :

$$z \frac{du}{dz} = f(u, z),$$

dont le second membre est une fonction holomorphe dans le voisinage de $u = 0$, $z = 0$, qui s'annule pour ces valeurs, en sorte que le coefficient différentiel devient indéterminé.

L'équation admet une infinité d'intégrales s'annulant pour $z = 0$, et se présentant sous forme de séries ordonnées suivant les puissances croissantes de z et de z^{b-1} , où est le second coefficient du développement $f(u, z) = az + bu \dots$. Ce résultat, établi simultanément par MM. Picard et Poincaré, suppose la partie réelle de b positive et supérieure à 1, hypothèse qui ne restreint pas la généralité. M. Picard complète cette proposition en montrant que l'on obtient ainsi toutes les intégrales qui s'annulent pour $z = 0$.

SUR LES TRANSFORMATIONS INVARIANTES DES DIFFÉRENTIELLES ELLIPTIQUES, par M. RAFFY. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 51; 1884.)

Si, $f(x)$ représentant une fonction rationnelle et $\sqrt{R(x)}$ un radical elliptique, il existe une fonction y vérifiant à la fois les deux équations

$$f(x) = \dots f(y), \quad \frac{dx}{\sqrt{R(x)}} = \pm \frac{dy}{\sqrt{R(y)}}$$

cette fonction sera dite fournir une *transformation invariante* de la différentielle $\frac{f(x) dx}{\sqrt{R(x)}}$.

L'auteur démontre d'abord que toute différentielle elliptique susceptible d'une transformation invariante s'intègre en termes finis. Puis il indique les conditions nécessaires et suffisantes pour qu'une différentielle elliptique admette une pareille transformation. Il détermine les transformations invariantes du premier ordre. Il prouve qu'étant donné le radical $\sqrt{R(x)}$, il existe toujours une infinité de fractions rationnelles $f(x)$ de chaque degré, telles que la différentielle $\frac{f(x) dx}{\sqrt{R(x)}}$ admette une transformation invariante du premier ordre, et il fait connaître le type qui contient toutes ces fractions $f(x)$.

Comme application, on retrouve certains résultats connus concernant les intégrales pseudo-elliptiques et on les généralise facilement. En terminant, M. Raffy remarque que toute transformation (au sens de Jacobi), effectuée sur une différentielle elliptique susceptible d'une transformation invariante, donne une différentielle elliptique également susceptible d'une transformation invariante. De là résulte la généralisation des trois cas de réduction d'intégrales elliptiques signalés par M. Hermite dans son mémoire *Sur une formule d'Euler* (*Journal de Liouville*, 1880).

QUELQUES PROPRIÉTÉS DES PARALLÈLES ET DES ANTIPARALLÈLES AUX CÔTÉS D'UN TRIANGLE, par M. LEMOINE. (*Bull. de la Société mathématiques*, t. XII, p. 72; 1884.)

SUR UNE SÉRIE À LOI ALTERNÉE, par M. D'OCAGNE.
(*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 78; 1884.)

L'auteur déduit l'expression explicite du terme général de la série définie par les deux formules de récurrence

$$\begin{cases} U_{2n-1} = \alpha U_{2n-2} + \beta, \\ U_{2n} = \gamma U_{2n-1} + \delta. \end{cases}$$

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ et le premier terme U_0 étant absolument quelconques. Si l'on désigne par $R\left(\frac{k}{2}\right)$ le reste de la division de k par 2, par $E\left(\frac{k}{2}\right)$ la partie entière du quotient, on aura

$$U_k = \frac{E\left(\frac{k}{2}\right) \alpha^{E\left(\frac{k}{2}\right)} R\left(\frac{k}{2}\right)^{\lceil \alpha(\alpha\gamma - 1) + \beta\gamma + \delta \rceil} - \left(\alpha^{R\left(\frac{k}{2}\right)} \delta + \gamma^{R\left(\frac{k+1}{2}\right)} \beta \right)}{\alpha\gamma - 1},$$

Dans le cas particulier où $\alpha = \gamma = 2, \beta = 0, \delta = -1, \alpha = 1$, cette formule permet à l'auteur d'exprimer les coordonnées des sommets des triangles inscrits les uns dans les autres, de telle sorte que les sommets de chaque triangle coïncident avec les milieux des côtés du précédent.

L'auteur calcule ensuite la somme $S = U_0 + U_1 + \dots + U_k$. Elle croît indéfiniment avec k , mais $\frac{S}{k}$ a pour limite $\frac{\delta(1+\alpha) + \beta(1+\gamma)}{2(1-\alpha\gamma)}$.

NOTE SUR LA THÉORIE DES ENSEMBLES, par M. P. TANNERY.
(*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 90: 1884.)

Démonstration de cette proposition, admise par M. Cantor : *La puissance de l'ensemble de tous les nombres réels de 0 et 1 n'est autre que celle de la seconde classe de nombres.*

A l'expression d'ensemble à n dimensions (terminologie de M. Cantor), M. P. Tannery substitue celle d'ensemble à n entrées. Chaque entrée sera déterminée complètement et dans un sens unique par son rang m , variant de 1 à n inclusivement. Elle sera considérée de plus comme se faisant suivant une suite de nombres définie sans ambiguïté. Le nombre ω_m des éléments de cette suite pour la $n^{\text{ième}}$ entrée est l'extension de cette entrée.

Si l'on considère un ensemble fini d'éléments classés dans une pareille table à n entrées, dont les extensions ω (supposées égales) sont finies et connues, le nombre de ces éléments ou la puissance de leur ensemble sera le produit ω^n .

Si ω croît indéfiniment, de manière à représenter la puissance de la série des nombres entiers positifs, n étant déterminé, ω^n reste de la première puissance. Il n'en est plus de même si en même temps l'entier positif n croît au delà de toute limite; on parvient

ainsi à la conception d'un ensemble dont la puissance, supérieure à la première, pourra correspondre au symbole ω^ω . On peut aussi dépasser la première puissance, en laissant à l'extension des entrées une valeur fixe α , tandis que l'on fait croître n indéfiniment. On arrive ainsi à un autre symbole α^ω , qui sera de la seconde puissance; car dans l'ordre d'idées où l'on s'est placé, il ne peut y avoir de puissance intermédiaire entre celle de ω et celle de α^ω .

Il reste à prouver qu'il y a bien là deux puissances différentes; c'est ce que fait M. P. Tannery, en montrant que l'ensemble des nombre réels compris entre zéro et 1 est de la même puissance que α^ω . Le symbole ω^ω ne conduit pas à la conception d'une puissance supérieure.

SUR L'INTÉGRATION DE QUELQUES ÉQUATIONS LINÉAIRES AU MOYEN DE FONCTIONS DOUBLEMENT PÉRIODIQUES, par M. GOURSAT. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 96; 1884.)

Soit une équation linéaire

$$(1) \quad F(y) = 0,$$

d'ordre m à coefficients rationnels et à intégrales régulières, admettant comme points de ramification, pour l'intégrale générale, les points a_1, a_2, \dots, a_ρ et le point $x = \infty$, qui, par hypothèse, est un véritable point critique. On suppose que les racines des diverses équations déterminantes fondamentales relatives aux points critiques $a_1, a_2, \dots, a_\rho, \infty$, soient commensurables; que l'intégrale générale ne contienne aucun logarithme dans le domaine de chacun de ces points; que les racines d'une même équation fondamentale soient réduites à leur plus petit dénominateur commun (m pour a_i et n pour $x = \infty$). Si les nombres $m_1, m_2, \dots, m_\rho, n$ vérifient la relation

$$\frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} + \dots + \frac{1}{m_\rho} + \frac{1}{n} = \rho - 1,$$

on sait que l'équation différentielle

$$(2) \quad \frac{dx}{dz} = g(x - a_1)^{1 - \frac{1}{m_1}} (x - a_2)^{1 - \frac{1}{m_2}} \dots (x - a_\rho)^{1 - \frac{1}{m_\rho}}$$

aura pour intégrale générale une fonction uniforme $f(z)$, rationnelle, simplement périodique ou doublement périodique. Supposons-la doublement périodique. Par le changement de variable $x=f(z)$, l'équation (1) se transforme en une équation à coefficients doublement périodiques dont l'intégrale générale est aussi une fonction de z uniforme dans tout le plan, et peut alors, en vertu du théorème de M. Picard, s'exprimer au moyen des fonctions Θ .

L'application de la méthode précédente permet à M. Goursat d'énumérer les équations linéaires qui correspondent aux quatre types bien connus d'équations binômées auxquels se ramènent, par une substitution linéaire, toutes les équations de la forme (2) dont l'intégrale est uniforme et doublement périodique. Signalons l'équation du troisième ordre :

$$(3) \quad \left\{ \begin{array}{l} x^3(x-1)^3 \frac{dy^3}{dx^3} + [Ax + B(x-1)] x^2(x-1)^2 \frac{d^2y}{dx^2} \\ + [Cx(x-1) + Dx + E(1-x)] x(x-1) \frac{dy}{dx} \\ - [Fx^2(x-1) + hx(x-1) + Hx + K(x-1)] y = 0, \end{array} \right.$$

où h est un paramètre arbitraire et où les coefficients A, B, C, D, E, F, H, K sont choisis de façon à donner aux racines des équations déterminantes fondamentales les valeurs

$$m, m' + \frac{1}{3}, m'' + \frac{2}{3}, \text{ pour } x = 0,$$

$$n, n' + \frac{1}{3}, n'' + \frac{2}{3}, \text{ pour } x = 1,$$

$$p, p' + \frac{1}{3}, p'' + \frac{2}{3}, \text{ pour } x = \infty,$$

les m, n, p désignant des entiers quelconques, mais dont la somme est nulle. Si l'on fait $x=f(z)$, $f(z)$ étant une intégrale de l'équation binôme

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^3 = gx^2(x-1)^2,$$

y sera une fonction uniforme de z , exprimable, quel que soit h , au moyen des fonctions Θ .

M. Goursat fait ressortir les analogies qui existent entre l'équation de Lamé et l'équation (3), dont il étudie l'intégration avec détails.

SUR LA DROITE MOYENNE D'UN SYSTÈME DE DROITES QUELCONQUES SITUÉES DANS UN PLAN, par M. D'OCAGNE. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 114; 1884.)

SUR UNE RÉDUCTION DES INTÉGRALES ABÉLIENNES, par M. POINCARÉ. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 124; 1884.)

L'auteur se propose de démontrer deux théorèmes de M. Weierstrass énoncés dans un mémoire de M^{me} Kowalewski.

Si l'on envisage un système de ρ intégrales abéliennes de rang ρ , parmi lesquelles il y en a une qui est susceptible d'être réduite aux intégrales elliptiques, et si l'on considère également la fonction Θ correspondante :

1° Cette fonction Θ à ρ variables peut être changée, par une transformation d'ordre k , dans le produit d'une fonction Θ à une variable et d'une fonction Θ à $\rho - 1$ variables;

2° Elle peut également par une transformation linéaire, c'est-à-dire du premier ordre, être amenée à une forme telle, que le tableau des périodes s'écrive :

$$\left\{ \begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & \dots & 0 & \tau_{11} & \tau_{12} & \dots & \tau_{1\rho} \\ 0 & 1 & \dots & 0 & \tau_{21} & \tau_{22} & \dots & \tau_{2\rho} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 & \tau_{\rho 1} & \tau_{\rho 2} & \dots & \tau_{\rho\rho} \end{array} \right.$$

avec les conditions habituelles

$$\tau_{\alpha\beta} = \tau_{\beta\alpha},$$

la période τ_{12} soit commensurable et que les périodes $\tau_{13}, \tau_{14}, \dots, \tau_{1\rho}$ soient nulles.

M. Poincaré généralise le premier de ces théorèmes, en supposant que μ des ρ intégrales abéliennes soient susceptibles d'être réduites au rang μ ; alors la fonction Θ à ρ variables peut être changée, par une transformation d'ordre k , dans le produit d'une fonction Θ à μ variables et d'une fonction Θ à $\rho - \mu$ variables.

Le second théorème est également susceptible de généralisation (dans la même hypothèse). On peut choisir le système normal des périodes de façon que les μ premières intégrales normales qui correspondent à ce système soient précisément μ des intégrales réduites.

tibles. Dans ces μ intégrales normales, les périodes de rang $2\mu + 2, 2\mu + 4, 2\mu + 6, \dots, 2\rho - 2, 2\rho$ sont nulles; de plus, il y a des relations linéaires à coefficients entiers : 1° entre les périodes de rang $2\mu + 1, 2, 4, 6, \dots, 2\mu, 3, 5, 7, \dots, 2\mu - 1$; 2° entre les périodes de rang $2\mu + 3, 4, 6, \dots, 2\mu, 5, 7, \dots, 2\mu - 1$; 3° entre les périodes de rang $2\mu + 5, 6, 8, \dots, 2\mu, 7, 9, \dots, 2\mu - 1$; ...; $\mu - 1$ ° entre les périodes de rang $4\mu - 3, 2\mu - 2, 2\mu, 2\mu - 1$; μ ° entre les périodes de rang $4\mu - 1$ et 2μ . Dans le tableau des périodes, la période de rang 2λ est supposée occuper la $\lambda^{\text{ième}}$ colonne, la période de rang $2\lambda - 1$ la $(\rho + \lambda)^{\text{ième}}$ colonne.

REMARQUE SUR LA RÉDUCTION DES INTÉGRALES ABÉLIENNES AUX INTÉGRALES ELLIPTIQUES, par M. É. PICARD. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 153; 1884.)

Du second théorème de M. Weierstrass, cité dans la note précédente, il résulte en particulier que dans le cas où, pour une courbe du second genre, il y a une intégrale abélienne de première espèce ayant seulement deux périodes, on peut toujours, par une transformation du *premier degré*, obtenir un système d'intégrales abéliennes ayant pour tableau des périodes

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \quad 1 \quad G \quad \frac{\mu}{k} \\ 1 \quad 0 \quad \frac{\mu}{k} \quad G' \end{array} \right.$$

où μ est un des entiers $1, 2, \dots, (k - 1)$;

M. Picard avait, en 1881, déterminé ce tableau de la manière plus précise que voici :

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \quad 1 \quad G \quad \frac{1}{D} \\ 1 \quad 0 \quad \frac{1}{D} \quad G' \end{array} \right.$$

D étant un entier. Il montre actuellement que l'on peut, par une transformation du *premier degré*, passer du premier tableau au second.

SUR LES NOMBRES PSEUDO-SYMMÉTRIQUES, par M. LEMOINE.
(*Bull. Soc. mathématique*, t. XII, p. 155; 1884.)

SUR LES FRACTIONS ALGÈBRIQUES QUI REPRÉSENTENT APPROXIMATIVEMENT LA RACINE CARRÉE D'UNE VARIABLE, COMPRISE ENTRE DES LIMITES DONNÉES, par M. TCHEBICHEFF. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 167; 1884.)

L'auteur détermine les fractions rationnelles d'un degré donné, qui représentent avec le plus de précision \sqrt{x} entre $x = \frac{1}{a} < 1$ et $x = a > 1$. Pour le degré 1, la fraction est de la forme $\frac{kx+1}{x+k}$, où k est racine de l'équation :

$$k^4 - 6k^2 - 4\left(a + \frac{1}{a}\right)k - 3 = 0.$$

On en conclut facilement la valeur approchée de \sqrt{x} entre deux limites quelconques.

SUR CERTAINES FIGURES MINIMA, par M. D'OCAGNE.
(*Bull. Soc. mathématique*, t. XII, p. 168; 1884.)

SUR LA CONSTRUCTION DE LA TANGENTE EN UN POINT D'ORIGINE DE L'OMBRE PORTÉE SUR LUI-MÊME PAR UN CYLINDRE OU UN CÔNE CREUX, par M. E. LEBON. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 177; 1884.)

SUR LA TRANSFORMATION DU MOUVEMENT ROTATOIRE EN MOUVEMENT SUR CERTAINES LIGNES, À L'AIDE DE SYSTÈMES ARTICULÉS, par M. TCHEBICHEFF. (*Bull. de la Société mathématique*, t. XII, p. 179; 1884.)

SUR UNE ÉVALUATION, OU EXACTE OU D'UNE TRÈS GRANDE APPROXIMATION, DE LA POUSSÉE DES TERRES SABLONNEUSES CONTRE UN MUR DESTINÉ À LES SOUTENIR, par M. DE SAINT-VENANT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 830; 1884.)

Cette communication est destinée à mettre en relief l'importance théorique et pratique des recherches de M. Boussinesq sur ce sujet.

SUR LE THÉORÈME DE M. BRIOSCHI RELATIF AUX FONCTIONS SYMÉTRIQUES, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 859; 1884.)

L'intégrale de l'équation aux dérivées partielles

$$\left(a_0 \frac{\partial}{\partial a_1} + a_1 \frac{\partial}{\partial a_2} + \dots + a_{n-1} \frac{\partial}{\partial a_n} \right) \varphi = 0,$$

considérée dans une communication antérieure de M. Sylvester sur le théorème de M. le capitaine Mac-Mahon, résulte d'un théorème bien connu de M. Brioschi sur les fonctions symétriques, à savoir que

$$r \frac{\partial \varphi}{\partial s_r} + a_0 \frac{\partial \varphi}{\partial a_r} + a_1 \frac{\partial \varphi}{\partial a_{r+1}} + \dots + a_{n-r} \frac{\partial \varphi}{\partial a_n} = 0;$$

il en résulte que, si φ est une fonction des n premières sommes-puissances des racines de l'équation

$$a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots = 0,$$

avec exclusion de la somme s_r , on aura

$$a_0 \frac{\partial \varphi}{\partial a_r} + \dots + a_{n-r} \frac{\partial \varphi}{\partial a_n} = 0.$$

Plus généralement, l'intégrale générale de l'équation

$$\left(a_0 \frac{\partial}{\partial a_1} + a_1 \frac{\partial}{\partial a_2} + \dots + a_{n-1} \frac{\partial}{\partial a_n} \right)^i \varphi = 0,$$

où l'astérisque signifie qu'on doit prendre le produit complet de l'action de la forme linéaire agissant sur elle-même, sera

$$F + s_1 F_1 + s_1^2 F_2 + \dots + s_1^{i-1} F_i,$$

où les F sont des fonctions des sommes-puissances s_2, s_3, \dots, s_n .

M. Sylvester indique diverses conséquences et généralisations de cette remarque.

SUR LE THÉORÈME DE FERMAT, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 863; 1884.)

L'équation $a^n + b^n = c^n$ est impossible si a, b sont des nombres premiers.

La démonstration de l'impossibilité de l'équation ci-dessus quand l'un des nombre a, b est premier dépend du théorème suivant : « La différence des $n^{\text{ièmes}}$ puissances de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais égale à la puissance $n^{\text{ième}}$ d'un nombre premier, si $n > 2$.

Abel (*Œuvres*, 2^e édit., p. 254) paraît s'être occupé, à ce point de vue, du théorème de Fermat.

INFLUENCE DE L'ATTRACTION LUNI-SOLAIRE SUR LA MARCHE DES PENDULES, par M. GAILLOT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 893; 1884.)

SUR LES SURFACES DU TROISIÈME ORDRE, par M. LE PAIGE.
(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCVIII, p. 971; 1884.)

Sur l'inscription à une telle surface d'une configuration $(15_6, 20_3)$ formée au moyen de deux tétraèdres homologues, de leur centre et de leur plan d'homologie.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

INFLUENCE DE L'ÉTAT DU SANG SUR L'APPAREIL NERVEUX DE LA CIRCULATION,
par MM. DASTRE et MORAT. (*Soc. de biologie*, p. 95; 1884.)

FERMENT DIASTASIQUE DU SANG ET DES TISSUS,
par MM. RICHET et PIGNOL. (*Soc. de biologie*, p. 94; 1884.)

*NOTE SUR UN CURARE CURARISANT ET PRODUISANT EN MÊME TEMPS L'ARRÊT
SYSTOLIQUE DU CŒUR,* par M. BOCHFONTAINE. (*Soc. de biologie*,
p. 80; 1884.)

ACTION DU CUIVRE SUR LES PERSONNES EN CONTACT PERMANENT AVEC CE MÉTAL,
par M. BOCHFONTAINE. (*Soc. de biologie*, p. 79; 1884.)

DES DIASTASES CHEZ LES POISSONS, par M. Ch. RICHET.
(*Soc. de biologie*, p. 74; 1884.)

EXPÉRIENCES SUR LES VIANDES TRICHINÉES D'AMÉRIQUE, par M. DUPREZ.
(*Soc. de biologie*, p. 61; 1884.)

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE LA LUTIDINE DU GOUDRON DE HOUILLE, par
MM. OESCHNER DE CONINCK et PINET. (*Soc. de biologie*, p. 65;
1884.)

*DE L'EXAMEN SPECTROSCOPIQUE DU SANG ET DE DIVERSES SUBSTANCES
COLORÉES AU MOYEN DE LA LUMIÈRE BLANCHE DIFFUSE RÉFLÉCHIE PAR
LA PORCELAINÉ. APPLICATIONS PHYSIOLOGIQUES, TOXICOLOGIQUES ET MÉ-
DICO-LÉGALES*, par le D^r HÉNOCQUE. (*Soc. de biologie*, p. 59;
1884.)

SUR LE PLACENTA DES OISEAUX, par M. Mathias DUVAL.
(*Soc. de biologie*, p. 53; 1884.)

*NOTE SUR LES MODIFICATIONS DES MILIEUX RÉFRINGENTS DE L'OEIL ET DE
LA SÉCRÉTION LACTÉE SOUS L'INFLUENCE DES ANESTHÉSIES À LONGUE DU-
RÉE PAR LE CHLOROFORME*, par M. R. DUBOIS. (*Soc. de biologie*,
p. 45; 1884.)

NOTE POUR SERVIR À L'HISTOIRE DE L'ACHOLIE, par M. HANOT.
(*Soc. de biologie*, p. 41; 1884.)

*SUR LE MODE D'ACTION DE L'ATROPINE, et sur l'influence que ce mode d'ac-
tion, soit seul, soit associé à celui de la morphine, exerce sur les effets
physiologiques et toxiques du chloroforme*, par M. LABORDE. (*Soc. de
biologie*, p. 37; 1884.)

*CONTRIBUTION À LA PRÉSERVATION CUPRIQUE DANS LES MALADIES INFEC-
TIEUSES*, par M. BURQ. (*Soc. de biologie*, p. 33; 1884.)

EXPÉRIENCE SUR LES SENSATIONS DE CONTRACTION MUSCULAIRE,
par M. BLOCH. (*Soc. de biologie*, p. 31; 1884.)

ACTION PARALYSANTE DE L'ATROPINE SUR LA FONCTION MODÉRATRICE DU COEUR. — *Application à l'étude du pouls lent permanent*, par M. FRANÇOIS FRANCK. (*Soc. de biologie*, p. 29; 1884.)

CONTRACTURE DANS LA CATALEPSIE HYPNOTIQUE, par M. BRÉMOND.
(*Soc. de biologie*, p. 23; 1884.)

ÉPIDÉMIE DE TRICHINOSE EN ALLEMAGNE, par M. GRANCHER.
(*Soc. de biologie*, p. 17; 1884.)

MALADIES ÉPIDÉMIQUES DIVERSES CHEZ LES CUIVRIERS DE VILLEDIEU,
par M. BOCHFONTAINE. (*Soc. de biologie*, p. 13; 1884.)

SUR UNE MÉTHODE D'ANESTHÉSIE CHLOROFORMIQUE, par M. PAUL BERT.
(*Soc. de biologie*, p. 9; 1884.)

La méthode consiste à faire respirer au malade à anesthésier un mélange d'huile et de chloroforme, qui donne approximativement une tension de vapeur inversement proportionnelle à la quantité d'huile contenue dans le mélange. P. R.

SUR LES SYMPATHIES DOULOUREUSES ET LES SYNALGIES,
par MM. MATHIAS DUVAL et FROMENTAL. (*Soc. de biologie*, p. 4; 1884.)

Il s'agit de ce que Gubler appelait les douleurs repercutées ou en écho. A la plupart des points de la peau correspondent des points qui peuvent réagir sympathiquement au loin sous l'influence d'une irritation. P. R.

QUELQUES INCOMPATIBILITÉS ET CONTRE-INDICATIONS MÉDICAMENTEUSES,
par M. RABUTEAU. (*Soc. de biologie*, p. 1; 1884.)

L'auteur traite de l'incompatibilité de l'iodure de potassium et du sulfate de quinine. P. R.

§ 2.

ZOOLOGIE.

NAISSANCES, DONNÉS ET ACQUISITIONS DE LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par M. HUET. (*Bull. Soc. d'acclimat.* 4^e série, t. I, n^o 12, p. 995; 1884.)

En mentionnant la naissance d'un nouvel hybride de *Cervulus larymans* et de *C. Reevesi*, M. Huet constate que ce Muntjac a parfaitement supporté les rigueurs de notre climat et il en conclut que les Ruminants de ce genre pourraient être facilement acclimatés dans nos forêts. Il signale aussi la création, dans la ménagerie du Muséum, d'une variété rousse de Cochons d'Inde qui est sur le point d'être fixée; enfin il donne la liste des Mammifères et des Oiseaux donnés au Jardin des plantes ou acquis par cet établissement pendant les quatre derniers mois de l'année 1884. E. O.

NOTE SUR LES NAISSANCES, DONNÉS ET ACQUISITIONS DE LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, PENDANT LES MOIS DE SEPTEMBRE, OCTOBRE, NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1883, par M. HUET, aide-naturaliste chargé de la ménagerie. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 2, p. 126; 1884.)

Une femelle de Bubale du Soudan (*Alcelaphus tora*), née le 6 septembre 1883, a parfaitement supporté des froids de plusieurs degrés; en revanche un jeune Guib (*Tragelaphus scriptus*) a succombé pendant le mois de décembre. A ce propos M. Huet constate que le manque de locaux bien agencés pour recevoir pendant l'hiver les espèces délicates a déjà fait échouer la plupart des tentatives faites

dans la ménagerie du Muséum pour l'éducation de diverses espèces d'Antilopes, et il émet le vœu que le Jardin des plantes soit bientôt pourvu d'installations analogues à celles qui existent depuis longtemps dans les autres jardins zoologiques. Parmi les dons faits au Muséum, M. Huet signale un Bouc et une Chèvre des Açores rapportés par M. Alph. Milne Edwards, des Nandous de Darwin donnés par M. Martial, commandant de la *Romanche*, et deux Oies à tête cendrée (*Bernicla poliocephala*) données par M. Hyades, médecin de la mission française du cap Horn. Il indique aussi l'acquisition d'une nombreuse série de Makis, de deux Aye-Ayes, de plusieurs Chirogales, de Perroquets vasas, de Pigeons et de Pintades ramenés de Madagascar par M. Humblot.

E. O.

LA CHÈVRE EN ALGÉRIE, par M. DURAND, médecin-vétérinaire en retraite. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 2, p. 113; 1884.)

M. Durand signale les avantages qu'il y aurait à substituer, en Algérie, à la Chèvre indigène la Chèvre blanche d'Angora, qui s'est parfaitement acclimatée dans notre colonie; il fait connaître en même temps les progrès réalisés grâce à l'introduction des Moutons mérinos.

E. O.

NOTE SUR LA MUE ANORMALE DE CERTAINS OISEAUX, par M. L. TACZANOWSKI. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 5, p. 303; 1884.)

Aux observations sur la mue du Canard sauvage publiées par M. d'Hamonville (voir *Rev. des trav. scient.*, t. V, p. 257), M. Taczanowski ajoute plusieurs remarques provenant de ses propres observations et de celles de ses correspondants. Il constate que plusieurs espèces d'Oies et de Canards, *Anas cygnoides*, *A. querquedula*, *A. crecca*, *A. acuta* et *A. clypeata*, obéissent à la même loi que l'*Anas boschas*, les ailes des mâles devenant à un moment donné complètement impropres au vol par suite de la chute des rémiges. Le même phénomène se produit aussi chez un Gallinacé, le *Tetrao tetrix*, dont le mâle perd à la fois toutes ses plumes alaires et caudales.

E. O.

LISTE DES OISEAUX DU KAMTSCHATKA ET DES ÎLES COMANDORES, par MM. le docteur B. DYBOWSKI et L. TACZANOWSKI. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^{os} 3 et 4, p. 145; 1884.)

Cette liste, dressée d'après les spécimens recueillis par M. Dybowski pendant un séjour de quatre années dans l'Extrême Orient, ne renferme pas moins de 161 espèces; cependant elle ne comprend pas encore tous les oiseaux qui vivent au Kamtschatka et sur les îles avoisinantes, car il est un certain nombre de Palmipèdes et d'Échassiers qui ont certainement échappé aux recherches de M. Dybowski. E. O.

NOTES SUR LES PALMIPÈDES LAMELLIROSTRES, par le comte DE MONTLEZUN. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 9, p. 685; 1884.)

L'auteur indique les caractères différentiels et la distribution géographique des espèces et variétés du genre *Cygne* (*Cygnus*). E. O.

FERMES À AUTRUCHES DANS LA COLONIE DU CAP.

(*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 12, p. 997; 1884.)

Résumé, fait par M. Raveret-Wattel, d'une notice insérée dans le numéro du 26 janvier 1884 du journal anglais le *Morning Post*.

CATALOGUE RAISONNÉ DES REPTILES ET BATRACIENS D'ASSINIE DONNÉS PAR M. CHAPER AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par M. LÉON VAILLANT, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 6, p. 343, pl. XII; 1884.)

Dans le cours de son voyage au pays d'Assinie, M. Chaper a recueilli quinze espèces de Reptiles et de Batraciens, dont M. Vaillant a dressé le catalogue et dont quelques-unes (*Lacerta hirticauda*, *Euprepes Chaperi*, *Cophoscincus simulans*) n'avaient pas encore été décrites ou n'avaient été signalées que d'une manière succincte dans une note publiée dans le *Bulletin de la Société philomathique* (voir *Rev. des tr. scient.*, t. V, p. 258). L'une de ces espèces, *Cophoscincus simulans*, est

le type d'un genre nouveau qui représente exactement, sur la terre d'Afrique, les *Tropidolepisma* des Indes orientales. E. O.

CAS TÉRATOLOGIQUES OBSERVÉS CHEZ QUELQUES BATRACIENS ANOURES, ET DE LA POSSIBILITÉ DE PROLONGER MÉTHODIQUEMENT L'ÉTAT LARVAIRE CHEZ LES BATRACIENS, par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^{os} 3 et 4, p. 162; 1884.)

En présentant à la Société zoologique un têtard parvenu au commencement de la troisième période larvaire et pourvu de deux spiraculums symétriques, M. Héron-Royer donne quelques détails sur les anomalies qu'il a constatées dans la disposition et le développement des branchies chez les larves de Batraciens anoures. Il fait connaître en même temps les procédés qu'il a employés, dans le cours de l'année précédente, pour prolonger l'état larvaire chez le *Pelobates fuscus*, chez le *P. punctatus* et chez la *Rana viridis*. Grâce à ces procédés, il sera possible de conserver pendant une année environ les larves, qui mettent en moyenne de 80 à 100 jours pour acquérir la forme définitive du Batracien. E. O.

NOTE SUR UNE FORME DE RAINETTE NOUVELLE POUR LA FAUNE FRANÇAISE (*Hyla barytonus*), par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 5, p. 221 et pl. IX; 1884.)

M. Héron-Royer a découvert à Montfavet, près Avignon, une nouvelle espèce de Rainette, *Hyla barytonus*, dont il donne une description détaillée et qui diffère, paraît-il, de l'*Hyla arborea* par les caractères de son squelette, par ses formes extérieures, par sa voix et par ses mœurs. Il pense que cette forme est celle qui a été trouvée dans la Gironde par M. Lataste et que cet auteur a confondue avec l'*Hyla arborea*. E. O.

INFLUENCE DE LA PROPAGATION ARTIFICIELLE DU SAUMON
DANS LE SACRAMENTO (CALIFORNIE).

M. Raveret-Wattel donne, dans cette note, quelques détails sur

les bénéfices considérables réalisés actuellement en Amérique grâce à l'empoissonnement du fleuve Sacramento. E. O.

LA MALADIE DES ÉCREVISSÉS EN ALLEMAGNE.

(*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4^e série, t. I, n^o 2, p. 200; 1884.)

Résumé, rédigé par M. Raveret-Wattel, des renseignements publiés dans le *Recueil de l'Association allemande de pisciculture (Circulaire des Deutschen Fischerei-Vereins*, n^o 5; 1883.) E. O.

ARACHNIDES NOUVEAUX D'ALGÉRIE, par M. Eugène SIMON.

(*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 6, p. 321; 1884)

Dans cette note, l'auteur donne les diagnoses de plusieurs genres inédits (*Scotolathys*, *Chærea*, *Xestaspis*) et de quelques espèces (*Scotolathys simplex*, *Altella uncata*, *A. rupicola*, *Chærea maritimus*, *Xestaspis nitida*, *Leptoneta spinimana* et *Selamia histrionica*) qui ont été découvertes sur divers points de l'Algérie. M. Simon remplace aussi les noms génériques d'*Amphissa* Camb. et de *Diotoma* E. Sim., qui avaient été déjà employés pour désigner des Mollusques ou des Coléoptères, par les noms nouveaux d'*Altella* et de *Devade*. E. O.

NOTE SUR LE GROUPE DES MECICOBOTHRIA, par M. Eugène SIMON.

(*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 6, p. 313; 1884.)

Pour M. Eugène Simon, les *Mecicobothria* constituent dans la famille des *Avicularidæ* un petit groupe qui renferme les genres *Brachybothrium*, *Atypoides*, *Mecicobothrium* et *Hexura*. Dans ce dernier genre, qui n'avait pas encore été caractérisé, et dans le genre *Brachybothrium*, qui est également nouveau pour la science, M. Simon fait connaître trois espèces inédites : *Brachybothrium pacificum*, *B. accentuatum* et *Hexura picea*, provenant des États-Unis. E. O.

NOTE SUR LES AMAUROBIUS DE L'AMÉRIQUE DU NORD, par M. Eugène SIMON. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 6, p. 318; 1884.)

On ne connaissait jusqu'à ce jour aucune espèce du genre *Amaurobius* qui fût exclusivement propre à l'Amérique du Nord. M. Simon en décrit trois qui proviennent des États du Pacifique et qu'il désigne sous les noms d'*Amaurobius nevadensis*, *A. severus* et *A. pictus*.
E. O.

ECHINIDES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, par M. G. COTTEAU (3^e article). (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 6, p. 328 et pl. X et XI; 1884.)

Les espèces décrites et figurées dans cette note, qui fait suite à celles qui ont été publiées précédemment par le même auteur dans le *Bulletin de la Société zoologique* (voir *Revue des tr. scient.*, t. IV, p. 238), portent les noms d'*Ovulogaster Gauthieri*, *Petalaster Maresi*, *Collyrites Changarnieri*, *Echinobrissus Rigauxi*, *E. Basseti*, *Cassidulus Jacquoti*, *Monophora Duboisi* et *M. Darwini*. Elles ont été découvertes sur divers points de la France et de la Tunisie, dans des couches appartenant au terrain crétacé supérieur et à l'étage corallien, et quelques-unes sont les types de genres nouveaux (*Ovulaster*, *Petalaster*), dont M. Cotteau donne la diagnose.
E. O.

CIRRHIPÈDES DE L'ARCHIPEL DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par le D^r P. FISCHER. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^o 6, p. 355; 1884.)

La liste dressée par M. Fischer comprend seize espèces recueillies dans l'archipel calédonien et sur les côtes des îles Loyalty par les PP. Montrousier et Lambert. Sur ces seize espèces, six seulement ont un habitat limité et peuvent servir à caractériser une province zoologique, et les autres se retrouvent pour la plupart dans les parages des îles Philippines.
E. O.

§ 3.

BOTANIQUE.

RECHERCHES SUR LA RESPIRATION DES TISSUS SANS CHLOROPHYLLE, par MM. Gaston BONNIER et L. MANGIN. (*Ann. sc. nat.*, 6^e série, t. XVIII; 1884.)

Les auteurs exposent, dans ce travail, leurs recherches sur des tissus sans chlorophylle d'origines diverses, savoir : les phanérogames parasites, les graines dans la première période de leur germination, les rhizomes, racines, plantes étiolées, les fleurs, etc.

MM. Bonnier et Mangin se sont servis des deux méthodes déjà appliquées par eux dans leurs recherches sur la respiration des Champignons, cette grande classe de plantes sans chlorophylle; toutefois ils ont apporté certaines modifications dans les appareils de la méthode à air confiné, etc.

Des tableaux résument les expériences de contrôle et établissent la limite des erreurs dans la méthode volumétrique. Il en ressort qu'il ne faut, d'une manière générale, comparer les mêmes sujets qu'à intervalles rapprochés, autant que possible, en croisant les expériences et qu'il importe, dans la méthode de l'air confiné, de faire passer le même nombre de litres d'air dans le même temps pour deux expériences comparatives.

Sur la nature des gaz absorbés ou émis pendant la respiration, MM. Bonnier et Mangin ont été conduits aux conclusions suivantes :

1° La respiration normale consiste en une absorption d'oxygène et une émission d'acide carbonique, ainsi que l'avait établi M. Garreau ;

2° Les tissus sans chlorophylle n'absorbent ni ne dégagent de l'azote.

L'influence de la lumière sur l'acte respiratoire a été l'objet d'expériences nombreuses et variées, dont les résultats peuvent être ainsi formulés :

La respiration des tissus sans chlorophylle est toujours affaiblie par l'action des radiations lumineuses, toutes les autres conditions restant les mêmes.

Enfin la recherche des rapports entre l'oxygène absorbé et l'acide carbonique émis se résume dans la proposition suivante :

Pour les mêmes individus, le rapport de volume de l'acide carbonique émis au volume de l'oxygène absorbé est le même à la lumière et à l'obscurité.

G. C.

QUELQUES HERBORISATIONS DANS L'ARDÈCHE, LA DRÔME ET LES BAUGES, par le docteur PERROUD. (*Ann. de la Société botanique de Lyon*; 1884.)

Sous ce titre, le docteur Perroud réunit une série d'excursions botaniques qu'il fit avec MM. le docteur Saint-Lager et Émile Saint-Lager, dans l'intention de servir à la phytostatique de la Drôme, de l'Ardèche et de la Savoie. Cette note, par les nombreux renseignements géologiques et botaniques qu'elle contient, sera d'un grand intérêt pour les botanistes qui visiteront la région. L'auteur du compte rendu fait remarquer que plusieurs espèces calcicoles telles que *Coronilla Emerus*, *Cerasos corymbosus*, *Orchis simius* (nomenclature de M. Saint-Lager), etc., croissent sur les gneiss et les schistes siliceux de la région; il explique cet habitat anormal par la proportion souvent assez forte de chaux qui existe dans les roches dites siliceuses et qui, sous l'influence des agents atmosphériques, peut fournir la petite quantité de carbonate de chaux nécessaire à la végétation des plantes calcicoles.

G. C.

OBSERVATIONS SUR LA FLORE DU LYONNAIS, par le D^r Ant. MAGNIN. (*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*; 1884.)

M. Magnin a déjà publié dans les tomes VIII, IX et X de ces Annales le résumé de l'histoire de la phytostatique à Lyon et le précis d'une géographie botanique du Lyonnais.

Le chapitre I^{er} était consacré à la topographie et à la végétation de la région générale divisée en : Lyonnais, Beaujolais, Mont-d'Or, Dombes et Bresse, bas Dauphiné.

Le chapitre II porte sur la comparaison des flores, d'après les sous-régions botaniques ci-après :

- 1° Coteaux et vallées du Rhône et de la Saône;
- 2° Mont-d'Or et Beaujolais calcaire;

3° Lyonnais et Beaujolais granitiques;

4° Dombes, Bresse, terres froides, etc.

M. Magnin termine aujourd'hui le chapitre II et donne le chapitre III, où il étudie l'influence des milieux sur la distribution des végétaux dans la région lyonnaise; il annonce la fin et les cartes de ce grand travail dans le prochain volume des *Annales*.

G. C.

EXCURSIONS BOTANIQUES DANS LA HAUTE ENGADINE, par L. SARGNON.
(*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*; 1884.)

MM. Perroud et Sargnon ont exploré la contrée, située à l'extrémité orientale de la Suisse confinant au Tyrol, que l'on nomme la vallée supérieure de l'Inn ou Engadine; ils ont parcouru successivement : le lac de Côme, Chiavenna, col de Maloja, Sils, Silvaplana, Saint-Moritz, Celerina, Pontresina, le Rosegg, le Morteratsch, le Piz Languard, Ponte, l'Albula et Chur. M. Sargnon donne la liste des différentes plantes et la nature du terrain de chacune de ces stations; il termine ce compte rendu en reproduisant une note de M. Caviezel sur les stations des plantes les plus remarquables de l'Engadine, note dont il a augmenté l'intérêt au point de vue de la géographie botanique, en indiquant l'extension de chaque espèce, d'une part dans le Vorarlberg et la partie tyrolienne du bassin de l'Inn, d'autre part dans les Grisons, l'Uri et le Valais.

G. C.

OBSERVATIONS SUR QUELQUES PLANTES HYBRIDES, par l'abbé BOULLU.
(*Ann. de la Soc. botanique de Lyon*; 1884.)

En présentant l'an passé un *Linaria ambigua* de Royat, l'abbé Boullu avait déjà signalé les hybrides du *L. vulgaris* et du *L. striata* trouvés par lui à Saint-Lager (Rhône) et à Pruzilly (Saône-et-Loire); il en donne aujourd'hui une description complète sous les noms de *Linaria striato-vulgaris* Crepin, remarquable par son éperon presque droit, conique, subobtus, qui le différencie du *Linaria vulgaris-striata* Boullu, dont l'éperon est long, effilé, recourbé et aigu.

L'auteur signale deux hybrides du *Bidens hirtus* et du *B. tripartitus*, pour lesquels il propose les noms de *B. hirtotripartitus* et

B. tripartito-hirtus; il annonce qu'il a retrouvé le *Carduus crispnutans* de Jordan, que l'on distingue du *C. crispus* par ses calathides plus grosses et le *C. nutanti-crispus* Gren., qui se différencie du *C. nutans* par ses calathides dressées, moins grosses, brièvement pédonculées ou même agglomérées 2-3 au sommet des rameaux, à écailles moins larges et moins piquantes et à feuilles moins épineuses. Ajoutons que quelques-uns des pieds récoltés à Perrache par l'abbé Boullu, et qui sont intermédiaires entre le *C. nutans* et le *C. crispus*, ne sont autre chose que des *C. polyacanthus* Schreb, tels qu'il en a reçu d'Allemagne.

G. C.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, t. VIII; 1884.

Ce volume renferme trois mémoires étendus, savoir :

1° *Contributions à la flore mycologique de l'Ouest*; description des *Mycomycètes* des environs de Saintes et de quelques autres localités de la Charente-Inférieure et de la Charente, par Paul Brunaud.

2° *Flore de la Gironde*, par A. Clavaud; 11^e classe, Calyciflores; des Célastrinées aux Légumineuses.

3° *Sur les formes spontanées ou subspontanées du genre Prunus*, observées dans le département de la Gironde, par A. Clavaud. La tendance de ce travail est de montrer que, par des nuances insensibles, les *Prunus spinosa*, *insititia*, *domestica* passent de l'un à l'autre.

G. C.

REVUE BRYOLOGIQUE D'HUSNOT, n° 3; 1884.

Ce numéro contient les articles suivants :

1° *Sur quelques Mousses rares et critiques* (suite), par Philibert. Sont spécialement visés les *Barbula obtusifolia* Schwægr., *B. nitida*, Lindl., *Webera polymorpha* Brid., *Orthotrichum acuminatum* Phil., *Pseudo-leskea tectorum* Braun., *Calypogeia ericetorum* Raddi.

2° *Sur quelques Mousses des Pyrénées* (suite), par F. Renaud. L'auteur énumère les espèces suivantes : *Barbula nitida* Lindl., lequel ne serait qu'une modification du *B. tortuosa*; *Hypnum imponens* Hedw., dont le vrai type, distinct de l'*H. cupressiforme*, se trouve presque exclusivement en Amérique.

3° *Funæria pulchella* Phil., espèce nouvelle trouvée sur les grans de Vals. G. C.

SUR QUELQUES PLANTES DU SUD-OUEST, par MM. Ed. BONNET et RICHTER.
(*Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1884.)

Les espèces signalées sont :

Raphanus microcarpus, lequel ne serait qu'un état abortif du *R. Raphanistrum* ;

Libanotis athamantoides et *L. Bayonnensis*, espèce dont les caractères définitifs ne tiennent pas devant un examen sérieux ;

Valeriana hispidula, espèce voisine des *V. officinalis* et *V. excelsa*, mais bien distincte par sa tige grêle, plus courte, hérissée de poils étalés, ses feuilles radicales ordinairement entières, etc. ; croît à Lichequetta ;

Cirsium filipendulum, transition entre les *C. anylianes* et *C. bulbosum* ;

Erica Watsoni, disséminé à Saint-Jean-Pied-de-Port entre les *E. citiariis* et *tetralix*, dont il serait l'hybride ;

Serapias intermedia, ne serait pas un hybride des *S. lingua* et *longipetala* ;

Potamogetum microcarpus, variété naine du *P. natans* ;

Carex Reichenbachii, lequel répond au *C. arenaria*, var. *Ohmulleriana* G. C., *C. ligerina* Rov. ;

Avena albinervis, simple forme australe de l'*A. sutrata* Gay.

G. C.

MUSCOLOGIA GALLICA, par M. T. HASNOT. (Hasnot, à Cahors ; Savy, à Paris ; 1884.)

Cette belle publication, que tout indique devoir se continuer régulièrement, comprend les planches XI-XVIII, consacrées aux genres *Dicranum*, *Leucobryum*, *Metzleria*, *Dicranodontium*, *Campysopus*, *Frissidum*, *Conomitrium*, *Seligeria*, *Stysostigium*, *Blindia*, *Brachyodus*, *Campyostelenus*, *Ceratodon* et *Leptotrichum*. G. C.

LISTE DES DESMIDIÉES OBSERVÉES DANS LES VOSGES, par Ad. LEMAIRE.
(*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, t. VI, 1884.)

Une planche est consacrée aux genres *Cosmarium* et *Staurastrum*. L'ensemble des espèces est attribué à dix-neuf genres, parmi lesquels les *Cosmarium*, *Closterium*, *Enactrum* et *Penium* comptent le plus grand nombre de celles-ci. G. C.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES CYSTOLITHES, par M. J. CHAREYRE.
(Thèse soutenue à la Faculté des sciences de Paris, décembre 1884. Montpellier, typogr. Boehm.)

Reprenant les observations de Meyen et de Payen, complétées depuis par de nombreux observateurs, M. Chareyre suit le développement et la disparition des cystolithes, dans un grand nombre d'Urticées, dans les Cettidées, les Ulmacées, les Borraginées et les Acanthacées.

Il établit ce fait nouveau que les cystolithes de carbonate de chaux, et même celles formées d'oxalate, abandonnent leur dépôt calcaire sous l'influence de l'obscurité; c'est d'ailleurs à une modification de sortes de poils que se rattacherait la base organique des cystolithes.

Sept planches accompagnent le travail de M. Chareyre, dont la conception est reportée par l'auteur à son maître, M. Ed. Heckel.

G. C.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DES RENONCULACÉES, par M. P. MARIÉ.
(Thèse soutenue à la Faculté des sciences de Paris, novembre 1884.)

Ce travail, qu'accompagnent huit planches dessinées par l'auteur, comprend, pour chacun des genres de la famille, l'anatomie des organes suivants : racine, rhizome, tige, pédicelle, feuille; les organes floraux, et notamment l'anthere, qui peuvent ajouter utilement à la diagnose anatomique, sont restés en dehors des recherches de l'auteur.

M. Marié n'a pas dégagé de ses études des caractères de famille, ce qui n'eût pu, d'ailleurs, être fait avec succès que par la compa-

raison avec des familles voisines. Il s'exprime ainsi quant aux genres : «Le genre anatomique ne correspond pas toujours exactement au genre morphologique; il est souvent plus compréhensif, et ce fait constitue un argument important en faveur des botanistes qui tendent à diminuer le nombre des genres.» G. C.

CATALOGUE DES PLANTES RECUEILLIES AUX ENVIRONS DE Tché-Fou, par M. A. FAUVEL, déterminées par M. A. FRANCHET. (*Mémoires de la Société des sciences naturelles, etc., de Cherbourg*, 1884.)

Le présent catalogue reproduit, avec quelques additions, la Florule de Tché-Fou, par M. Debeaux, pharmacien de la marine. G. C.

LES ORGANES VÉGÉTATIFS DU *MONOTROPA HYPOPITYS*, par M. Fr. KAMIENSKI. (*Mémoires de la Société des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, t. XXIV, 1884.)

M. Kamienski commence par déclarer que, suivant ses observations, les *Monotropa glabra* et *hirsuta* des auteurs ne sont que deux formes de l'*Hypopitys*, entre lesquelles on trouve tous les passages, la forme *glabra* étant toutefois plus commune sous les sapins, la forme *hirsuta* sous les hêtres.

Le *Monotropa* est-il parasite? Non, d'après la plupart des observateurs; oui, dans quelques cas, pendant la première phase du développement, suivant M. Chatin, qui a vu et figuré de jeunes germinations sur des racines de hêtres. Quant au *Monotropa* adulte, M. Chatin, ainsi que M. Duchartre, l'avaient déclaré sans adhérence aux racines étrangères, conclusion à laquelle arrive aussi l'auteur.

Au point de vue histologique, M. Kamienski confirme l'absence de vraies trachées dans le *Monotropa*. G. C.

§ 4.

GÉOLOGIE.

ÉTUDE SUR LES PHÉNOMÈNES MÉTALLIFÈRES; LES MINÉRAIS DE FER DE L'ÉCORCE TERRESTRE, par M. Stephen CZYSZOWSKI, ingénieur civil des mines. (*Bull. de la Soc. de l'industrie minière*, 2^e série, t. XIII, 2^e et 3^e livraisons, p. 257 à 575; 1884.)

Cette étude générale sur les minerais de fer comprend, avec une description détaillée des nombreux horizons ferrifères contenus dans les divers terrains depuis l'époque archéenne jusqu'à nos jours, l'examen approfondi des causes qui leur ont donné naissance, les relations de ces différents gîtes avec les phénomènes orogéniques et éruptifs, enfin un aperçu général sur les phénomènes métallifères. Ce dernier chapitre se termine par les conclusions suivantes : « *Les phénomènes métallifères se sont manifestés à toutes les époques géologiques avec une intensité variable et d'une façon intermittente.* »

« *Cette intensité a été en rapport avec l'intensité orogénique d'une part, de l'autre avec celle éruptive.* »

« *Il y a eu des régions privilégiées où des circonstances chimiques et physiques ont présidé à la répartition des métaux dans l'écorce terrestre.* »

C. V.

COMPTES RENDUS DES EXCURSIONS DU COMITÉ DE GÉOLOGIE DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES. — *Excursions d'Elbeuf, du pays de Bray, Octeville et Saint-Jouin*, par M. FORTIN, secrétaire. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen*, 20^e année, 2^e série, p. 490; 1884.)

SUR LE CLIVAGE ARDOISIER DU LIAS, par M. JANNETTAZ. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. IX, p. 649; 1884.)

M. Jannettaz attribue les plissements, la lamination ardoisière et le développement de la cristallinité dans les schistes du lias alpin

à de pures actions mécaniques de pression et de refoulement occasionnées par la contraction horizontale de l'écorce terrestre.

C. V.

COMPTES RENDUS DES EXCURSIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ DE GÉOLOGIE À LA GRANDE-CHARTREUSE, DE GRENOBLE À SASSENAGE ET À L'ÉCHAILLON, DE GRENOBLE À VIZILLE ET AU BOURG-D'OISANS, DU BOURG-D'OISANS À LA GRAVE, AUX ENVIRONS D'ALLEVARD, par M. LORY. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. IX, p. 595 et suiv.; 1884.)

SUR LES ANALOGIES DE STRUCTURE ENTRE L'ARDENNE ET LES ALPES, par M. GOSSELET. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. IX, p. 689; 1884.)

Sur le plateau ardennais, les couches dévoniennes s'étendent horizontalement sur la tranche des schistes siluriens. M. Gosselet en trouve l'explication dans des glissements occasionnant une série de plis et de fractures.

C. V.

SUR LES FILONS DE FER SPATHIQUE DU CANTON D'ALLEVARD, par M. Henri KUSS. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. IX, p. 699; 1884.)

M. Kuss établit, pour les filons d'Allevard, la succession suivante :

1° Formation du *filon rives* de la Tailla, dirigé N. 30° O. à S. 30° E., et du *filon rives* de la Croix du Reculet, dirigé E. O.

2° Formation du *filon maillat* de la Tailla et des croiseurs *maillats* de la Croix du Reculet, parallèles en direction au *filon-rives* de la Tailla.

3° Formation de failles dirigées N. 60° E. à S. 60° O. et remplissage de quelques-unes de ces failles par du minerai de fer spathique.

Le remplissage de tous ces filons consiste en un minerai de fer spathique à grandes lamelles (maillat) ou à petites lamelles (rives) avec gangue formée essentiellement de quartz blanc laiteux, accessoirement de dolomie et de carbonates multiples de fer.

Ces filons sont postérieurs au trias; le *filon maillat* est, sur une partie de son parcours, intercalé entre les grès triasiques et le calcaire dolomitique. Aucun d'eux ne paraît avoir pénétré dans les calcaires schisteux du lias.

C. V.

NOTE SUR QUELQUES PLESIOSAURIA DES TERRAINS JURASSIQUES SUPÉRIEURS DE BOULOGNE-SUR-MER, par M. E. SAUVAGE. (*Bull. de la Soc. acad. de Boulogne-sur-Mer*, t. III, p. 153; 1884.)

Représentés il y a peu d'années par quelques rares débris dans la partie supérieure des terrains jurassiques, les Plésiosauriens et les Élasmosauriens sont aujourd'hui connus par de nombreuses espèces réparties dans les genres Plésiosaure, Pliosaura, Murænosaura, Polycotyle, Colymbosaure; de telle sorte que ce groupe semble avoir atteint son apogée à l'époque du kimmeridge. M. Sauvage établit ainsi qu'il suit la liste des espèces de Plésiosauriens jusqu'à présent connus dans les terrains jurassiques supérieurs du Boulonnais :

Famille des Plesiosauridæ.

Pliosaurus gamma Ow.

• *Pliosaurus grandis* Ow.

Pliosaurus suprajurensis Sauv.

Polyptychodon Archiaci E. E. Deslong.

Plesiosaurus carinatus Cuv. (non Phillipps).

Plesiosaurus Phillippsi Sauv. (*Pl. carinatus* Phill.).

Plesiosaurus morinicus Sauv.

Plesiosaurus infraplanus Phill.

Plesiosaurus plicatus Phill.

Plesiosaurus ellipsospondylus Phill.

Famille des Elasmosauridæ.

Colymbosaurus Dutertrei Sauv.

Murænosaurus Manselii Hulk.

Murænosaurus brachyspondylus Ow.

Polycotylus suprajurensis Sauv.

Cette note est accompagnée de la description de quatre espèces nouvelles :

Pliosaurus suprajurensis, *Plesiosaurus Phillippsi*, des sables portlandiens; *Plesiosaurus morinicus*, *Colymbosaurus Dutertrei*, du kimmeridge. C. V.

SUR LE GIPOLIN DE PACLAIS (Loire-Inférieure), par M. Stanislas MEUNIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 156; 1884.)

M. St. Meunier signale le gîte calcaire de Paclais comme compris entre deux filons de pegmatite; au contact on remarque un développement de grenat, de wollastonite, de mica et de feldspath.

C. V.

GISEMENT TONGRIEN DE LONGJUMEAU (Seine-et-Oise), par M. Stanislas MEUNIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 310; 1884.)

Avec de nombreuses espèces appartenant à la faune de Jeurre, M. Stanislas Meunier signale dans ce gisement, mis à jour par les travaux du chemin de fer de Grande-Ceinture, l'existence de nombreuses dents de Poissons ganoïdes et placoides (*Lepidotus*, *Myliobales*, *Carcharodon*).

C. V.

NOTE SUR UNE CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE À L'ÉCHELLE DU $\frac{1}{500,000}$, dressée par MM. G. VASSEUR et L. CAREZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1556; 1884.)

Depuis la publication de la carte géologique générale de la France, par Dufrénoy et Élie de Beaumont, en 1842, aucun travail n'a été exécuté à dessein de montrer dans son ensemble la constitution géologique de notre sol. Cependant les progrès considérables réalisés en stratigraphie et la publication de nombreuses cartes géologiques régionales permettaient d'apporter à l'œuvre déjà si remarquable de Dufrénoy et Élie de Beaumont des modifications très importantes.

Dans la pensée de combler cette lacune, MM. Carez et Vasseur ont entrepris l'établissement d'une nouvelle carte géologique à l'échelle du $\frac{1}{500,000}$, accompagnée d'un texte explicatif indiquant

le détail des terrains représentés sur chaque feuille, ainsi que les documents qui auront servi à l'exécution de ce travail.

Deux feuilles de ce travail, comprenant la région des Vosges et de la Forêt Noire, déjà publiées, font l'objet de cette présentation.

C. V.

SUR QUELQUES FORMATIONS D'EAU DOUCE TERTIAIRES D'ALGÉRIE, par M. THOMAS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 311; 1884.)

Les plus anciens de ces dépôts, caractérisés par la présence de Paludines et d'Hélices, sont d'âge connu et situés sur l'horizon des marnes à *O. multicosta* dans la vallée d'El-Kantara, au sud de Batna, et dans le massif des monts Falats, au sud de Boghar.

Viennent ensuite, sur les marnes miocènes à *O. crassissima*, la formation lacustre des environs de Constantinē qui comprend : 1° l'argile de Meudon à *Unio Subocqui* et *Anondonta Dmendoensis*; 2° des masses lignitifères à *Flabellaria Lomanonis*, avec ossements de Mastodontes et d'Antilopes; 3° des marnes gypsifères riches en Hélices dentées.

Au-dessus vient se placer un puissant massif calcaire renfermant de nombreuses espèces d'Hélices pliocènes, que couronnent des travertins dans lesquels M. Thomas signale la présence d'ossements de Sanglier (*Sus phacochoeroides*), d'Hippopotame et d'Hipparion.

De vastes dépôts fluviatiles terminant ces formations lacustres, couvrent les pentes de l'Atlas et se poursuivent dans le Sahara, où ils renferment le *Cardium edule*. Dans le Tell, on remarque à leur base un conglomérat gréseux, très ferrugineux, riche en mollusques fluviatiles (*N. fluviatilis*) et en ossements de mammifères, parmi lesquels se signalent : un grand singe analogue au *Cynocephalus porcarius* actuel du Cap, le Buffle (*Bubalus antiquus*), des Antilopes, un Hippopotame, un Hipparion voisin de *H. gracile* du miocène, et des chevaux.

C. V.

SUR QUELQUES FORMATIONS D'EAU DOUCE QUATERNAIRES D'ALGÉRIE, par M. THOMAS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 381; 1884.)

Les dépôts quaternaires anciens, constitués d'après M. Thomas,

par des alternances de couches argilo-marneuses et de lits de galets parfois consolidés en un poudingue calcaire, ont été accompagnés ou suivis d'émissions hydro-thermales et de coulées de roches volcaniques. Les ossements qu'on y rencontre se rapportent aux mammifères suivants: *Antilope Gaudryi*, du pliocène, *Ovis tragelaphus*, *Hippopotamus amphibius*, *Equus Stenonis*, *Rhinoceros* sp.?

Le quaternaire récent correspond à un régime aqueux beaucoup plus lent et plus régulier que le précédent, inauguré par le retrait des eaux diluviennes dans le lit des vallées. Une longue exondation de la côte fit alors émerger de minces cordons littoraux qui ne présentent aucune trace de dénivellation et contiennent des ossements d'*Elephas africanus*. C'est dans l'Atlas, sur les berges des cours d'eau actuels, qu'on peut bien étudier ces alluvions, qui se composent, avec une grande uniformité, d'argiles tourbeuses brunes et compactes, suivies d'une alternance de marnes calcaires grisâtres avec des lits de sables et de graviers. Dans ces alluvions des plaines, se rencontrent des silex de l'âge moustérien, avec une faune de vertébrés comprenant les espèces qui vivent encore sur le sol algérien.

C. -V.

ORIGINES ET MODES DE FORMATION DES CALCAIRES DÉVONIEN ET CARBONIFÈRE DE LA BELGIQUE, par M. DUPONT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 449; 1884.)

M. Dupont attribue à une origine coralligène les calcaires massifs, dus à des agglomérations de stromatoporoïdes, qui prennent une large part dans les formations dévonienne et carbonifère de la Belgique.

C. V.

SUR LES TERRAINS DE TRANSPORT ET LES TERRAINS LACUSTRES DU BASSIN DU CHOTT MELVIR (*Sahara oriental*), par M. G. ROLLAND. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1342; 1884.)

M. G. Rolland, repoussant l'hypothèse d'une mer saharienne à l'époque quaternaire, attribue à des eaux diluviennes les atterrissements du Sahara. Les surfaces immenses qu'ils occupent et leur épaisseur, qui peut atteindre jusqu'à 300 mètres, impliquent, comme agents d'ablation et de transport, des quantités considérables d'eaux pluviales au Sahara à cette époque.

La faune de ces dépôts, assez pauvre, se limite au *Cardium edule* et à quelques mollusques saumâtres ou fluviatiles. C. V.

EXISTENCE DU MANGANÈSE À L'ÉTAT DE DIFFUSION COMPLÈTE DANS LES MARBRES BLEUS DE CARRARE, DE PAROS ET DES PYRÉNÉES, par M. DIEULAFAIT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 589; 1884.)

MANGANÈSE DANS LES MARBRES CIPOLINS DE LA FORMATION PRIMORDIALE; CONSÉQUENCES GÉOLOGIQUES, par M. DIEULAFAIT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 635; 1884.)

Après avoir démontré que les cipolins primordiaux, de même que les calcaires saccharoïdes de Grèce et des Pyrénées, contiennent à l'état de dissémination complète, des proportions imprévues de manganèse, M. Dieulafait en tire cette conclusion que les calcaires cipolins et les gneiss qui les encaissent ont été formés dans l'eau.

C. V.

ORIGINES DE CERTAINS PHOSPHATES DE CHAUX, en amas dans les calcaires de la série secondaire, et de certains minerais de fer appartenant à la division des minerais en grains, par M. DIEULAFAIT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 841; 1884.)

M. Dieulafait compare la formation des phosphorites des argiles et des minerais de fer qui les accompagnent aux dépôts qui se forment actuellement dans les marais salants. C. V.

NOTICE SUR UN ESSAI DE PUIITS ARTÉSIEN, à BELLECOUR, EN 1829-1830, par M. GRISARD. (*Études historiques sur les eaux publiques de la ville de Lyon*, 1884.)

Cette notice historique est précédée d'une leçon professée en 1830 par M. Fournet à la Faculté des sciences de Lyon, et ayant trait à l'explication des sources jaillissantes. Une application faite au

sondage entrepris à Couzon pour alimenter la ville de Lyon, démontre l'impossibilité d'atteindre une nappe artésienne en ce point.

C. V.

§ 5.

PHYSIQUE.

SPECTROSCOPIE SOLAIRE. MONOGRAPHIE DU GROUPE D, par M. THOLLON.
(*Journal de physique*, 2^e série, p. 6; 1884.)

Les principaux groupes de raies que Fraunhofer a découverts dans le spectre solaire ont été, depuis quelques années, l'objet de nombreuses et importantes études. La puissance et la perfection des appareils employés dans ces recherches semblent avoir résolu certains de ces groupes en leurs derniers éléments. A, B et b sont aujourd'hui parfaitement connus; les dessins qu'on en a faits avec des appareils très différents s'accordent d'une façon remarquable, aussi bien dans leur ensemble que dans leurs détails. Mais il n'en est pas de même pour le groupe D. L'auteur analyse les causes de cette ignorance relative d'un groupe si important et passe en revue les principales descriptions qui en ont été faites.

M. Thollon a étudié ce groupe avec son puissant spectroscopie bien connu et qui donne pour les raies D une distance angulaire de 12; il donne la description, la nature et la longueur d'onde des différentes raies qu'il a constatées. M.

APPLICATION DE LA MÉTHODE GRAPHIQUE DE M. CORNU À L'ÉTUDE DES FRANGES DE DIFFRACTION PRODUITES PAR UNE TIGE OPAQUE, par M. J. MACÉ DE LÉPINAY. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 11; 1884.)

«Je me propose, dit l'auteur, de montrer que la méthode de M. Cornu se prête avec la plus grande facilité à la discussion des phénomènes de diffraction dus à l'ombre d'une tige opaque, et cela

moyennant la construction d'une courbe auxiliaire qui est la même dans tous les cas, car elle n'est autre que la spirale primitive déplacée parallèlement à elle-même d'une quantité fixe.» M.

RECHERCHES SUR LA TEMPÉRATURE DE CONGÉLATION DES DISSOLUTIONS,
par M. F. RAOULT. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 16;
1884.)

Les études de l'auteur portent sur les abaissements du point de congélation, c'est-à-dire sur les différences entre le point de congélation des dissolutions et celui du dissolvant pur. De l'examen critique des procédés employés et des causes d'erreur qu'il comporte l'auteur conclut que les abaissements du point de congélation des dissolutions peuvent, sans correction d'aucune sorte, être obtenus avec une approximation de $\frac{1}{400}$, en valeur relative, et que ces quantités doivent être comptées au nombre des données physiques qu'il est possible de mesurer avec le plus d'exactitude.

M. Raoult établit le principe suivant, qui est la base de la méthode qu'il emploie : l'abaissement du point de congélation produit par différents corps, mélangés dans une même dissolution, et qui n'exercent entre eux aucune action chimique, est la somme des abaissements que produiraient isolément ces différents corps, s'ils existaient seuls dans la même quantité d'eau.

Voici maintenant l'énoncé des principaux résultats auxquels l'auteur a été conduit :

1^o Tout corps, en se dissolvant dans un composé défini, capable de se solidifier, en abaisse le point de congélation ;

2^o Il y a, dans chaque dissolvant, un abaissement moléculaire maximum de congélation, c'est-à-dire que, dans un dissolvant donné, aucune substance ne produit un abaissement moléculaire supérieur à un chiffre déterminé, variable d'ailleurs avec la nature du dissolvant ;

3^o Dans tous les liquides, les abaissements moléculaires de congélation dus aux différents composés se rapprochent de deux valeurs invariables pour chaque liquide, et dont l'une est sensiblement double de l'autre.

Après quelques considérations théoriques, M. Raoult est amené à formuler la loi générale suivante : une molécule d'un composé

quelconque, en se dissolvant dans cent molécules d'un liquide quelconque, de nature différente, abaisse le point de congélation de ce liquide d'une quantité à peu près constante et voisine de $0^{\circ},63$. M.

NOUVEAU BAROMÈTRE À SIPHON, par M. DIAKONOFF. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 27; 1884.)

SUR LES EXPÉRIENCES ÉLECTROCHIMIQUES DE M. GUÉBHARD, par M. W. VOIGT. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 29; 1884.)

DÉFINITION PHYSIQUE ET DÉTERMINATION DES TEMPÉRATURES ABSOLUES, par M. G. LIPPMANN. (*Journal de physique*, t. III, p. 53; 1884.)

L'auteur part de cette idée que nous possédons, grâce à S. Carnot, une échelle thermométrique dite absolue, laquelle doit son nom à ce qu'elle est indépendante du choix de la substance thermométrique qui a servi à la construire. Cette échelle absolue est fondée sur la mesure du travail mécanique fourni par les machines thermiques. M. Lippmann fait d'abord la remarque suivante: Une machine thermique qui fonctionne entre les deux corps A et B, de températures différentes, met en jeu deux quantités de chaleur différentes, l'une Q prise au corps chaud, l'autre Q' cédée au corps froid. Or il résulte du principe de Carnot que le rapport $\frac{Q'}{Q}$ a une valeur minima indépendante de la nature de la machine dans un intervalle de température donné. Il convient alors de prendre ce rapport pour mesure de cet intervalle. Dans ce système, l'intervalle de deux températures données est représenté non par une différence, mais par un rapport, le rapport des quantités de chaleur mises en jeu par une machine thermique parfaite, fonctionnant dans cet intervalle de température. L'auteur se propose ensuite d'exprimer la température absolue ainsi définie en fonction de la température vulgaire, c'est-à-dire des propriétés thermiques d'une substance quelconque. M.

RECHERCHES SUR LA DURÉE DE LA SOLIDIFICATION DU SOUFRE SURFONDU ET SUR UNE NOUVELLE VARIÉTÉ DU SOUFRE, par M. D. GERNEZ. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 58; 1884.)

Dans un travail précédent et que nous avons résumé, l'auteur a fait connaître les particularités que l'on observe lorsqu'on étudie la durée de la solidification du phosphore surfondu. Il a montré: 1^o que dans des tubes suffisamment étroits, maintenus à température constante, la durée de la solidification d'une colonne de longueur déterminée est toujours la même; 2^o que cette quantité varie avec la température ambiante; 3^o qu'elle est indépendante des actions diverses auxquelles on a soumis le phosphore fondu et qui ont pu déterminer une transformation partielle en phosphore rouge.

M. Gernez a soumis le soufre surfondu à une étude analogue et il en indique les principaux résultats. Nous sommes obligé de renvoyer le lecteur à la lecture de ce beau travail, qu'il nous serait difficile de résumer. Nous en signalerons la conclusion. La mesure de la vitesse de la solidification des corps surfondus constitue un moyen d'investigation nouveau qui, appliqué au soufre, permet de mettre en évidence des faits inattendus, tels que les modifications produites à température constante sous l'influence prolongée de la chaleur; il se prête aussi à la détermination de la marche de ces transformations dans des circonstances diverses, et il m'a conduit, dit l'auteur, à mettre en évidence une variété cristalline qui avait jusqu'ici échappé aux investigations dirigées par les divers autres procédés. M.

SUSPENSION D'UN LIQUIDE PAR UN TUBE CAPILLAIRE VERTICAL ET DE RÉVOLUTION, par M. É. MATHIEU, (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 82; 1884.)

MODIFICATION DE LA POUSSÉE D'UN LIQUIDE PAR LES FORCES CAPILLAIRES, par M. É. MATHIEU. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 86; 1884.)

Ces deux mémoires sont extraits de la Théorie de la capillarité que M. Mathieu vient de publier chez Gauthier-Villars.

ÉTUDE SPECTRALE DU GROUPE DE RAIES TELLURIQUES NOMMÉ α PAR ANGSTRÖM, par M. A. CORNU. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 109; 1884).

Depuis les travaux de Brewster et de M. Janssen, on sait que le spectre solaire présente des bandes ou groupes de raies sombres, d'intensité variable avec la chaleur du soleil, produites par l'absorption due à l'atmosphère terrestre. Ces principaux groupes telluriques ont reçu des désignations particulières : à l'extrême rouge, la raie A de Fraunhofer est d'origine atmosphérique; il en est de même du groupe a et de la raie B; plus loin, entre C et D, se trouvent d'abord un groupe moins intense nommé α par Angström, puis les raies telluriques voisines de D. Enfin, au delà de la raie D, une bande d (Brewster) termine la série des principales bandes atmosphériques du spectre visible.

Dans le travail actuel M. Cornu étudie en détail le groupe α . Ce groupe, d'apparence complexe, mérite, dit-il, une attention toute spéciale; d'abord il devient extrêmement intense lorsque le soleil s'approche de l'horizon, ce qui dénote dans l'atmosphère terrestre la présence d'un élément doué d'un pouvoir absorbant considérable et dont l'étude s'impose nécessairement. Angström a depuis longtemps reconnu que la substance absorbante qui le produit n'est pas la vapeur d'eau, car il persiste aux plus grands froids des hivers de Suède. En second lieu, ce groupe, bien que situé dans une région déjà assez sombre, reste très visible, même avec une forte dispersion, lorsque le soleil atteint l'horizon : l'étude peut donc en être suivie à toute époque de la journée.

L'auteur est parvenu à rattacher à trois catégories distinctes les diverses espèces de raies qui se superposent dans ce groupe : 1^o raies d'origine solaire; 2^o raies dues à l'atmosphère sèche; 3^o raies de la vapeur aqueuse.

M. Cornu indique brièvement les procédés qu'il a employés. Nous signalerons en particulier, pour la distinction des raies d'origine solaire, l'élégante application du principe du déplacement des raies dans le spectre de la lumière émise par une source en mouvement.

M.

FORMULE FONDAMENTALE DE L'ÉLECTRODYNAMIQUE, par M. H. PELLAT.
(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 117; 1884.)

On sait comment Ampère a déterminé les deux fonctions de la distance qu'il introduit d'abord dans sa formule; il a supposé pour cela une expérience presque impossible à réaliser dans des conditions d'exactitude suffisante, celle des trois courants semblables. Depuis, un grand nombre de physiciens et de géomètres se sont appliqués à lever cette difficulté en fondant leur démonstration sur des expériences susceptibles d'être effectuées avec précision. Dans quelques-unes de ces démonstrations, celle de Lamé par exemple, on suppose a priori que $f(r)$ et $F(r)$ varient en raison inverse d'une même puissance de la distance, ce qui n'est pas évident. D'autres, comme celles de Blanchet ou de M. Bertrand, sont à l'abri de toute critique; mais les calculs, quoique fort élégants, sont trop longs et trop compliqués pour l'enseignement secondaire.

La démonstration que propose M. Pellat ne s'appuie que sur des expériences susceptibles d'une grande précision et n'exige, pour être comprise, que les notions les plus élémentaires du calcul des dérivées.

M.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE PHÉNOMÈNE DE HALL, PARTICULIÈREMENT DANS LE BISMUTH, par M. AUGUSTE RIGHI. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 127; 1884.)

Cet article est extrait d'un travail paru dans les Mémoires de l'Académie de Bologne (1883-1884).

SUR LE PHÉNOMÈNE DE HALL, par M. A. LEDUC.
(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 133; 1884.)

Nous avons déjà rencontré dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences les travaux de M. Leduc sur ce sujet; il donne ici quelques développements sur la manière dont il a opéré, principalement avec des lames de bismuth. Il établit successivement que la différence de potentiel que prennent les électrodes parasites dans le champ magnétique dépend: 1^o de l'intensité du courant qui

traverse la lame; 2° de la température; 3° de l'intensité magnétique moyenne dans l'espace qu'elle occupe dans le champ.

M.

SUR L'AMALGAMATION DU PLATINE, DE L'ALUMINIUM ET DU FER, par M. KROUCHKOLL. (*Journal de physique*, t. III, 2° série, p. 139; 1884.)

« Au cours d'expériences qui ne sont pas encore terminées, dit l'auteur, j'ai eu à plonger dans du mercure deux plaques de platine, dont l'une avait été préalablement nettoyée avec de l'acide azotique bouillant et portée plusieurs fois au blanc; pour l'autre on n'avait pas pris de soins particuliers. J'ai été frappé de voir que la plaque bien nettoyée s'était très fortement amalgamée (on aurait dit une lame d'étain), pendant que la voisine était restée intacte. Pour m'assurer que l'amalgamation était due à la pureté de la surface du métal immergé, j'ai nettoyé les deux plaques avec le même soin et je les ai plongées dans du mercure très pur. Toutes deux se sont amalgamées. Il est donc incontestable que le platine bien pur s'amalgame. Comme j'avais à rechercher un métal qui ne pût pas s'amalgame, j'ai été amené à faire des essais avec l'aluminium et le fer. »

M. Krouchkoll rend compte de ces essais, et il en arrive à conclure que, si le platine, le fer et l'aluminium ne s'amalgament pas ordinairement, cela tient à l'impureté de leurs surfaces; pour ces deux derniers métaux, les moyens ordinaires de nettoyage ne suffisent pas; il faut l'intervention de l'action réductrice de l'hydrogène naissant pour enlever les dernières traces d'oxyde qui les couvrent toujours.

M.

ÉTUDE DES COURANTS TELLURIQUES, par M. E.-E. BLAVIER.
(*Journal de physique*, t. III, 2° série, p. 157; 1884.)

Le congrès des électriciens, qui s'est tenu à Paris pendant l'Exposition internationale d'électricité de 1881, a appelé l'attention sur l'intérêt que peut offrir l'observation des courants électriques qui parcourent la surface de la terre et a renvoyé l'étude de cette question à la conférence internationale pour la détermination des unités

électriques, qui s'est réunie à Paris le 26 octobre 1882. Dans cette conférence on a émis les vœux : 1° que certaines lignes, même de petite longueur, indépendantes du service télégraphique général dans chaque pays, soient consacrées, d'une manière exclusive, à l'étude des courants terrestres; 2° que les grandes lignes, particulièrement les lignes souterraines, soient utilisées le plus fréquemment possible pour des recherches de même nature, ces lignes étant dirigées de préférence du sud au nord et de l'est à l'ouest, les observations ayant lieu le même jour, par exemple le dimanche, dans les différents pays.

C'est pour répondre à ces vœux que M. Blavier a entrepris ce travail dont nous avons eu déjà occasion de rendre compte. Un appareil enregistreur lui a fourni les courbes d'intensité des courants, ou mieux la force électromotrice, des bobines convenables portant dans toutes les expériences la résistance totale à une valeur constante de 10,000 ohms. Les galvanomètres employés ont été ceux de MM. Marcel Deprez et d'Arsonval.

Nous avons rendu compte déjà des principaux résultats obtenus par M. Blavier. M.

SUR L'ACTION RÉCIPROQUE DE DEUX SPHÈRES ÉLECTRISÉES,
par M. MASCART. (*Journal de physique*, t. III, 2° série, p. 165; 1884.)

Poisson a traité d'une manière générale le problème de la distribution de l'électricité sur deux sphères conductrices; mais les calculs très longs qu'entraîne l'application de sa méthode n'ont été effectués que pour un petit nombre de cas particuliers. En partant de l'idée ingénieuse des images électriques, sir W. Thomson a indiqué des développements en série qui permettent de déterminer les masses électriques de deux sphères en fonction des potentiels et l'action réciproque en fonction des masses ou des potentiels; les calculs ont été réduits en tables pour le cas de deux sphères égales dont la distance des centres ne dépasse pas le double de leur diamètre. Lorsqu'on emploie la balance de Coulomb pour des mesures absolues, il peut être avantageux d'opérer à une distance plus grande; le but du travail de M. Mascart est d'établir des formules spéciales à ces cas. M.

DURÉE D'OSCILLATION D'UN SYSTÈME MAGNÉTIQUE MUNI DE SON INDEX,
par M. BRILLOUIN. (*Journal de Physique*, t. III, 2^e série, p. 167;
1884.)

Lorsqu'on emploie, dans les magnétomètres ou les galvanomètres, des aiguilles aimantées mobiles, on les munit, pour la lecture des déviations, soit d'un index, soit d'un miroir; on y joint même un étrier lorsque l'on doit pouvoir retourner l'aimant comme dans un déclinomètre absolu. Dans l'étude de la durée d'oscillation, l'influence du moment d'inertie des pièces accessoires n'est nullement négligeable. La dimension de certaines d'entre elles, du miroir ou de l'index, par exemple, est déterminée par la précision des lectures que l'on veut faire.

L'auteur examine l'influence de ces pièces sur la durée de l'oscillation de l'aimant. M.

EXPÉRIENCES ÉLECTRODYNAMIQUES ET ÉLECTROMAGNÉTIQUES, par M. IZARN.
(*Journal de Physique*, t. III, 2^e série, p. 171; 1884.)

L'auteur s'occupe de l'expérience classique d'Ampère relative à la répulsion de deux parties consécutives d'un même courant rectiligne. « Je veux prouver, dit-il, qu'elle démontre bien le fait en question, qu'elle peut, en outre, servir de point de départ à des expériences très faciles à réussir, en s'y prenant comme je vais l'indiquer. »

Suivent les précautions nécessaires et un dispositif spécial auquel nous renvoyons le lecteur. M.

ACTIONS DE DEUX PORTIONS CONSÉCUTIVES D'UN MÊME COURANT,
par M. A. BUGUET. (*Journal de Physique*, t. III, 2^e série, p. 175; 1884.)

L'auteur énumère les avantages de l'appareil à double rigole circulaire qu'il a précédemment décrit. M.

SUR LES LOIS DES VIBRATIONS TRANSVERSALES DES VERGES ÉLASTIQUES,
par M. E. MERCADIER. (*Journal de Physique*, t. III, 2^e série,
p. 189; 1884.)

L'auteur étudie dans ce travail le mouvement vibratoire des verges élastiques en forme de lames rectangulaires allongées.

Strehlke et Lissajous ont vérifié les conséquences de la théorie mathématique en ce qui concerne la position des nœuds correspondant aux divers harmoniques de ces lames dans toutes les conditions auxquelles les extrémités sont assujetties.

Quant au nombre de vibrations correspondant aux harmoniques d'une même lame et aux lames de dimensions diverses, depuis la fin du siècle dernier des vérifications expérimentales partielles des conséquences de la théorie ont été faites par divers physiciens, de telle sorte que, si l'on pose

$$n = k \frac{e}{l^2},$$

où n représente le nombre de vibrations de la lame, k une constante dépendant de la matière de la lame et du nombre de nœuds qui s'y forment, e l'épaisseur (ou plutôt la dimension suivant laquelle s'effectuent les vibrations), l la longueur, cette formule est considérée comme représentant exactement les lois des vibrations des lames.

M. Mercadier s'est proposé d'enregistrer chronographiquement les vibrations des lames étudiées, de vérifier la formule précédente et de déterminer pour une substance donnée la valeur du coefficient k à l'aide d'expériences nombreuses où il a fait varier tous les autres termes de la formule.

Il a rapproché la valeur de k qu'il a obtenue pour le fer et l'acier de celle que fournit la théorie de l'élasticité. M.

SUR LA LOI DE JOULE, par M. GARBE.

(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 195; 1884.)

L'auteur a voulu vérifier si la loi de Joule s'applique aux températures élevées auxquelles le charbon se trouve porté dans les lampes à incandescence. La chaleur dégagée était mesurée au moyen d'un calorimètre de M. Berthelot; l'intensité du courant était estimée à l'aide d'un galvanomètre gradué, placé en dérivation convenable; enfin la différence de potentiel aux deux extrémités du charbon était obtenue à l'aide d'un électromètre Lippmann préalablement étudié. M. Garbe détaille les précautions qu'il a prises; il donne tous les

nombres d'une expérience, et il conclut finalement à l'exactitude de la loi de Joule à ces hautes températures. M.

ANALYSE DES MOUVEMENTS PAR LA PHOTOGRAPHIE, par M. MAREY.
(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 199; 1884.)

Lorsqu'on prend sur la même plaque une série de photographies représentant les attitudes successives d'un animal, on cherche naturellement à multiplier ces images pour connaître le plus grand nombre possible de phases du mouvement. Mais, quand la translation de l'animal n'est pas rapide, la fréquence des images est bientôt limitée par leur superposition et par la confusion qui en résulte. C'est pour remédier à cet inconvénient que l'auteur a eu recours à la photographie partielle, c'est-à-dire qu'il a supprimé certaines parties de l'image pour que le reste fût plus facile à comprendre. Le moyen employé pour étudier la course de l'homme, par exemple, consiste à revêtir le marcheur d'un costume entièrement noir, sauf d'étroites bandes de métal brillant qui, appliquées le long de la jambe, de la cuisse et du bras, signalent assez exactement la direction des rayons osseux de ces membres. M.

FIGURES DES GOUTTES D'UN LIQUIDE AU MOMENT OÙ ELLES SONT PRÈS DE SE DÉTACHER D'UN TUBE CAPILLAIRE, ADAPTÉ AU FOND D'UN VASE, par M. É. MATHIEU. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 203; 1884.)

SUR LA TRANSMISSION DU SON, par M. NEYRENEUF.
(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 209; 1884.)

RÉSOLUTIONS DE LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE POUR LA DÉTERMINATION DES UNITÉS ÉLECTRIQUES. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 229; 1884.)

Ces résolutions arrêtées dans la séance du 3 mai 1884 ont traité :
1^o à la définition des unités électriques proprement dites, ohm,

ampère et volt; 2° à l'étude des courants terrestres et de l'électricité atmosphérique; 3° à la détermination d'un étalon de lumière.
M.

EXPÉRIENCES POUR LA DÉTERMINATION DE L'OHM, par MM. MASCART, F. DE NERVILLE et R. BENOIT. (*Journal de physique*, t. III, 2° série, p. 230; 1884.)

Afin de répondre au programme de la Commission internationale des unités électriques, les auteurs ont organisé une série d'expériences comprenant tous les éléments nécessaires pour déterminer les dimensions de la colonne de mercure à zéro qui représente l'unité de résistance pratique ou la valeur de l'ohm. Ils donnent un rapide résumé des méthodes employées, une description sommaire des appareils et l'exposé des résultats.

On sait que la conséquence de ce travail a été la proposition suivante adoptée par la Conférence internationale : l'ohm légal est la résistance d'une colonne de mercure de 1^{mm}q de section et de 106° de longueur à la température de la glace fondante. M.

SUR L'ÉTALON ABSOLU DE LUMIÈRE, par M. J. VIOLLE.
(*Journal de physique*, t. III, 2° série, p. 241; 1884.)

L'auteur prend comme unité absolue de lumière la radiation émise par une surface d'un centimètre carré de platine fondu, à la température de solidification. Il indique les précautions qui doivent être observées pour réaliser exactement les conditions de cette définition. Le platine est fondu dans l'appareil de MM. Sainte-Claire-Deville et Debray. La mesure photométrique devant être prise à l'instant de la solidification, l'opération se fait comme il suit : on supprime les gaz et on laisse le métal liquide se refroidir librement; l'intensité lumineuse diminue d'abord rapidement, puis de moins en moins vite, devient ensuite stationnaire, pour reprendre enfin, quelques instants plus tard et après un éclair, une marche de nouveau décroissante; de sorte que le moment de la mesure se trouve ainsi bien déterminé. Si l'on tient à se donner plus de temps pour les observations, au lieu d'arrêter complètement les gaz, on

en modérera l'arrivée de façon à prolonger autant que l'on désirera la solidification, une flamme très courte suffisant à maintenir le platine au point voulu sans altérer sensiblement la lumière émise.

M. Violle compare ensuite la lampe Carcel à l'étalon qu'il vient de réaliser; la valeur à laquelle il arrive est $\frac{1}{200}$. Il relate ensuite des expériences et mesures sur différents foyers électriques.

Voici finalement la résolution adoptée par la Conférence internationale des unités électriques : l'unité de chaque lumière simple est la quantité de lumière de même espèce émise en direction normale par un centimètre carré de surface de platine fondu, à la température de solidification. L'unité pratique de lumière blanche est la quantité de lumière émise normalement par la même source.

M.

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LES INDICES DE RÉFRACTION DU QUARTZ, par M. H. DUFET. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 251; 1884.)

Les expériences ont porté sur la variation de la double réfraction, mesurée par le déplacement des franges de Fizeau et Foucault, et sur celles des deux indices, mesurée par le déplacement des franges de Talbot. Les deux séries de mesures se vérifient ainsi l'une l'autre. Nous avons du reste déjà signalé ce travail dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences.

M.

DESCRIPTION D'UN ÉLECTOMÈTRE CAPILLAIRE À TUBE CONIQUE HORIZONTAL, par M. Alf. CHERVET. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 258; 1884.)

L'appareil consiste en deux flacons à tubulures latérales reliées par un tube à thermomètre dont le réservoir a été coupé. L'auteur indique comment il gradue son instrument.

M.

SUR LA MACHINE DE HOLTZ, par M. E. DUBOIS.
(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 260; 1884.)

On sait que la machine de Holtz simple cesse d'être amorcée aussitôt que s'arrête le plateau mobile, tandis que, dans une atmo-

sphère convenable, une machine double peut parfois être encore amorcée une demi-heure après qu'on a cessé de faire tourner ce plateau. L'explication que l'auteur propose de ce phénomène repose sur ce fait, que deux conducteurs isolés munis de pointes en regard et chargés d'électricités contraires peuvent se maintenir longtemps chargés. M.

SUR L'EXPRESSION ANALYTIQUE DE LA TEMPÉRATURE ABSOLUE ET DE LA FONCTION DE CARNOT, par M. G. LIPPMANN. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 277; 1884.)

L'auteur a donné dans un travail précédent une définition physique des températures absolues; il se propose, dans le mémoire actuel, de traduire cette définition en formule analytique. M.

SUR L'ÉQUIVALENT ÉLECTRO-CHIMIQUE DE L'ARGENT, par M. MASCART. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 283; 1884.)

Dans un mémoire précédent, M. Mascart a publié le résultat d'expériences faites avec un électro dynamomètre-balance pour déterminer le poids d'argent déposé ou dissous pendant une seconde par l'unité de courant. L'auteur revient sur les corrections que comporte ce genre d'expérience, et, au lieu du nombre 11^{mg},24, il est conduit à adopter le nombre 11^{mg},156. M.

SUR LE PHÉNOMÈNE DE LA SURCHAUFFE CRISTALLINE DU SOUFRE ET LA VITESSE DE TRANSFORMATION DU SOUFRE OCTAÉDRIQUE EN PRISMATIQUE, par M. D. GERNEZ. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 286; 1884.)

Certains cristaux éprouvent, lorsqu'on les chauffe, une transformation en éléments cristallins d'une forme différente. Ce changement se produit brusquement à une température déterminée pour quelques-uns, par exemple dans le cas de la boracite, étudiée récemment par M. Mallard. « J'ai reconnu, dit l'auteur, qu'il en est qui se comportent autrement : tel est le soufre octaédrique, pour lequel l'action de la chaleur, qui est nécessaire au phénomène, n'est pas

suffisante, de sorte qu'à partir d'une température déterminée, il est dans un état d'équilibre instable, que je proposerai de désigner sous le nom de surchauffe cristalline, et qui cesse, comme la surfusion et la sursaturation, au contact d'une parcelle cristalline de la forme que l'on veut produire. Si l'on prend les précautions nécessaires pour que le soufre octaédrique ne soit soumis qu'à l'action de la chaleur, on reconnaît qu'on peut le conserver jusqu'à son point de fusion sans qu'il éprouve de transformation, même lorsqu'on le chauffe pendant des journées entières au-dessus de 100°. Il suffit pour cela de le préserver du contact de parcelles, si petites qu'on les suppose, de soufre prismatique. L'action de la chaleur est donc impuissante à produire le phénomène; il n'en est plus ainsi dès qu'on touche la masse octaédrique avec une parcelle de soufre prismatique; aussitôt, à partir du point de contact, la transformation se produit et gagne de proche en proche toute la masse. »

C'est ce phénomène que l'auteur a étudié méthodiquement avec les appareils qui lui avaient déjà servi dans ses recherches sur la vitesse de solidification du soufre. M.

ÉTUDE DE LA DISTRIBUTION DU POTENTIEL DANS DES CONDUCTEURS À DEUX OU À TROIS DIMENSIONS TRAVERSÉS PAR DES COURANTS ÉLECTRIQUES PERMANENTS, par M. A. CHERVET. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 292; 1884.)

SUR UN ÉTALON ÉLECTROSTATIQUE DE POTENTIEL, par MM. GROVA et GARBE. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 299; 1884.)

Ayant eu l'occasion, disent les auteurs, de nous servir d'une manière suivie de l'électromètre à quadrants de M. Thomson (modèle de M. Mascart), nous avons été frappés des variations, souvent considérables, du potentiel de la pile de charge, formée, comme on le sait, de petits éléments, zinc, platine, chargés avec de l'eau pure, variations que l'on corrige en partie par un étalonnage souvent répété de l'électromètre, au moyen de 1 élément Daniell pris pour type. Nous nous sommes assurés, par des essais préliminaires, que ces variations sont dues à deux causes principales : la première est le défaut d'isolement des éléments; il arrive en effet que, souvent as-

sez satisfaisant au début, l'isolement ne tarde pas à s'altérer par une condensation d'humidité qui se fait à la surface extérieure des éléments et de leur support, et par le dépôt de poussières qui établissent une dérivation variable, dont l'effet est de diminuer la différence de potentiel aux deux pôles. La seconde est la polarisation du platine de l'élément à eau, conséquence des dérivations dont nous venons de parler et de celles qui peuvent se produire accidentellement dans le maniement de l'électromètre, quand un des pôles de la pile est mis en communication, ne fût-ce qu'un instant, avec le sol. L'affaiblissement qui en résulte est tel, qu'un repos assez long est nécessaire pour que la pile reprenne approximativement son potentiel initial.

Les auteurs proposent un modèle d'élément facile à réaliser, dont l'isolement est rendu parfait, et où ne peut se produire aucune diffusion de liquide et de polarisation. Nous renvoyons à la description qu'ils en donnent. M.

SUR LA VARIATION DE LA CONSTANTE CAPILLAIRE DES SURFACES EAU-ÉTHÉR, EAU-SULFURE DE CARBONE SOUS L'ACTION D'UNE FORCE ÉLECTROMOTRICE, par M. KROUCHKOLL. (Journal de physique, t. III, 2^e série, p. 303; 1884.)

L'auteur a remarqué que les liquides isolants, tels que le sulfure de carbone, l'éther, l'essence de térébenthine, non miscibles à l'eau, lorsqu'ils se trouvaient en contact avec cette dernière, acquéraient une conductibilité notable, facile à constater à l'aide de l'électromètre Lippmann. Il était intéressant de rechercher si la constante capillaire à la surface de contact d'un tel liquide et de l'eau ne varierait pas sous l'action d'une force électromotrice. Des expériences qu'il décrit il résulte que la constante capillaire des surfaces eau-éther, eau-sulfure de carbone, varie sous l'action d'une force électromotrice dans le même sens que celle de la surface eau-mercure.

M.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES DISSOLUTIONS SALINES TRÈS ÉTENDUES, par M. E. BOUTY. (Journal de physique, t. III, 2^e série, p. 325; 1884.)

La conductibilité électrique des sels dissous dans l'eau varie

avec la concentration d'une manière extrêmement complexe et différente d'un sel à un autre. On ne possède, à cet égard, ni loi générale, ni formule empirique d'une application quelque peu étendue. On conçoit *a priori* que cette conductibilité dépend à la fois de la nature chimique du sel, des hydrates qu'il est susceptible de former et de leur stabilité; l'expérience établit aussi qu'elle n'est pas sans relations avec quelques-unes des propriétés physiques de la dissolution, en particulier avec son degré de viscosité. Mais la part de ces diverses circonstances n'a pu être faite jusqu'ici.

«Il m'a paru, dit M. Bouty, qu'il y avait lieu de simplifier d'abord le problème en ne considérant que des dissolutions de propriétés physiques identiques. J'ai donc pris des dissolutions tellement étendues que leur densité et leur viscosité se confondent avec celles de l'eau pure; leur conductibilité est encore relativement énorme par rapport à celle de l'eau et se mesure aisément par une méthode électrique dérivée de celle de M. Lippmann.»

L'auteur expose successivement la méthode de mesure qu'il a adoptée et les résultats auxquels il a été conduit. Dans un troisième paragraphe il recherche la relation qui existe entre la conductibilité des dissolutions salines et le phénomène bien connu du transport des ions.

La paragraphe 4 s'occupe des sels à plusieurs équivalents d'acide, des sels doubles, etc., et l'auteur y rencontre une belle application de la loi de Faraday.

Les chapitres v et vi traitent des substances organiques et des dissolutions très étendues des acides et des bases. Enfin, dans un dernier paragraphe, M. Bouty établit l'influence de la température sur tous ces phénomènes. M.

INFLUENCE DE LA CHALEUR ET DU MAGNÉTISME SUR LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DU BISMUTH, par M. A. RIGHI. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 355; 1884.)

VARIATIONS DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU BISMUTH PLACÉ DANS UN CHAMP MAGNÉTIQUE, par M. HURION. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 360; 1884.)

Des expériences récentes de M. Leduc, dont nous avons rendu compte, montrent que, si l'on place une lame de bismuth dans un

champ magnétique et normalement aux lignes de force, les surfaces équipotentiellles d'un courant traversant la lame se trouvent déviées de leur direction primitive, d'où il suit que la constitution physique du métal se trouve altérée. Cette altération peut se traduire par d'autres effets, notamment par l'action sur la lumière polarisée.

Les recherches du Dr Kerr ont appris qu'un miroir d'acier placé entre les pôles d'un électro-aimant fait tourner d'un certain angle le plan de polarisation d'un rayon incident normal lorsqu'on anime l'électro-aimant; la rotation s'effectue en sens inverse de la direction du courant qui produit l'aimantation. En se servant d'un miroir constitué par du bismuth coulé sur une lame de verre, M. Hurion montre que ce métal jouit de propriétés semblables.

M.

VARIATION DE LA RÉSISTANCE DU BISMUTH ET DE QUELQUES ALLIAGES AVEC LA TEMPÉRATURE, par M. LEDUC. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 362; 1884.)

L'auteur rencontrerait ici quelques exceptions à la règle considérée comme générale : pour les métaux qui augmentent de volume en se solidifiant, la résistance diminue lorsqu'on élève la température.

M.

§ 6.

MINÉRALOGIE.

SUR LES QUESTIONS D'ORDRE : RÉPÉTITIONS, par M. P. CURIE.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 89.)

Le très important mémoire que M. Curie publie est destiné à compléter les classifications de Bravais, classifications applicables à tout système fini, formé par un nombre fini de points. L'auteur se propose de classer, d'après leurs types de répétition et de symétrie, un système quelconque de points doués de propriétés quelconques. Les points du système pourront être en nombre illimité, ils pour-

ront être doués de qualités n'apportant avec elles aucune idée de direction, telles que la densité, la température, ou de qualités entraînant des définitions de sens et de direction (telles que la vitesse, l'intensité du pouvoir rotatoire, etc.). L'utilité d'un pareil travail, qui répond directement aux besoins de la physique, de la minéralogie et de la chimie, est facile à concevoir.

Ce problème, quoique plus général que celui de Bravais, a cependant été résolu en grande partie par lui.

L'auteur traite séparément les questions de *répétition* et celles de *symétrie*, et commence par les premières.

1° On appellera *système de répétition d'ordre n* un système pour lequel il y aura coïncidence pour n positions d'un système mobile, identique au système considéré (qui est fixe) et pouvant se déplacer sans déformation; on voit qu'un tel système possède $n-1$ *déplacements indifférents* distincts.

2° *Points homologues; centres de répétition.* Tous les points du système fixe qui se confondent avec un même point du système mobile lors des diverses coïncidences sont des *points directement homologues*. Si un point du système fixe se confond avec un même point du système mobile pour q déplacements différents, ce point sera un *centre de répétition d'ordre q*.

Cela revient à dire qu'en déplaçant le système mobile, tout en laissant le point considéré fixe, il y aura q positions différentes de coïncidence pour les deux systèmes. Les points homologues et les centres de répétition homologues sont dits *points de même espèce, centres de répétition de même espèce*.

3° *Droites homologues; droites doublées; axes de répétition.* Toutes les droites du système fixe qui se confondront avec une même droite du système mobile ayant un *certain sens* seront dites *droites directement homologues*. Une droite peut être homologue de son inverse: on appellera l'ensemble de ces deux droites *droite doublée*.

La définition de l'*axe de répétition d'ordre q* est absolument analogue à celle du centre de répétition; le point de croisement de plusieurs axes de répétition sera un *centre principal et de répétition*.

Si deux axes inverses l'un de l'autre sont de même espèce, on appellera l'ensemble *axe doublé*.

L'auteur établit alors les propositions qu'il a démontrées, ou

celles qui, démontrées par Bravais, lui ont servi à établir sa classification. Nous donnerons simplement l'énoncé de la classification.

Tous les cas de répétition se ramènent à trois :

1° *Systèmes sphéroédriques* : systèmes ayant des axes de même espèce d'ordre supérieur à deux, formant entre eux des angles différents de π ; c'est le cas général.

2° *Systèmes à axes principaux* : systèmes possédant un axe doublé unique.

3° *Système à une seule direction d'axe, systèmes ayant des axes d'ordre infini ou une infinité d'axes.*

L'auteur énonce un grand nombre de propositions très élégantes, dont il donne la démonstration, et dresse un tableau de la classification des systèmes de répétition que nous donnons ci-dessous. Voici la notation employée :

kL^q , k axes d'ordre q d'une même espèce.

$4L^q$, inverse des précédents.

$[kL^q]$ indique que les k axes d'ordre q forment $\frac{k}{2}$ axes doublés.

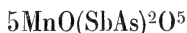
C_R^n , centre de répétition principal d'ordre n .

CLASSIFICATION DES SYSTÈMES DE RÉPÉTITION.

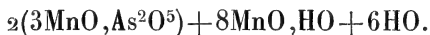
Systèmes sphériques.	ORDRE DES AXES. $\left. \begin{matrix} q \\ q' \\ q'' \end{matrix} \right\}$	ORDRE DU SYSTÈME. n	NOMBRE DES AXES.						
			p	p'	p''				
Classe I. $[\infty L^\infty], C_\infty^\infty \dots \dots \dots$	∞	∞	∞			Sphère.			
Systèmes sphéroédriques.	Classe II. $4L^3, 4I^3, [6L^2], C_n^{12} \dots \dots$	3	3	2	12	4	4	6	Tétraèdre régulier.
	Classe III. $[6L^4], [8L^{3/2}], [12L^{3/2}], C_n^{24}$	4	3	2	24	6	8	12	Cube, octaèdre.
	Classe IV. $[12L^5], [20L^3], [30L^{3/2}], C_n^{60}$	5	3	2	60	12	20	30	Dodécèdre régulier, icosaèdre.
Systèmes à axes principaux $[2L^q], qL^2, qL^{1/2}$.	Classe V. q pair, $q=2k \dots \dots \dots$	2	2	2	4	2	2	2	Parallépipède recan- glé.
	Classe VI. q impair, $q=2k+1 \dots \dots \dots$	4	2	2	8	2	4	4	F. cristalline de tème- raude.
	Classe VII. $q=\infty \dots \dots \dots$	6	2	2	12	2	6	6	F. cristalline du quartz.
Systèmes à une seule direction d'axe.	Classe VIII. $L_q, I_q, C_n^q \dots \dots \dots$	2	2	2	4	2	2	2	Cylindre.
	Classe IX. $L^\infty, I^\infty, C_n^\infty \dots \dots \dots$	3	2	2	8	2	4	4	F. cristalline tourna- line.
Systèmes sans répétition.	Classe X. $oL, oC.$	q	q	q	q	1	1	1	Tronc de cône, champ électrique.
		∞	∞	∞	∞	1	1	1	
					0				

SUR LA MANGANOSTIBIITE DE NORDMARK, SUR L'AIMATOLITE ET L'AIMAFIBRITE, par MM. IGELSTRÖM et E. BERTRAND. (Bulletin Soc. min., t. VII, p. 120.)

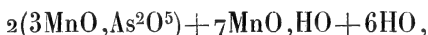
M. Igelström a trouvé à Nordmark (Suède) trois minéraux nouveaux : le premier, la manganostibiite, se présente en petits grains noirs semblables à la haussmanite. Sa composition répond à la formule



L'aimatolite, d'une belle couleur rouge grenat, est transparent. Sa composition répond à la formule



L'aimafibrite, à structure fibreuse, d'une couleur rouge sang, a la composition



ce qui porte à quatre le nombre des hydroarséniates des mines de Nordmark.

M. E. Bertrand a déterminé la forme cristalline et les propriétés de l'aimafibrite et de l'aimatolite. Le premier de ces minéraux cristallise en prismes orthorhombiques. La bissectrice aiguë positive est parallèle à l'arête mm ; l'écartement des axes est d'environ 70° , $\rho > \nu$. La bissectrice obtuse négative est perpendiculaire à un clivage h^1 ou g^1 . Les cristaux sont groupés en globules radiés, ce qui ne permet pas de faire des mesures goniométriques exactes.

L'aimatolite se présente sous la forme extérieure d'un rhomboèdre basé présentant un clivage basique très net. Les cristaux élémentaires dont la réunion forme le rhomboèdre appartiennent au système clinorhombique : ce sont des pyramides ayant pour base la face du rhomboèdre; l'arête b^1b^1 a pour longueur la moitié de la longueur de l'axe du rhomboèdre; c'est suivant cette arête que viennent se grouper trois pyramides élémentaires; un second groupe de trois pyramides vient s'emboîter dans le premier au moyen d'une rotation de 60° : le rhomboèdre, forme extérieure des cristaux, est donc formé de six pyramides qui sont les moitiés d'octaèdres formés par quatre faces b^1 et quatre faces d^1 .

A. C.

SUR UN NOUVEAU MINÉRAL DE LA PROVINCE D'UTAH, par MM. ARZUNI et A. DAMOUR. (*Bulletin Soc. min.*, t. VII, p. 126.)

Ce minéral, l'utahite, présente la composition suivante :



Il se présente sous la forme de petits cristaux micacés d'une couleur jaune brunâtre, qui présentent les faces très nettes de l'hexagone régulier. L'angle plan de la base est bien 120° . Voici les caractères cristallographiques :

Système cristallin : hexagonal rhomboédrique.

Formes observées :

$$a^1(0001), pk(10\bar{1}1), e^2(1010).$$

Rapport des axes :

$$a : c = 1 : 1,1389.$$

Clivage :

$$e^2(10\bar{1}0).$$

Les cristaux sont fortement réfringents en lumière convergente; on aperçoit nettement la croix des cristaux à un axe optique négatif.

A. C.

SUR L'IDENTITÉ OPTIQUE DES CRISTAUX DE HERDÉRITE DE LA SAXE ET DE L'ÉTAT DU MAINE, par M. DES CLOISEAUX. (*Bulletin Soc. min.*, t. VII, p. 130.)

M. des Cloiseaux a repris l'étude optique de ce minéral et, en opérant sur des échantillons des deux provenances, a pu montrer qu'il y a identité absolue entre les caractères optiques de ces deux échantillons; tout porte donc à croire que leur constitution est la même, bien que la herdérite de l'État du Maine soit un fluophosphate de chaux et de glucine, et que celle de Saxe ait été donnée comme un fluophosphate de chaux et d'alumine.

A. C.

MESURE DU COEFFICIENT DE DILATATION CUBIQUE DES MINÉRAUX,
par M. THOULET. (*Bulletin Soc. min.*, t. VII, p. 151.)

L'auteur propose d'appliquer à cette détermination la liqueur d'iode dont l'étude a été soigneusement faite par M. Goldschmidt, qui a dressé une table de ses coefficients de dilatation pour un certain nombre de densités connues.

La méthode consiste à déterminer la température exacte à laquelle le minéral est en flottaison parfaite dans une liqueur d'iode. On détermine ensuite la densité de cette solution; on en déduit sa densité D à la température observée. On étend de nouveau la liqueur pour ramener, à la température inférieure t' , la flottaison parfaite, et on détermine de nouveau la densité de la solution d . Soit alors D' la densité de la roche et de la solution à t' ; on a

$$\frac{D'}{D} = \frac{1}{1 + \alpha(t' - t)},$$

$$D' = \frac{D}{1 + \alpha(t' - t)}.$$

Le volume du corps à t étant 1, son volume V à t' est

$$V = \frac{[1 + \alpha(t' - t)]d}{D}.$$

On a alors

$$k = \frac{V - 1}{t' - t} = \frac{[1 + \alpha(t' - t)]d - D}{(t' - t)D}.$$

A. C.

SUR LA DIFFUSION DE LA CHRISTIANITE DANS LES LAVES ANCIENNES DU
PUY-DE-DÔME ET DE LA LOIRE, par M. GONNARD. (*Bulletin Soc. min.*,
t. VII, p. 156.)

L'auteur ajoute à la liste des zéolithes incluses dans les laves anciennes la christianite, qu'il a rencontrée en un grand nombre de points; sa diffusion est très remarquable et n'avait pas encore été signalée.

A. C.

SUR LES CRISTAUX D'OLIVINE DES SABLES DE PROJECTION DE LA PLAINE
DES SABLES (ÎLE BOURBON), par M. Alf. LACROIX. (*Bulletin Soc. min.*,
t. VII, p. 172.)

Ces échantillons ont été rapportés par M. Vélain, et, bien qu'ils

ne présentent pas de formes nouvelles, la rareté des cristaux bien nets de cette espèce rend intéressante la liste des principales formes. Ce sont les suivantes :

$$m(110), h^1(010), g^1(100), g^3(210), \\ a^1(011), e^{1/2}(201), e^1(101),$$

qui donnent les combinaisons

$$g^1g^3e^1 \\ g^1g^3e^1e^{1/2} \\ g^1g^3a^1e^1e^{1/2} \\ h^1g^1g^3e^1e^{1.2} \\ h^1g^1g^3a^1e^1e^{1/2} \\ mg^1g^3a^1e^1e^{1/2}.$$

Les axes optiques sont très écartés et compris dans un plan parallèle à $h^1(010)$.

La bissectrice est positive et normale à p . Ces cristaux sont d'un beau jaune et ne dépassent pas 4 millimètres; ils sont accompagnés d'augite d'un noir verdâtre, dont la forme habituelle est

$$mh^1g^1b^{1/2} = (110)(100)(010)(\bar{1}11).$$

A. C.

SUR LA BARYTINE (VOLNYNE) DE CHIZEUIL,
par M. Alf. LACROIX. (*Bulletin Soc. min.*, t. VII, p. 174.)

Le minéral décrit sous le nom de volnyne n'est autre que la barytine, ainsi que l'a démontré Beudant. M. Lacroix, ayant eu quelques échantillons provenant de Chizeuil, décrit les caractères qui distinguent cette variété de barytine; c'est surtout le développement des faces de la zone

$$m(110)h^1(010)$$

et l'allongement des cristaux suivant les arêtes de cette zone. L'auteur a observé les formes suivantes :

$$p(001), m(110), h^1(010), h^3(120), a^2(012), \\ e^1(101), b^{1/2}(111),$$

qui donnent les combinaisons

$$\begin{aligned} & \text{pmh}^1 \\ & \text{pmh}^1 \text{h}^3 \\ & \text{pmh}^1 \text{e}^1 - \text{pmh}^1 \text{h}^3 \text{e}^1 \\ & \text{pmh}^1 \text{a}^2 \text{e}^1 - \text{a}^2 \\ & \text{pmh}^1 \text{h}^3 \text{b}^{1/2} \\ & \text{pmh}^1 \text{h}^3 \text{b}^{1/2} \text{e}^1. \end{aligned}$$

Ces cristaux sont légèrement jaunâtres vers la surface; le centre est toujours hyalin. A. C.

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LES INDICES DE RÉFRACTION DU QUARTZ, par M. H. DUFET. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 182.)

Les expériences de l'auteur ont porté sur les variations de la double réfraction, mesurée au moyen du déplacement des franges de Fizeau et Foucault, et sur celle des deux indices, mesurée par le déplacement des franges de Talbot.

Voici la méthode employée :

1° pour la double réfraction.

Le quartz est placé au centre d'une étuve fermée par des glaces à faces parallèles; un collimateur reçoit la lumière du sodium et celle d'une lampe à pétrole polarisée dans l'azimut 45°; le faisceau parallèle ainsi produit traverse le quartz, deux prismes de flint, et est reçu dans un théodolite dont la lunette contient un nicol croisé avec le premier.

Il est alors facile de mesurer l'écartement des deux franges comprenant entre elles une des raies D et leur distance à cette raie. On fait cette mesure à deux températures.

Soient alors E, O les indices, μ_2 le coefficient de dilatation du quartz à la température moyenne $\frac{t+t'}{2}$, t et t' étant les températures d'observation. On a

$$E - O = (E_0 - O_0) - \alpha t - \beta t^2;$$

la valeur du retard est

$$\begin{aligned} c [1 + \mu_2 (t' - t)] (E_0 - O_0 - \alpha t' - \beta t'^2) &= k\lambda, \\ e (E_0 - O_0 - \alpha t - \beta t^2) &= (k + p)\lambda. \end{aligned}$$

On élimine k et on néglige $\mu_2\beta$:

$$(1 + \mu_2 t') \alpha + \beta (t' - t) = \frac{p\lambda}{e(t' - t)} + \mu_2 (E_0 - O_0).$$

En appliquant la méthode des moindres carrés à quinze équations analogues, l'auteur a conclu pour α et β les valeurs

$$\begin{aligned} \alpha &= 0,0000009724, \\ \beta &= 0,000000001616, \end{aligned}$$

ce qui donne

$$-\frac{d(E - O)}{dt} = 0,0000009724 + 0,000000003232t.$$

2° Variation des deux indices.

En recevant sur un collimateur la lumière d'un bec Terquem à sel marin, on obtient un faisceau parallèle, dont la moitié traverse le quartz placé dans l'étuve et l'autre moitié un quartz extérieur parallèle à l'axe.

En plaçant après les prismes une fente d'une largeur convenable et un nicol qui laisse passer un des rayons, on aperçoit sur la raie D les franges de Talbot; en faisant varier lentement la température, on voit les franges se déformer; le retard a augmenté ou diminué d'une longueur d'onde quand, partant d'une apparence donnée de la raie D, on retrouve le même état. Nous n'entrerons pas dans le détail de l'établissement des formules, renvoyant pour cela au mémoire original; les résultats sont les suivants :

$$\begin{aligned} -\frac{dE}{dt} &= 0,00000720 + 0,0000000117t, \\ -\frac{dO}{dt} &= 0,00000622 + 0,0000000085t, \end{aligned}$$

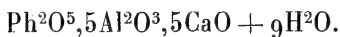
nombre notablement supérieur à ceux de M. Fizeau. La divergence est surtout sensible pour les plaques épaisses et les températures élevées; pour les plaques minces, l'accord est très sensible.

A. C.

NOTE SUR UN NOUVEAU PHOSPHATE D'ALUMINE ET DE CHAUX DES TERRAINS DIAMANTIFÈRES, par M. A. DAMOUR. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 204.)

Le minéral en question, qui provient des mines d'Ouro-Preto,

se montre en petits grains arrondis plus ou moins transparents; il possède un clivage facile à travers les faces duquel on voit la croix noire positive traversant les anneaux caractéristiques des cristaux à un axe; la dureté est celle de l'apatite. Sa composition est



Il paraît constituer un minéral nouveau.

A. C.

PRINCIPAUX MINÉRAUX ACCOMPAGNANT LE DIAMANT À SALOBRO, PROVINCE DE BAHIA (BRÉSIL), par M. GORCEIX. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 209.)

Les résidus de lavage provenant de Salobro ont fourni à M. Gorceix les minéraux suivants :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1° Quartz, | 7° Staurotide, |
| 2° Silex, | 8° Corindon, |
| 3° Monazite, | 9° Fer titané, |
| 4° Zircon, | 10° Fer oxydulé, |
| 5° Grenat almandin, | 11° Pyrite martiale. |
| 6° Disthène, | |

Il en résulte que, malgré la grande différence qui paraît, à première vue, distinguer ce placer des autres, deux minéraux nouveaux seulement y figurent en plus : le corindon et la staurotide, mais leur aspect extérieur est extrêmement différent. Il faut remarquer que le corindon existe dans les gisements de l'Inde, où il accompagne constamment le diamant.

A. C.

ABSENCE DE PYROÉLECTRICITÉ DANS LES CRISTAUX DE SULFATE DE MAGNÉSIE ET DE SULFATE DE COBALT, par M. A. DE GRAMONT. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 235.)

Le sulfate de magnésie $\text{MgSO}_4, 7\text{H}^2\text{O}$ et celui de cobalt $\text{CoSO}_4, 7\text{H}^2\text{O}$, isomorphes, cristallisent en prismes orthorhombiques modifiés par l'hémiédrie tétraédrique donnant les facettes de l'hémi-octaèdre $\frac{1}{3}b^{\frac{1}{2}} = \lambda(111)$. Pour vérifier si les cristaux ainsi mo-

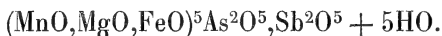
difiés présentent des phénomènes de pyroélectricité et si, un pôle se manifestant sur une face du tétraèdre, un pôle de signe contraire apparaît au sommet opposé, l'auteur a taillé sur les sommets du tétraèdre des facettes parallèles à $b^{\frac{1}{2}} = (111)$ et a essayé par le procédé de M. Friedel; plusieurs séries d'expériences ont été faites non seulement sur les faces (111) , mais aussi sur les faces du prisme $m = (110)$: les déviations ont toujours été de même sens. L'électricité qui s'est manifestée est toujours l'électricité positive. L'auteur se propose de rechercher si d'autres individus des mêmes espèces dégagent de l'électricité négative; les uns pouvant être considérés comme correspondants à la forme gauche $\lambda g(111)$ et les autres à la forme droite $\lambda d(111)$.

A. C.

XANTHO-ARSÉNITE, NOUVEAU MINÉRAL, par MM. Igelström et E. Bertrand.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 237.)

Ce minéral provient de Sjøgrufvan en Suède. Il est jaune, renferme de l'arsenic et ressemble au grenat jaune compact qui accompagne la rhodonite à Longban; il s'en distingue facilement par les fumées arsénicales qu'il donne au chalumeau et en ce qu'il se dissout complètement dans l'acide chlorhydrique.

Sa formule est



D'après M. E. Bertrand, le nouveau minéral possède deux axes optiques; il est donc orthorhombique, clinorhombique ou triclinique; l'absence de faces cristallines et de clivages ne permet pas de décider.

A. C.

ESSAIS CHIMIQUES ET ANALYSES SUR LA MÉNILITE, par M. A. Damour.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 239.)

Il résulte d'un grand nombre d'analyses de ménilites de différentes provenances qu'elles renferment toutes de la magnésie en quantité notable, ce qui les rapproche de la silice hydratée magnésienne d'Ablon; il faut remarquer cependant que la magnésie ne paraît pas faire partie essentielle de ces composés; il est plus pro-

bable qu'elle est simplement englobée dans le dépôt de silice. Les ménilites ne sauraient donc être considérées comme des silicates magnésiens, mais bien comme des silex résinites. A. C.

SUR UNE COMBINAISON DE FORMES DE LA GALÈNE DE PONTGIBAUD,
par M. F. GONNARD. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 242.)

La forme presque constante de la galène de Pontgibaud est la forme octaédrique, les cristaux sont généralement maclés suivant la loi d'assemblage des spinelles.

L'auteur a pu cependant constater une combinaison de formes très rares et qui n'avait jusqu'ici jamais été signalée à Pontgibaud. C'est la réunion du cube, de l'octaèdre et du trioctaèdre. Le trioctaèdre ne se manifeste que par un étroit bisellement sur les arêtes de l'octaèdre. La notation du cristal serait : $p(001)$, $a^1(111)$, $a^{\frac{1}{2}}(122)$; en récapitulant, on a pour la galène de Pontgibaud, les formes p , a^1 , b^1 , pa^1 , $pa^1a^{\frac{1}{2}}$. A. C.

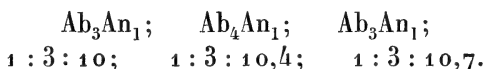
OLIGOCLASES ET ANDÉSINE, par M. DES CLOIZEAUX.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 249.)

M. des Cloizeaux, continuant ses belles recherches sur les oligoclases, recherches dont nous avons déjà parlé ici, a, par suite de l'examen d'un très grand nombre d'échantillons, été amené à modifier quelque peu ses conclusions. De nombreux échantillons doivent être considérés comme de l'*andésine*; cette dernière paraît devoir constituer une espèce à part. Ses caractères optiques, sa composition chimique, sont beaucoup plus constants que dans les oligoclases. Sa constitution, analogue à celle de la dolomie, peut être considérée comme le résultat de l'union d'un équivalent d'albite à un équivalent d'anorthite (Ab_1An_1).

En attribuant une importance dominante à l'orientation du plan des axes optiques, l'auteur a été amené à classer les oligoclases en quatre classes, qui ne paraissent pas offrir de passages continus de l'une à l'autre.

Première classe. — Oligoclases anormaux, voisins de l'albite appelés quelquefois oligoclases-albites.

La surface, perpendiculaire au plan des axes, tronque l'arête aiguë pg^1 et fait avec la base un angle d'environ 93° . Le plan des axes lui-même se relève donc vers cette arête en s'inclinant sur g^1 d'environ $83^\circ 10'$. A travers g^1 , le plan d'extinction, dirigé *d'avant en arrière*, coupe l'arête pg^1 sous un angle de 6° ou 7° à 12° ; les rapports d'oxygène oscillent entre $1 : 3 : 10$ et $1 : 3,6 : 10,7$, voisins des mélanges



Exceptionnellement pour deux variétés de Norvège et des États-Unis, on est arrivé à $1 : 3,5 : 11,2$, qui se rapproche du mélange Ab_8An_1 ($1 : 3 : 11,1$).

Deuxième classe. — Oligoclases *anormaux*. Plan des axes parallèles à la base ou perpendiculaires à g^1 . Extinction à travers g^1 ayant lieu *d'avant en arrière* suivant une direction qui fait avec l'arête pg^1 un angle compris entre 6° et 9° .

Les rapports d'oxygène varient entre $1 : 3 : 9$ et $1 : 3 : 10,4$, comme ceux des mélanges Ab_2An_1 et Ab_4An_1 . Dans une seule variété d'Ytterby, ils ont atteint exceptionnellement $1 : 3,5 : 11$.

Troisième classe. — Oligoclases *normaux*. Surface perpendiculaire au plan des axes, tronquant l'arête obtuse pg^1 et s'inclinant sur la base de 98° à 104° . Il suit de là que le plan des axes se relève vers cette arête et coupe le clivage g^1 sous un angle de $84^\circ,50'$ à $79^\circ,50'$ environ.

L'extinction à travers g^1 se fait *d'avant en arrière*, suivant une ligne dont l'angle avec l'arête pg^1 oscille entre 1° et 6° ; les rapports d'oxygène sont toujours très voisins de $1 : 3 : 9$.

Quatrième classe. — Andésine. Surface perpendiculaire au plan des axes, tronquant l'arête obtuse pg^1 et faisant avec la base un angle remarquablement fort de 110° à 120° . Le plan des axes se relève donc vers cette arête en s'inclinant sur g^1 d'environ $73^\circ,50'$ à $63^\circ,50'$.

Dans les cristaux les plus nets, l'extinction a lieu *d'arrière en avant* pour la masse dominante, mais celle-ci est toujours ponctuée de plages plus ou moins étendues éteignant *d'avant en arrière*.

L'inclinaison du plan d'extinction sur l'arête pg^1 est essentiellement variable, et ses limites extrêmes paraissent être 1° et 10° . La composition et la densité sont plus constantes que celles des oligoclases; cette dernière est toujours voisine de 2,67.

Les rapports d'oxygène sont presque exactement 1 : 3 : 8, comme ceux du mélange Ab_1An_1 .

Le mémoire contient ensuite l'examen détaillé de 55 échantillons appartenant à ces quatre classes; pour chacun de ces échantillons, outre l'analyse, l'auteur donne tous les caractères optiques et les mesures qui ont pu être effectuées.

A. C.

SUR UNE PSEUDO-MORPHOSE ARTIFICIELLE DE LA SILICE, par M. GORGEU.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 176.)

SUR UN OXYDE DE TITANE HYDRATÉ avec acide phosphorique et diverses terres provenant des graviers diamantifères de Diamantina (Brésil), par M. GORCEIX. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 179.)

NOTE SUR L'EXISTENCE DU SPHÈNE DANS LES ROCHES DU PUY-DE-DÔME, par M. F. GONNARD. (*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 205.)

SUR L'ANDALOUSITE DU FOREZ, par M. F. GONNARD.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 207.)

SUR LE GRANITE DÉSAGRÉGÉ DE CAUTERETS, par M. A. GORGEU.
(*Bull. Soc. min.*, t. VII, p. 208.)

§ 7.

MATHÉMATIQUES.

SUR LES SURFACES À PENTE UNIFORME ET LES RÉSEAUX PROPORTIONNELS,
par M. LEGORNU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII,
p. 972; 1884.)

Il s'agit de surfaces dont chaque ligne de plus grande pente a toutes ses tangentes également inclinées sur la verticale; l'auteur indique diverses propriétés simples de ces surfaces, dont il donne l'équation générale, obtenue par l'intégration de l'équation aux dérivées partielles

$$rp^2 + 2spq + tq^2 = 0.$$

SUR LE PRINCIPE DU PRISME DE LA PLUS GRANDE POUSSÉE, POSÉ PAR COULOMB DANS LA THÉORIE DE L'ÉQUILIBRE LIMITE DES TERRES, par M. BOUSSINESQ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 975; 1884.)

NOTE SUR LE DEGRÉ DES SURFACES OSCULATRICES, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1025; 1884.)

Sur la solution en nombres entiers de l'équation

$$\frac{(m+1)(m+2)(m+3)}{6} - 1 = \frac{(n+1)(n+2)}{2}.$$

SUR UNE EXTENSION DE LA LOI DE HARRIOT AUX ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1026; 1884.)

Toute fonction *monothétique* rationnelle et entière de x du degré n en matrices de l'ordre ω peut être représentée de $(n!)^{\omega-1}$

manières différentes comme un produit de n facteurs linéaires dont chacun sera la différence entre x et une des racines de la fonction donnée.

(Dans les fonctions *monothétiques*, chaque coefficient est une fonction rationnelle de la même matrice.)

NOTE SUR UN THÉORÈME DE M. A. LINDSTEDT CONCERNANT LE PROBLÈME DES TROIS CORPS, par M. TISSERAND. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1207; 1884.)

Il s'agit du beau théorème qui forme l'objet principal du mémoire de M. Lindstedt inséré dans les *Annales de l'École normale* (3^e série, t. I, p. 85). M. Tisserand en donne une démonstration nouvelle ayant son point de départ dans le travail de Jacobi : *Sur l'élimination des nœuds dans le problème des trois corps*.

PROPRIÉTÉ DE NEUF POINTS D'UNE COURBE GAUCHE DU QUATRIÈME ORDRE ET DE SEPT POINTS D'UNE CUBIQUE GAUCHE, DE HUIT POINTS ASSOCIÉS, par M. PETOT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1245; 1884.)

Cette communication fait suite à celles du même auteur sur les dix points d'une surface du second degré, etc. Il applique les propositions qu'il énonce à ces problèmes : « Trouver les deux dernières traces d'une courbe gauche du quatrième ordre, donnée par huit points, sur un plan mené arbitrairement par deux de ces points; trouver la dernière trace d'une cubique gauche, donnée par six points, sur un plan mené arbitrairement par deux de ces points, etc. »

SUR UNE ÉQUATION LINÉAIRE, par M. GOURSAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1246; 1884.)

Sur l'équation

$$\begin{aligned}
 & x^3(x-1)^3 \frac{d^3y}{dx^3} - [Ax + B(x-1)] x^2(x-1)^2 \frac{d^2y}{dx^2} \\
 & + [Cx(x+1) + Dx + E(1-x)] x(x-1) \frac{dy}{dx} \\
 & - [Fx^2(x-1) + hx(x-1) + Hx + K(x-1)] y = 0,
 \end{aligned}$$

où

$$A = n + n' + n'' - 2,$$

$$B = m + m' + m'' - 2,$$

$$C = pp' + p'p'' + pp'' + 2p + \frac{5p'}{3} + \frac{4p''}{3} + \frac{20}{9},$$

$$D = nn' + n'n'' + nn'' - \frac{n'}{3} - \frac{2n''}{3} + \frac{2}{9},$$

$$E = mm' + m'm'' + mm'' - \frac{m'}{3} - \frac{2m''}{3} + \frac{2}{9},$$

$$F = -p \left(p' + \frac{1}{3} \right) \left(p'' + \frac{2}{3} \right),$$

$$H = n \left(n' + \frac{1}{3} \right) \left(n'' + \frac{2}{3} \right),$$

$$K = m \left(m' + \frac{1}{3} \right) \left(m'' + \frac{2}{3} \right),$$

en désignant par $m, m', m'', n, n', n'', p, p', p''$ des entiers positifs ou négatifs, dont la somme est nulle, et par h un paramètre arbitraire. L'intégrale générale de cette équation s'exprime au moyen d'intégrales elliptiques de première et de troisième espèce.

REMARQUE RELATIVE À LA VITESSE DE PROPAGATION DE L'INTUMESCECE PRODUITE DANS L'Océan Indien par l'éruption du Krakatoa, par M. BOUSSINESQ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1251; 1884.)

Cette vitesse vérifie très exactement la formule $v = \sqrt{2gh}$.

SUR LA THÉORIE DES QUATERNIONS, par M. Ed. WEYR. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1310; 1884.)

Partant de cette remarque de M. Sylvester que la théorie des quaternions est identique avec la théorie des matrices binaires, l'auteur fait l'étude de la périodicité de la fonction exponentielle et donne les valeurs que prend la fonction inverse en supposant que les arguments soient des quaternions.

COMMENTAIRE ARITHMÉTIQUE SUR UNE FORMULE DE GAUSS, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1358; 1884.)

Il s'agit de la formule célèbre $4X = Y^2 \mp pZ^2$, où $X = \frac{x^p - y^p}{x - y}$, où p est un nombre premier, où Y et Z sont des polynômes entiers en x à coefficients entiers et où enfin on doit prendre le signe supérieur ou le signe inférieur selon que p est de la forme $4i + 1$ ou de la forme $4i + 3$.

Après avoir remarqué que, dans le premier cas, on peut tout aussi bien poser $X = Y_1^2 + pZ_1^2$, l'auteur insiste particulièrement sur ce que la solution fournie par les solutions algébriques dans chaque cas, et qui est unique (sauf pour $p = 3$, où elles en indiquent trois), n'est pas toujours, à beaucoup près, la seule solution existante au point de vue numérique.

SUR LES DISTANCES MOYENNES DES PLANÈTES DANS L'ÉTAT PRIMORDIAL DU SYSTÈME SOLAIRE, par M. GYLDEN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1363; 1884.)

Étude du mouvement d'un corps soumis à l'action d'une force centrale de la forme $\frac{A}{r^2} + Br$, où A et B sont des fonctions du temps soumises à certaines hypothèses. Conséquences relatives aux distances moyennes des planètes. Ces recherches se relient aux hypothèses imaginées par M. Faye sur l'évolution du système solaire.

SUR LES FONCTIONS SYMÉTRIQUES DES DIFFÉRENCES DES RACINES D'UNE ÉQUATION, par M. J. TANNERY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1420; 1884.)

Cette communication se rapporte aux notes de M. Sylvester précédemment analysées, relatives au théorème de M. le capitaine MacMahon.

L'auteur montre comment on parvient aux relations qui lient les

fonctions symétriques entières des différences des racines de l'équation

$$(1) \quad z^n + na_1z^{n-1} + n(n-1)a_2z^{n-2} + \dots + n(n-1)\dots 1.a_n = 0$$

aux sommes s_2, s_3, \dots, s_n des carrés, des cubes, etc., des $n^{\text{ièmes}}$ puissances des racines de l'équation

$$\zeta^n + a_1\zeta^{n-1} + \dots + a_n = 0,$$

en partant de l'identité

$$\psi(x)\varphi(x) + \varphi'(x) = 0,$$

où l'on suppose

$$\begin{aligned} f(x) &= 1 + a_1x + a_2x^2 + \dots, \\ \psi(x) &= S_2x + S_3x^2 + S_4x^3 + \dots, \\ \varphi(x) &= 1 + c_2x^2 + c_3x^3 + \dots, \end{aligned}$$

les quantités c_2, c_3, \dots étant liées aux quantités a_1, a_2, \dots, a_n par les relations

$$a_i = \frac{a_1^i}{1.2\dots i} + c_2 \frac{a_1^{i-2}}{1.2\dots(i-2)} + \dots + c_i.$$

Les $n-1$ premières de ces quantités c entrent comme coefficients dans l'équation que l'on déduit de l'équation (1) en faisant disparaître le second terme; par suite, toutes les fonctions symétriques entières des différences des racines de cette équation sont des fonctions des quantités c_2, c_3, \dots, c_n .

FORME GÉNÉRALE DU RESTE DANS L'EXPRESSION D'UNE FONCTION AU MOYEN D'AUTRES FONCTIONS, par M. C. LAGRANGE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1422; 1884.)

Solution du problème suivant :

$F(x), \varphi_1(x), \varphi_2(x), \dots, \varphi_n(x)$ étant des fonctions de x , trouver des coefficients constants a_0, a_1, \dots, a_n et un reste R , fonction de x , qui rende exacte la relation

$$F(x) = a_0 + a_1\varphi_1(x) + a_2\varphi_2(x) + \dots + a_n\varphi_n(x) + R,$$

de $x=a$ à $x=a+h$, après avoir, d'ailleurs, fixé les conditions que doivent remplir les fonctions proposées pour qu'une telle relation soit possible.

SUR LES IRRATIONNELLES DU SECOND DEGRÉ, par M. PELLET.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1482; 1884.)

SUR LA POSITION À ATTRIBUER À LA FIBRE MOYENNE DANS LES PIÈCES COURBES, par M. LÉAUTÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1483; 1884.)

Lorsqu'on applique à une pièce courbe, de faible rayon de courbure, les formules établies pour les pièces droites, il convient de prendre pour définition de la fibre moyenne, non le lieu des centres de gravité ou d'élasticité proprement dits des sections normales, comme on le fait d'ordinaire, mais le lieu des centres de percussion de ces mêmes sections correspondant, pour chacune d'elles, à la droite symétrique de la droite polaire par rapport au centre d'élasticité.

COMMENTAIRE ARITHMÉTIQUE SUR UNE FORMULE DE GAUSS, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1515; 1884.)

SUR UNE GÉNÉRALISATION DE LA THÉORIE DES RÉDUITES, par M. É. BARBIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1531; 1884.)

Sur la recherche d'une commune mesure approximative à trois grandeurs par un procédé analogue à celui du plus grand commun diviseur.

SUR LES EFFETS DES FORCES MUTUELLES, par M. BERTHOT.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII, p. 1570; 1884.)

REMARQUES RELATIVES À LA NOTE DE M. BERTHOT SUR LES ACTIONS MUTUELLES ENTRE LES MOLÉCULES DES CORPS, par M. DE SAINT-VENANT.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 5; 1884.)

L'auteur signale l'analogie de la formule de M. Berthot (*Comptes rendus*, t. XCVIII, p. 1570) avec celle qu'il a donnée dans une

note de son mémoire *Sur la constitution des atomes* (*Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 1877-1878, p. 453.)

$$f(r) = 4p \left(\frac{r_0^2}{r^2} - \frac{r_0^4}{r^4} \right);$$

r désigne la distance de deux molécules, $f(r)$ leur action mutuelle, p sa plus grande valeur positive, qui correspond à $r = r_0 \sqrt{2}$.

SUR LES ÉQUATIONS MONOTHÉTIQUES, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 13; 1884.)

Il s'agit des équations dont tous les coefficients sont fonctions d'une même matrice m . On peut résoudre une telle équation en regardant x comme fonction de m ; en désignant par n le degré de l'équation, par ω l'ordre de la matrice, on trouvera n^ω racines, parfaitement déterminées. Mais il peut exister d'autres racines, qui ne sont pas fonctions de m et que M. Sylvester nomme *aberrantes*.

Ainsi l'équation en matrices binaires

$$x^2 - px = 0$$

admet d'abord les solutions normales

$$x=0, \quad x=p, \quad x=r \frac{p-s}{r-s}, \quad x=s \frac{p-r}{s-r},$$

où r, s sont les racines latentes de p .

Si l'on pose

$$p = \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix},$$

elle admet en outre la solution aberrante

$$x = \left\{ \begin{matrix} -\lambda(d-r) & \lambda b \\ \mu c & -\mu(a-r) \end{matrix} \right\},$$

où figure une indéterminée et une seule, puisque λ et μ sont liées par la relation

$$\lambda(d-r) + \mu(a-r) + r = 0.$$

Quand on prend $\lambda = \mu$, on retombe sur les deux valeurs normales

$$x = r \frac{p-s}{r-s}, \quad x = s \frac{p-r}{s-r}.$$

Si l'on a simultanément $b = 0$, $c = 0$, $a - d = 0$, l'indétermination reparaît; on a même un couple de racines contenant chacune deux constantes arbitraires au lieu d'une seule.

SUR LES DÉVELOPPEMENTS QUI SE RAPPORTENT À LA DISTANCE DE DEUX POINTS ET SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS DES FONCTIONS SPHÉRIQUES, par M. CALLANDREAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 23; 1884.)

L'auteur se propose de généraliser la formule de Laplace

$$Z_n = X_n X_{n'} + \frac{2}{n(n+1)} \frac{dX_n}{dx} \frac{dX_{n'}}{dx'} \sin \theta \sin \theta' \cos (\pi' - \pi) \\ + \frac{2}{(n-1)n(n+1)} \frac{d^2 X_n}{dx^2} \frac{d^2 X_{n'}}{dx'^2} \sin^2 \theta \sin^2 \theta' \cos 2(\pi' - \pi) + \dots,$$

où Z_n désigne ce que devient le polynôme de Legendre $X_n(\cos \theta)$ quand on remplace $\cos \theta$ (ou x) par

$$\cos \theta \cos \theta' + \sin \theta \sin \theta' \cos (\pi' - \pi).$$

Il construit des développements

$$Y = A_0 X X' + A_1 \frac{dX}{dx} \frac{dX'}{dx'} \sin \theta \sin \theta' P_1 \\ + A_2 \frac{d^2 X}{dx^2} \frac{d^2 X'}{dx'^2} \sin^2 \theta \sin^2 \theta' P_2 + \dots,$$

où les cosinus des multiples de $\pi' - \pi$ qui figurent dans la série de Laplace sont remplacés par des polynômes $P_n[\cos(\pi' - \pi)]$ vérifiant la relation récurrente

$$\cos(\pi' - \pi) P_n = b_n P_{n-1} + c_n P_{n-2}.$$

Le problème consiste à déterminer les fonctions X et X' associées aux quantités P , et les coefficients numériques A . L'auteur résout complètement ce problème; il trouve que X vérifie une équation du second ordre

$$(x^2 - 1) \frac{d^2 X}{dx^2} + g x \frac{dX}{dx} + h X = 0.$$

SUR LES FONCTIONS HOLOMORPHES DE GENRE QUELCONQUE, par M. CESARO.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 26; 1884.)

Soit une fonction holomorphe de genre ω à facteur exponentiel constant et n'admettant que des racines réelles a_1, a_2, a_3, \dots , différentes de zéro.

M. Cesaro montre que cette fonction et sa dérivée sont de même genre. Il déduit ce beau théorème de l'équation

$$z^\omega \sum_n \frac{1}{a_n^\omega (z - a_n)} = 0,$$

qui donne les racines de la dérivée, en la mettant sous la forme

$$c + \sum_n \frac{x}{a_n^{2\mu+1} (x - a_n)} = 0,$$

où c désigne une constante réelle, et $2\mu + 1$ celui des nombres $\omega, \omega + 1$ qui est impair. On voit alors immédiatement que la dérivée a toutes ses racines réelles et qu'entre deux racines consécutives de la fonction il existe toujours une racine de la dérivée et une seule, d'où résulte la proposition énoncée.

M. Hermite donne du théorème de M. Cesaro une démonstration fondée sur la remarque suivante : l'équation $\sum \frac{A_n}{x - a_n} = 0$, où les quantités a_n sont réelles et rangées par ordre de grandeur, a toutes ses racines réelles et comprises entre a_n et a_{n+1} , lorsque tous les produits $A_n a_n$ ont le même signe.

SUR LA RÈGLE DE NEWTON POUR TROUVER LE NOMBRE DES RACINES IMAGINAIRES DES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES NUMÉRIQUES, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 62, 111, 165 et 269; 1884.)

Dans quatre communications successives, M. de Jonquière fait l'historique et la critique de la règle donnée par Newton pour trouver une limite inférieure du nombre des racines imaginaires.

Tombée dans l'oubli pendant plus d'un siècle, cette règle, que Newton s'était contenté d'énoncer, n'a été démontrée complètement qu'en 1865 par M. Sylvester, qui a donné à cette occasion deux théorèmes plus généraux.

Il reste toutefois deux points à éclaircir :

1° Lorsqu'une ou plusieurs des fonctions quadratiques qui interviennent dans l'opération sont identiquement nulles, quel signe convient-il de donner à ces fonctions ambiguës pour obtenir la plus grande précision possible? M. de Jonquières montre que c'est le signe +.

2° Peut-il arriver que la limite inférieure indiquée par la règle de Descartes pour le nombre des racines imaginaires soit plus élevée que la limite indiquée par la règle de Newton? La réponse à cette question est négative. Voici l'énoncé de la règle de Newton, simplifiée par M. de Jonquières :

Étant donnée l'équation algébrique numérique

$$A_0x^m + A_1x^{m-1} + A_2x^{m-2} + \dots + A_r x^{m-r} + \dots + A_m = 0,$$

on calculera les valeurs numériques de la fonction quadratique

$$\frac{r(m-r)}{r(m-r) + m + 1} A_r^2 - A_{r-1}A_{r+1}, \quad (r = 0, 1, 2, \dots, m),$$

et l'on écrira sous le terme $A_r x^r$ le signe + si la valeur de la fonction est positive ou nulle, le signe - si elle est négative, et le signe + sous les termes $A_0 x^m$ et A_m . Autant cette suite de signes présentera de variations, autant, *au moins*, l'équation aura de racines imaginaires.

SUR L'ÉQUATION EN MATRICES $px = xq$, par M. SYLVESTER.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 67 et 115; 1884.)

Soient p et q deux matrices de l'ordre ω . Pour que l'équation $px = xq$ soit résoluble, les éléments de p et de q doivent être liés par une équation et une seule.

Mais on reconnaît aisément que l'équation identique est la même en p et en q ; par suite les ω racines de q sont identiques aux ω racines de p . On aura donc en apparence ω équations au lieu d'une seule entre les éléments de p et de q .

M. Sylvester fait disparaître cette contradiction en montrant que x est alors en général une matrice vide. Le raisonnement semblerait montrer que x est vide dans tous les cas sans exception où l'équation $px = xq$ est résoluble; cette conclusion est démentie par

des exemples particuliers bien connus. C'est là un nouveau paradoxe dont M. Sylvester donne l'explication.

SUR UN THÉORÈME DE M. FUCHS, par M. POINCARÉ. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 75; 1884.)

Dans un travail présenté récemment à l'Académie de Berlin, M. Fuchs a étudié les conditions pour que les intégrales d'une équation différentielle algébrique du premier ordre n'aient qu'un nombre fini de points singuliers qui soient les mêmes pour toutes les intégrales. Il a donné les conditions nécessaires et suffisantes pour que le nombre des points singuliers des intégrales soit fini.

Si l'on regarde la variable indépendante comme une constante, la relation algébrique entre la fonction et sa dérivée aura un certain genre p . M. Fuchs a examiné le cas de $p = 0$ et de $p = 1$. Si $p = 0$, l'équation se ramène à celle de Riccati et par conséquent à une équation linéaire.

M. Poincaré reprend, pour les simplifier, les résultats de M. Fuchs relatifs au cas de $p = 1$; l'équation est alors intégrable par quadratures.

Poursuivant la discussion, il montre que si, pour $p > 1$, les conditions énoncées par M. Fuchs sont réalisées, l'intégrale de l'équation différentielle est algébrique.

DISTRIBUTION DU POTENTIEL ÉLECTRIQUE DANS UNE PLAQUE RECTANGULAIRE, LES ÉLECTRODES OCCUPANT DES POSITIONS QUELCONQUES, par M. CHERVÉ. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 77; 1884.)

SUR LA SOLUTION DU CAS LE PLUS GÉNÉRAL DES ÉQUATIONS LINÉAIRES EN QUANTITÉS BINAIRES, C'EST-À-DIRE EN QUATERNIONS OU EN MATRICES DU SECOND ORDRE, par M. SYLVESTER. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 117; 1884.)

Soient p et q deux matrices d'ordre ω , et $p () q$ l'opérateur qui, appliqué à une autre matrice x du même ordre, donne pxq .

Si l'on pose

$$p_1(\)q_1 + p_2(\)q_2 + \dots + p_n(\)q_n = \Phi,$$

Φ sera une matrice de l'ordre ω^2 , assujettie par conséquent à vérifier une équation identique d'ordre ω^2 , que M. Sylvester enseigne à former dans le cas où $\omega = 2$.

Connaissant cette équation identique

$$\Phi^4 + B\Phi^3 + C\Phi^2 + D\Phi + E = 0,$$

on résout immédiatement l'équation $\sum pxq = T$, par la formule

$$x - \Phi^{-1}T = -\frac{D + C\Phi + B\Phi^2 + \Phi^3}{E}T.$$

NOMBRE EXACT DES VARIATIONS GAGNÉES OU PERDUES DANS LA MULTIPLICATION DU POLYNÔME $f(x)$ PAR LE BINÔME $x^h \pm \alpha$, par M. D. ANDRÉ. (Compt. rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 182; 1884.)

« Soit $f(x)$, dit l'auteur, le polynôme à multiplier par $x^h + \alpha$. J'écris l'un sous l'autre, comme si je multipliais, les deux produits partiels de la multiplication par $x^h + 1$; puis je compte le nombre des variations que gagnerait le premier produit partiel, si j'élevais jusqu'à lui les termes du second qui n'ont rien au-dessus d'eux; je trouve ainsi le nombre des *variations inévitables*.

« Quant à l'ensemble des deux produits partiels, abstraction faite des puissances de x , il nous offre, de gauche à droite, une suite de *couples* constitués chacun par deux coefficients superposés, et qui ne peuvent présenter que les huit formes

$$\begin{array}{cccccccc} +A & | & -A & | & 0 & | & 0 & | & +A & | & -A & | & +A & | & -A \\ 0 & | & 0 & | & +B & | & -B & | & +B & | & -B & | & -B & | & +B \end{array}$$

Les couples des six premières formes ne contiennent chacun qu'un seul des signes $+$ ou $-$; ce sont les couples de la *première espèce*. Les couples des deux dernières formes contiennent chacun deux signes; ce sont les couples de la *seconde espèce*.

« Pour construire le contour représentatif du polynôme $f(x)$, je trace sur un papier: d'abord, une suite d'ordonnées verticales équidistantes, correspondant aux différents couples; ensuite, tout au bas, une horizontale qui servira d'axe des abscisses; enfin, tout en

haut, une nouvelle horizontale qui sera la *droite de l'infini*. Sur chaque ordonnée correspondant à un couple de la seconde espèce, et avec une échelle suffisamment petite, je porte, à partir de l'axe des abscisses, une longueur égale au rapport positif $\frac{A}{B}$, et à l'extrémité supérieure de cette longueur je marque le signe qui précède A. J'obtiens ainsi un nombre total de points égal au nombre de couples et marqués chacun d'un signe + ou -. Ces points sont les sommets du contour; pour en avoir les côtés, il suffit de joindre le point placé sur chaque ordonnée au point placé sur l'ordonnée suivante. Ces côtés sont de deux sortes : ceux qui joignent deux signes pareils; ceux qui joignent deux signes différents. Pour les distinguer, je trace les premiers en *trait plein*, les seconds en *pointillé*.

« Je tire l'*horizontale* α , c'est-à-dire l'horizontale située à la hauteur α au-dessus de l'axe des abscisses. Cette horizontale coupe en général plusieurs côtés du contour, les uns pleins, les autres pointillés, et notre nouveau théorème peut s'énoncer ainsi :

« Lorsqu'on multiplie le polynôme $f(x)$ par le binôme $x^h + \alpha$, où α est positif, le nombre des variations que l'on gagne est juste égal au nombre des variations inévitables, plus le nombre des côtés pleins coupés par l'horizontale α , moins le nombre des côtés pointillés coupés par cette même horizontale.

« Si, au lieu de multiplier le polynôme $f(x)$ par le binôme $x^h + \alpha$, on multipliait par $x^h - \alpha$, il faudrait, pour construire le contour, se servir des produits partiels de la multiplication par $x^h - 1$. L'énoncé précédent subsisterait alors sans aucune modification. »

SUR UN CHANGEMENT DES EXCENTRICITÉS DES ORBITES PLANÉTAIRES DÙ À LA CONCENTRATION DE LA MATIÈRE DANS L'ESPACE, par M. GYLDEN. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 219; 1884.)

Dans une note précédente, M. Gylden a montré que le problème cosmologique proposé par M. Faye dépend des équations

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \left(\frac{A}{r^2} + \mu_2 - \frac{A}{R^3} \right) x = 0,$$

$$\frac{d^2y}{dt^2} + \left(\frac{A}{r^2} + \mu_2 - \frac{A}{R^3} \right) y = 0,$$

où x, y désignent les coordonnées de la planète, r sa distance au centre de la nébuleuse primordiale de rayon R , A une fonction du temps, très lentement croissante, qu'il est naturel de représenter par la formule exponentielle

$$A = \mu_2 R^3 (1 - e^{-\lambda t}).$$

L'intégration de ce système conduit à des conséquences intéressants. Si l'on désigne par a et par e le demi-grand axe et l'excentricité de l'ellipse primitive, correspondant à $A = 0$, par α et par η les mêmes éléments de l'ellipse finale correspondant à $A = \mu_2 R^3$, on aura

$$\eta = \frac{e^2}{\sqrt{8}} \left(\frac{a}{R} \right)^3.$$

L'excentricité de l'orbite doit être très petite, puisqu'à l'origine le mouvement s'effectuait dans l'intérieur de la sphère de rayon R . Cette expression de η , rapprochée de la formule

$$\alpha^2 (1 - \eta^2) = a^2 (1 - e^2),$$

que M. Gylden a donnée dans sa dernière communication, montre que les plus grandes excentricités actuelles doivent correspondre aux valeurs peu considérables de α .

SUR LES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 345; 1884.)

Le travail de M. de Jonquière prend son point de départ dans quelques considérations très simples de géométrie; son objet principal n'est pas la résolution graphique des équations, mais l'exposé de vues d'ensemble sur leurs propriétés générales et sur les *affections* auxquelles elles sont sujettes.

Cette méthode de discussion intuitive, fondée sur l'emploi des courbes paraboliques, met en évidence l'influence de chaque terme nouveau, introduit dans l'équation, sur les déformations que subit la courbe initiale. En particulier, elle conduit immédiatement aux conditions algébriques auxquelles les coefficients d'une équation

doivent satisfaire pour que l'équation ait le nombre maximum de racines réelles.

SUR LA RÉOLUTION GÉNÉRALE DE L'ÉQUATION LINÉAIRE EN MATRICES D'UN ORDRE QUELCONQUE, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIX, p. 432 et 473; 1884.)

SUR LES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES; OBSERVATIONS AU SUJET D'UNE COMMUNICATION DE M. DE JONQUIÈRES, par M. LALANNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 463; 1884.)

L'auteur rappelle en quelques mots la méthode graphique de résolution des équations numériques de degré quelconque qu'il a exposée dans trois communications à l'Académie faites en 1875 et 1876.

Il montre que cette méthode conduit, pour les équations trinômes, aux mêmes résultats que la méthode géométrique de M. de Jonquières.

SUR LES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 469 et 483; 1884.)

Deux équations algébriques ou pseudo-algébriques seront dites de même espèce lorsqu'elles ont le même nombre de termes, que les termes de même rang sont de même signe, que les exposants des termes de même rang sont de même parité s'ils sont entiers, ou ont des dénominateurs de même parité s'ils sont fractionnaires.

Toutes les équations algébriques, rationnelles ou irrationnelles, appartenant à une espèce, ont le même nombre maximum de racines réelles.

SUR L'ACHÈVEMENT D'UNE NOUVELLE MÉTHODE POUR RÉSOUDRE L'ÉQUATION LINÉAIRE LA PLUS GÉNÉRALE EN QUATERNIONS, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 502; 1884.)

SUR UN DÉVELOPPEMENT EN FRACTION CONTINUE, par M. STIELTJES.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 508; 1884.)

L'évaluation approchée de l'intégrale $\int_{-1}^{+1} F(x) dx$ par la méthode de Gauss est liée à la résolution de l'équation obtenue en égalant à zéro le dénominateur de la $n^{\text{ième}}$ réduite de la fraction continue

$$\Omega = \frac{2}{\cfrac{1 \cdot 1}{\cfrac{1 \cdot 3}{z - \cfrac{3 \cdot 3}{\cfrac{3 \cdot 7}{z - \cfrac{4 \cdot 4}{z - \cfrac{7 \cdot 9}{\cfrac{4 \cdot 4}{z - \cfrac{7 \cdot 9}{z - \dots}}}}}}}}}}$$

M. Stieltjes donne une démonstration simple des propriétés connues de cette fraction : elle converge dans tout le plan, sauf sur la coupure rectiligne $-1 + 1$; elle converge uniformément dans le voisinage de toute valeur particulière appartenant à la région de convergence.

La démonstration de M. Stieltjes est encore applicable à la fraction continue qui correspond à l'intégrale $\int_a^b \frac{f(x)}{z-x} dx$,

SUR L'ÉQUATION LINÉAIRE TRINÔME EN MATRICES D'UN ORDRE QUELCONQUE,
par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
p. 527; 1884.)

SUR LES GROUPES DE POINTS EN INVOLUTION MARQUÉS SUR UNE SURFACE,
par M. LE PAIGE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
p. 537; 1884.)

SUR LA SOLUTION EXPLICITE DE L'ÉQUATION QUADRATIQUE DE HAMILTON EN QUATERNIONS OU EN MATRICES DU SECOND ORDRE, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 555; 1884.)

SUR LES CONDITIONS DE L'EXISTENCE DES RACINES ÉGALES DANS L'ÉQUATION DU SECOND DEGRÉ DE HAMILTON ET SUR UNE MÉTHODE GÉNÉRALE POUR RÉSOUDRE UNE ÉQUATION UNILATÉRALE DE N'IMPORTE QUEL DEGRÉ EN MATRICES QUELCONQUES, par M. SYLVESTER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 621; 1884.)

RECHERCHES SUR LES GROUPES D'ORDRE FINI CONTENUS DANS LE GROUPE SEMI-CUBIQUE CREMONA, par M. AUTONNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 646; 1884.)

Une substitution Cremona S d'ordre n et son inverse S^{-1} sont définies par les symboles

$$S = \left| z_i, \varphi_i(z_1, z_2, z_3) \right|, \quad S^{-1} = \left| z_i, \theta_i(z_1, z_2, z_3) \right| \quad (i = 1, 2, 3),$$

où φ et θ désignent des polynômes homogènes en z_i d'ordre n entre lesquels existent les relations

$$\varphi_i(\theta_1, \theta_2, \theta_3) = Mz_i, \quad \theta_i(\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3) = Nz_i.$$

M. Autonne donne du produit de deux substitutions Cremona une définition qui permet de déterminer d'une manière précise un groupe Cremona, exactement comme toute autre nature de substitution. L'ordre d'un groupe Cremona est l'ordre maximum des substitutions du groupe. Un groupe *semi-cubique* est un groupe cubique tel que le produit de deux substitutions cubiques du groupe soit d'ordre deux au plus.

L'auteur fait connaître les divers types auxquels les groupes semi-cubiques peuvent se ramener par un choix convenable de coordonnées.

SUR UNE REPRÉSENTATION DE LA FONCTION EXPONENTIELLE PAR UN PRODUIT INFINI, par M. LIPSCHITZ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 701; 1884.)

Si l'on désigne par z une variable complexe dont le module est

moindre que l'unité, par $\varphi(n)$ le nombre des entiers premiers avec n et non supérieurs à n , on a

$$e^{-\frac{z}{1-z}} = (1-z)(1-z^2)^{-\frac{\varphi(2)}{2}}(1-z^3)^{-\frac{\varphi(3)}{3}} \dots,$$

$$e^{\frac{z}{1-z}} = (1-z)^{-1}(1-z^2)^{-\frac{\varphi(2)}{2}}(1-z^3)^{-\frac{\varphi(3)}{3}} \dots$$

Dans la première formule, la partie réelle de $-\frac{z}{1-z}$ doit être comprise entre $\frac{1}{2}$ et $-\infty$; dans la seconde, la partie réelle de $\frac{z}{1-z}$ entre $-\frac{1}{2}$ et $+\infty$; la partie imaginaire peut prendre une valeur quelconque.

La fonction exponentielle est donc susceptible d'une représentation par un produit infini dans l'intervalle de $-\infty$ à $-\frac{1}{2}$, de deux dans l'intervalle de $-\frac{1}{2}$ à $+\frac{1}{2}$, d'une seule dans l'intervalle de $+\frac{1}{2}$ à $+\infty$.

SUR L'ÉQUILIBRE D'UN SEGMENT HOMOGÈNE DE PARABOLOÏDE DE RÉVOLUTION FLOTTANT SUR UN LIQUIDE, par M. BARBIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 703; 1884.)

Archimède a défini les conditions de pesanteur spécifique et de forme du segment qui rendent possible une position d'équilibre inclinée, où la base du segment est tout entière hors du liquide.

Cet équilibre est instable. Il existe une position d'équilibre stable, où la base du segment est en partie dans le liquide.

SUR LES NOMBRES COMPLEXES, par M. POINCARÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 740; 1884.)

Le problème des nombres complexes se ramène au suivant :

Trouver tous les groupes continus de substitutions linéaires à n variables dont les coefficients sont des fonctions linéaires de n paramètres arbitraires.

Si un pareil groupe se réduit à un faisceau, les nombres complexes correspondants seront à multiplication commutative, et réciproquement. M. Poincaré fait connaître les types auxquels se ramènent les faisceaux par un choix convenable de variables.

Il considère ensuite les groupes qui donnent naissance à des nombres complexes à multiplication non commutative. Les substitutions d'un pareil groupe ne sont pas toutes paraboliques. Si les variables ont été choisies de telle sorte qu'une substitution S non parabolique soit ramenée à la forme canonique

$$(x_1, x_2, \dots, x_n, \lambda_1 x_1, \lambda_2 x_2, \dots, \lambda_n x_n),$$

les λ ne seront pas tous distincts. S'il y a p valeurs distinctes des λ ($\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$), on divisera les n variables en p systèmes

$$x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1\alpha}; x_{21}, \dots, x_{2\beta}; \dots; x_{p1}, \dots, x_{p\kappa};$$

$$(\alpha + \beta + \dots = n),$$

et l'on écrira la substitution S sous la forme $(x_{ik}, \lambda_i x_{ik})$, le multiplicateur étant le même pour toutes les variables d'un même système. Cela posé :

1° La substitution $(x_{ik}, \mu_i x_{ik})$ fera partie du groupe, quelles que soient les valeurs des p multiplicateurs $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p$.

2° Si l'on choisit convenablement les n paramètres arbitraires en fonction desquels tous les coefficients du groupe s'expriment linéairement, deux cas se présenteront : ou bien on pourra partager les coefficients d'une substitution quelconque en p^2 systèmes, de telle manière qu'un de ces systèmes ait tous ses coefficients nuls; ou bien aucune des substitutions du groupe n'aura plus de \sqrt{n} multiplicateurs distincts; tel est le cas des quaternions.

SUR L'INVOLUTION DES DIMENSIONS SUPÉRIEURES, par MM. J.-S. et M.-N. VANECEK. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 742, 856 et 909; 1884.)

SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES SURFACES ALGÈBRIQUES DE DEGRÉ QUELCONQUE, par M. D'OCAGNE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 744; 1884.)

SUR LES ÉQUATIONS ALGÈBRIQUES, par M. BERLOTY, (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 745; 1884.)

Soit

$$f(z) = z^\lambda \Pi \left(1 - \frac{z}{a} \right) = 0$$

une équation algébrique ou plus généralement holomorphe du genre zéro, et soit R l'une des deux régions du plan des z limitée par une droite de ce plan; les divers points de la droite sont regardés comme appartenant à la région R.

Si l'équation $f(z) = 0$ a toutes ses racines dans la région R, il en est de même de l'équation dérivée $f'(z) = 0$.

On en conclut que, si $f(z)$ a toutes ses racines à l'intérieur d'un contour ouvert et convexe, il en est de même de $f'(z)$.

Lorsque $f(z)$ est algébrique, il existe un polygone convexe dont les sommets sont des points-racines et qui contient à son intérieur ou sur son contour toutes les autres racines de $f(z)$. Les racines de $f'(z)$ seront toutes à l'intérieur ou sur le contour de ce polygone.

ADDITIONS AU MÉMOIRE SUR LES UNITÉS COMPLEXES, par M. KRONECKER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 765; 1884.)

Dans cette communication, l'auteur se propose de généraliser et de simplifier les résultats contenus dans la première partie du mémoire qu'il a adressé à l'Académie en 1883.

SUR UNE ÉQUATION ANALOGUE À L'ÉQUATION DE KUMMER, par M. GOURSAT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 777 et 858; 1884.)

Étant données deux équations linéaires du second ordre à coefficients rationnels et à intégrales régulières

$$(1) \quad \frac{d^2y}{dx^2} + p \frac{dy}{dx} + qy = 0,$$

$$(2) \quad \frac{d^2z}{dt^2} + P \frac{dz}{dt} + Qz = 0,$$

où p, q sont des fonctions de x , P, Q des fonctions de t , on sait qu'on peut toujours passer de l'une à l'autre en posant $y = wz$, $x = \varphi(t)$, w et $\varphi(t)$ étant des fonctions convenables de t . En par-

ticulier, la fonction $x = \varphi(t)$ est déterminée par l'équation différentielle du troisième ordre

$$(3) \quad \frac{x'''}{x'} - \frac{3}{2} \left(\frac{x''}{x'} \right)^2 + \left(2q - \frac{1}{2} p^2 - \frac{dp}{dx} \right) x'^2 = 2Q - \frac{1}{2} P^2 - \frac{dP}{dt}.$$

Cette équation comprend celle de Kummer comme cas particulier. Les cas où elle admet pour intégrale une fonction rationnelle de t présentent un intérêt particulier, parce qu'alors l'intégration de l'équation (2) se ramène à celle de l'équation (1), ou inversement.

La recherche de ses intégrales rationnelles revient au problème suivant :

Étant donnée une équation à p points singuliers non apparents, trouver toutes les fonctions rationnelles $\varphi(t)$, telles que, en faisant le changement de variable $x = \varphi(t)$ dans cette équation et en multipliant les intégrales par une fonction convenable de t , la nouvelle équation ait seulement q points singuliers non apparents.

La solution que M. Goursat donne de ce problème l'amène à distinguer divers types de fonctions rationnelles $\varphi(t)$, caractérisées par un certain nombre entier Δ , positif ou nul, qui dépend du nombre des points singuliers apparents. Les fonctions d'un même type contiennent $\Delta + 3$ paramètres arbitraires. En général, les fonctions rationnelles conduisant d'une équation à p points singuliers non apparents à une équation ayant q points singuliers non apparents appartiennent à un nombre limité de types différents.

M. Klein a montré que toutes les équations linéaires du second ordre peuvent se déduire, par une substitution rationnelle, d'une des quatre équations de la série hypergéométrique, auxquelles on a donné le nom des quatre types de corps réguliers; on peut tirer parti des recherches de M. Goursat pour reconnaître auquel de ces quatre types peut se ramener une équation donnée.

SUR LES COURBES ALGÈBRIQUES DE DEGRÉ QUELCONQUE, par M. D'OCAGNE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 779; 1884.)

SUR UNE GÉNÉRALISATION DE LA THÉORIE DES QUADRATURES MÉCANIQUES,
par M. STIELTJES. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
p. 850; 1884.)

SUR LES FONCTIONS HYPERFUCHSIENNES QUI PROVIENNENT DES SÉRIES HYPERGÉOMÉTRIQUES DE DEUX VARIABLES, par M. PICARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 852; 1884.)

Soit

$$\int_g^h u^{b_1-1} (u-1)^{b_2-1} (u-x)^{b_3-1} (u-y)^{\lambda-1} du$$

une fonction hypergéométrique de deux variables, où b_1, b_2, b_3, λ ont les valeurs respectives

$$1 - \frac{1}{n'} - \frac{1}{q}, \quad 1 - \frac{1}{m'} - \frac{1}{q},$$

$$\frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{m'} + \frac{1}{n'} + \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \right), \quad \frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \right),$$

m, n, p, q, m', n', q' étant sept entiers positifs, supérieurs à 2, liés par les relations

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3m} + \frac{1}{3p} + \frac{2}{3n} + \frac{2}{3q} = \frac{1}{m'},$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3n} + \frac{1}{3p} + \frac{2}{3m} + \frac{2}{3q} = \frac{1}{n'},$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3q} + \frac{1}{3p} + \frac{2}{3m} + \frac{2}{3n} = \frac{1}{q'}.$$

Les limites g et h désignent deux des quantités 0, 1, x et ∞ .

Si l'on forme le système de trois équations linéaires aux dérivées partielles auquel satisfait la fonction hypergéométrique, et qu'on représente par $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ trois solutions linéairement indépendantes, les équations

$$\frac{\omega_2}{\omega_1} = u, \quad \frac{\omega_3}{\omega_1} = v$$

donneront pour x et y des fonctions hyperfuchsiennes de u et v . On peut choisir $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ de telle sorte que le domaine dans lequel elles sont déterminées soit l'intérieur de l'hypersphère

$$u'^2 + u''^2 + v'^2 + v''^2 = 1,$$

si l'on pose

$$u = u' + iu'', \quad v = v' + iv''.$$

SUR LA RÉDUCTION DES INTÉGRALES ABÉLIENNES, par M. POINCARÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 853; 1884.)

Si un système d'intégrales abéliennes de première espèce et de

genre n contient plus de n intégrales réductibles aux intégrales elliptiques, il en contient une infinité.

M. Poincaré déduit ce théorème, que faisaient prévoir les recherches de M. Picard, d'un lemme qu'il énonce dans le cas de $n = 3$ pour fixer les idées :

Soient y_1, y_2, y_3 trois intégrales abéliennes, dont la première est réductible aux intégrales elliptiques; si l'intégrale $\alpha y_1 + \beta y_2 + \gamma y_3$ est réductible, il en sera de même de $\nu \alpha y_1 + \beta y_2 + \gamma y_3$, ν étant un nombre commensurable quelconque.

L'auteur termine par la remarque suivante : Pour qu'un système d'intégrales du second genre, aux périodes normales

$$\begin{array}{cccc} 1 & 0 & G & H, \\ 0 & 1 & H & G, \end{array}$$

contienne des intégrales réductibles, il faut et il suffit qu'il existe entre les périodes G, H, G' une relation de la forme

$$(GG' - H^2) - \lambda G' - \mu' G + (\lambda' + \mu) H + \lambda \mu' - \lambda' \mu = 0,$$

les coefficients $\lambda, \mu, \lambda', \mu'$ étant commensurables.

Il en résulte qu'un système *quelconque* d'intégrales abéliennes diffère toujours *infinitement peu* d'un système réductible.

SUR L'INVERSION DES INTÉGRALES ABÉLIENNES, par M. APPELL.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1010; 1884.)

Soient x et y deux variables imaginaires, liées par une relation algébrique de genre 0 ou 1, et $\varphi_1(x, y)$ une fonction rationnelle quelconque de x et y ; il existe toujours un certain nombre $(n - 1)$ d'autres fonctions rationnelles de x et y ,

$$\varphi_2(x, y), \varphi_3(x, y), \dots, \varphi_n(x, y),$$

possédant la propriété suivante : le systèmes d'équations différentielles

$$\varphi_1(x_1, y_1) dx_1 + \varphi_1(x_2, y_2) dx_2 + \dots + \varphi_1(x_n, y_n) dx_n = du_1,$$

$$\varphi_2(x_1, y_1) dx_1 + \varphi_2(x_2, y_2) dx_2 + \dots + \varphi_2(x_n, y_n) dx_n = du_2,$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\varphi_n(x_1, y_1) dx_1 + \varphi_n(x_2, y_2) dx_2 + \dots + \varphi_n(x_n, y_n) dx_n = du_n$$

définit les n points analytiques

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$$

en fonction de u_1, u_2, \dots, u_n , de telle façon que les n valeurs

$$R(x_1, y_1), R(x_2, y_2), \dots, R(x_n, y_n),$$

que prend une fonction rationnelle quelconque $R(x, y)$ en ces n points, sont racines d'une équation algébrique à coefficients uniformes en u_1, u_2, \dots, u_n .

SUR UN THÉORÈME DE JACOBI, RELATIF À LA DÉCOMPOSITION D'UN NOMBRE EN QUATRE CARRÉS, par M. WEILL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 859; 1884.)

Démonstration directe d'un théorème d'arithmétique que Jacobi a établi au moyen des fonctions elliptiques :

Le nombre des décompositions en une somme de quatre carrés, tous impairs, du quadruple d'un nombre impair, est double du nombre des décompositions de ce même nombre en quatre carrés.

LES RELATIONS ALGÈBRIQUES ENTRE LES FONCTIONS HYPERELLIPTIQUES D'ORDRE n , par M. BRIOSCHI. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 889, 951 et 1050; 1884.)

Soient $a_0, a_1, \dots, a_{2n+1}$ $2n+1$ quantités réelles et

$$f(x) = \prod_{r=0}^{r=2n} (x - a_r)^{\frac{1}{2}}.$$

Si l'on pose

$$u_1 = \sum_{r=1}^{r=n} \int_{a_{2r-1}}^{x_r} \frac{f_1(x) dx}{f(x)},$$

$$u_2 = \sum_{r=1}^{r=n} \int_{a_{2r-1}}^{x_r} \frac{f_2(x) dx}{f(x)}, \dots \quad u_r = \sum_{r=1}^{r=n} \int_{a_{2r-1}}^{x_r} \frac{f_n(x) dx}{f(x)},$$

$f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)$ étant des polynômes de degrés non supérieurs à $n - 1$, les fonctions

$$p_r(u_1, u_2, \dots, u_n) = \sqrt{\Phi(a_r)}, \dots$$

$$p_{rs} = p_r p_s \sum_{i=1}^{i=n} \frac{f(x_i)}{(x_i - a_r)(x_i - a_s) \Phi'(x_i)},$$

$$p_{rst} = p_r p_s p_t \sum_{i=1}^{i=n} \frac{f(x_i)}{(x_i - a_r)(x_i - a_s)(x_i - a_t) \Phi'(x_i)},$$

et ainsi de suite, dans lesquelles on a

$$\Phi(x) = (x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n),$$

sont, comme on sait, des fonctions hyperelliptiques d'ordre n , dont le nombre est $4^n - 1$.

M. Brioschi divise en trois groupes les $2n + 1$ quantités $a_0, a_1, \dots, a_{2n+1}$; il désigne n d'entre elles par $a_{r_1}, a_{r_2}, \dots, a_{r_n}$, $n - 1$ autres par $a_{m_1}, a_{m_2}, \dots, a_{m_{n-1}}$, et les deux dernières par a_s, a_t . Cela posé :

Les carrés des deux fonctions à un seul indice p_s, p_t et les carrés des $2n - 1$ fonctions à deux indices p_{st}, p_{ms}, p_{mt} , ($m = m_1, m_2, \dots, m_{n-1}$) peuvent s'exprimer en fonction linéaire des carrés de $x_{r_1}, x_{r_2}, \dots, x_{r_n}, \dots, y_{r_1}, y_{r_2}, \dots, y_{r_n}$.

Les carrés des $2n - 1$ autres fonctions à un seul indice et les carrés des $(n - 1)(2n - 1)$ autres fonctions à deux indices multipliés par p_{st}^2 ne jouissent pas de cette propriété, mais sont des fonctions biquadratiques homogènes de $x_{r_1}, x_{r_2}, \dots, y_{r_1}, y_{r_2}, \dots$.

Il y a exception pour $n = 2$, mais le théorème suivant est absolument général :

Les carrés de $\frac{n(3n+5)}{2}$ fonctions hyperelliptiques d'ordre n à un et à deux indices sont exprimables en fonction linéaire des carrés des $\frac{1}{2}(n^2 + n + 2)$ autres; en d'autres termes, les carrés de $\frac{1}{2}(n + 1)(3n + 2)$ fonctions θ à un et à deux indices sont exprimables linéairement par les carrés des $\frac{1}{2}(n^2 + n + 2)$ autres.

SUR L'HERPOLODIE DE POINSON, par M. DE SPARRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 906; 1884.)

De l'étude de l'équation de Lamé l'auteur déduit que les points stationnaires ne sont jamais réels. Ce résultat peut d'ailleurs s'établir directement.

L'herpolodie, au lieu d'être ondulée comme l'avait cru Poinson, rappelle par sa forme la courbe que décrit la projection horizontale du pendule conique.

SUR LES INTÉGRALES DES DIFFÉRENTIELLES TOTALES ALGÈBRIQUES, par M. PICARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 961; 1884.)

Étant donnée une relation algébrique entre trois variables, on effectue sur ces variables une substitution homographique arbitraire. Soit

$$(1) \quad f(x, y, z) = 0$$

la nouvelle relation obtenue, f étant un polynôme de degré m . On suppose que la surface (1) ne présente que des singularités ordinaires, c'est-à-dire des points doubles dont le cône des tangentes ne se réduit pas à deux plans, et des courbes doubles telles que les deux plans tangents en chacun de leurs points soient distincts. L'équation (1) définit z comme fonction de x et de y .

M. Picard considère l'intégrale de différentielle totale

$$\int_{(x_0, y_0)}^{(x, y)} Pdx + Qdy,$$

où P et Q sont des fonctions rationnelles de x et de y satisfaisant à la condition d'intégrabilité. Il cherche si parmi de telles intégrales, en nombre illimité, il en existe qui restent *finies* pour toute valeur finie ou infinie de x et de y (intégrales de première espèce).

L'intégrale doit alors être de la forme

$$\int_{(x_0, y_0, z_0)}^{(x, y, z)} \frac{Bdx - Ady}{\sqrt{z'(x, y, z)}},$$

A désignant un polynôme de degré $m - 2$ en x, y, z et de degré $(m - 3)$ en y, z ; B un polynôme de degré $m - 2$ en x, y, z et de

degré $m - 3$ en x, z . On doit en outre pouvoir trouver un troisième polynôme C d'ordre $m - 2$ en x, y, z et d'ordre $m - 3$ en y, z , satisfaisant à l'identité

$$A \frac{\partial f}{\partial x} + B \frac{\partial f}{\partial y} + C \frac{\partial f}{\partial z} = \left(\frac{\partial A}{\partial x} + \frac{\partial B}{\partial y} + \frac{\partial C}{\partial z} \right) f(x, y, z).$$

Enfin, s'il y a une courbe double, les surfaces $A = 0$, $B = 0$, $C = 0$ doivent passer par cette courbe.

Dans ces conditions, l'intégrale aura une valeur *finie et déterminée* pour tout point simple de la surface situé à distance finie, une valeur *indéterminée* mais *finie* pour un point double isolé et pour tous les points à l'infini.

Les résultats qui précèdent permettent de reconnaître, étant donnée une surface algébrique, si l'on peut exprimer x, y et z par des fonctions abéliennes de deux paramètres, de manière qu'à un point quelconque de la surface corresponde un seul système de valeurs de u et v (abstraction faite des multiples des périodes). La surface possède alors deux *intégrales indépendantes* de première espèce, et deux seulement.

SUR DEUX FORMULES TRIGONOMÉTRIQUES D'INTERPOLATION, APPLICABLES L'UNE AUX FONCTIONS PAIRES, L'AUTRE AUX FONCTIONS IMPAIRES, par M. FOURET (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 963; 1884.)

SUR UNE FORMULE TRIGONOMÉTRIQUE D'INTERPOLATION POUR LES VALEURS DE LA VARIABLE INDÉPENDANTE DEUX À DEUX ÉQUIDIFFÉRENTES DE L'UNE D'ELLES, par M. FOURET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1011 et 1062; 1884.)

Trouver une fonction linéaire des sinus et cosinus d'un arc x et de ses $n - 1$ premiers multiples qui, pour $2n + 1$ valeurs données à cet arc, dont l'une est nulle et dont les autres sont deux à deux égales et de signe contraire, prenne $2n + 1$ valeurs correspondantes.

Soient $0, \pm \alpha_1, \pm \alpha_2, \dots, \pm \alpha_n$ les $2n + 1$ valeurs données de x , les arcs $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ n'étant assujettis qu'aux restrictions suivantes : 1° aucun d'eux n'est ni nul ni égal à un multiple de π ;

2° la somme ou la différence de deux quelconques d'entre eux n'est ni nulle ni égale à un multiple de 2π . On aura

$$f(x) = (-1)^n f(0) \prod_{i=1}^{i=n} \frac{\sin \frac{1}{2}(x + \alpha_i) \sin \frac{1}{2}(x - \alpha_i)}{\sin^2 \frac{1}{2} \alpha_i}$$

$$+ \sin \frac{x}{2} \sum_{i=1}^{i=n} \frac{f(\alpha_i) \sin \frac{1}{2}(x + \alpha_i) + f(-\alpha_i) \sin \frac{1}{2}(x - \alpha_i)}{\sin \frac{1}{2} \alpha_i \sin \alpha_i} \prod_{j=1}^{j=n} \frac{\sin \frac{1}{2}(x + \alpha_j) \sin \frac{1}{2}(x - \alpha_j)}{\sin \frac{1}{2}(\alpha_i + \alpha_j) \sin \frac{1}{2}(\alpha_i - \alpha_j)},$$

le dernier signe de multiplication Π s'appliquant aux indices

$$j = 1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n.$$

SUR UNE GÉNÉRALISATION DES FRACTIONS CONTINUES, par M. POINCARÉ.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1014; 1884.)

L'auteur rappelle d'abord l'interprétation géométrique des fractions continues qu'il a donnée dans le XLVII^e cahier du *Journal de l'École polytechnique*, et qu'il va généraliser de la manière suivante :

Il s'agit d'approcher simultanément de deux quantités positives α et β . On construira la droite $y = \alpha x$, $z = \beta x$ et l'on formera l'assemblage à la Bravais dont tous les sommets ont pour coordonnées des nombres entiers. Le problème consiste à trouver sur ce réseau des points qui se rapprochent beaucoup de la droite $y = \alpha x$, $z = \beta x$.

Le réseau peut être engendré par une infinité de parallépipèdes de volume 1, qui peuvent lui servir de mailles. Soient A, B, C trois sommets du réseau tels que le tétraèdre OABC ait pour volume $1/6$. On suppose la droite $y = \alpha x$, $z = \beta x$ à l'intérieur de ce trièdre. On complètera le parallépipède dont les triangles OAB, OBC, OCA sont trois demi-faces, et on le divisera en six trièdres, en joignant le point O à ses divers sommets. On conservera celui de ces trièdres qui contient la droite $y = \alpha x$, $z = \beta x$, et l'on opérera sur lui comme sur le trièdre OABC. On sera ainsi conduit à une série indéfinie de trièdres de plus en plus petits et contenant tous la droite $y = \alpha x$, $z = \beta x$.

Voici la traduction analytique de cette suite de constructions

géométriques. Soient $m, n, p, m', n', p', m'', n'', p''$ les coordonnées des points A, B, C. Les trois déterminants

$$A = \begin{vmatrix} 1 & m' & m'' \\ \alpha & n' & n'' \\ \beta & p' & p'' \end{vmatrix}, \quad B = \begin{vmatrix} m & 1 & m'' \\ n & \alpha & n'' \\ p & \beta & p'' \end{vmatrix}, \quad C = \begin{vmatrix} m & m' & 1 \\ n & n' & \alpha \\ p & p' & \beta \end{vmatrix}$$

sont positifs. On les rangera par ordre de grandeur décroissante; on retranchera le second du premier et le troisième du second, puis on opérera de même sur les trois nouveaux déterminants obtenus ($A - B, B - C, C$), et ainsi de suite.

Cette règle s'étend à l'approximation simultanée de n quantités.

SUR LES INTÉGRALES DE CERTAINES ÉQUATIONS FONCTIONNELLES, par M. KOENIGS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1016; 1884.)

Si $\varphi_p(z)$ représente l'opération $\varphi(z)$ effectuée p fois et x un point limite, le rapport $\frac{\varphi_p(z) - x}{[\varphi'(x)]^p}$ a pour limite une fonction $B(z)$ holomorphe dans tout l'intérieur d'un cercle c_x de centre x .

La fonction $B(z)$ est une solution de l'équation de M. Schröder

$$f[\varphi(z)] = \varphi'(x)f(z).$$

Les solutions de cette équation fonctionnelle qui sont holomorphes ou méromorphes au point x coïncident dans le cercle c_x avec une puissance entière de $B(z)$, à un facteur constant près.

L'équation d'Abel

$$f[\varphi(z)] = 1 + f(z)$$

admet une intégrale $b(z) = \frac{\log B(z)}{\log \varphi'(z)}$ qui présente en x une singularité logarithmique; toutes les intégrales de cette nature ne diffèrent de la précédente que par une constante additive; cette équation n'a pas de solution holomorphe ou méromorphe au point x .

La fonction $B(z)$ permet de former, à l'aide d'une fonction périodique arbitraire, la solution générale des équations d'Abel et de M. Schröder.

La méthode suivie par M. Koenigs lui permet d'intégrer les équations

$$f[\varphi(z)] = \chi(z)f(z), \quad f[\varphi(z)] = \omega(z) + f(z),$$

où φ, χ, ω sont des fonctions données.

L'auteur envisage, en terminant, des groupes de points limites à convergence périodique; il ramène ce cas à celui des points limites ordinaires.

SUR LES COUPURES DES FONCTIONS, par M. LAGUERRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1065; 1884.)

Soient $f(x, y, z)$ et $g(x, y, z)$ deux fonctions réelles, quel que soit z , finies et déterminées dans une aire A à contour simple. On considère l'intégrale

$$F(z) = \iint \frac{f(x, y, z)}{g(x, y) - z} dx dy,$$

étendue à toute l'aire A . Si pour certaines valeurs de z la courbe $g(x, y) = z$ traverse le champ d'intégration, l'intégrale devient infinie, et la fonction $F(z)$, en général finie et déterminée, admet pour coupure une portion K de l'axe des x . Si l'on appelle ΔF la différence des valeurs de la fonction aux deux bords de la coupure, on trouve

$$\Delta F = 2\pi i \int_{x_0}^{x_1} \frac{f(x, y, z)}{g'_y(x, y)} dx.$$

Dans cette expression, y doit être remplacé par sa valeur tirée de l'équation $g(x, y) = z$; le facteur $\frac{dx}{g'_y(x, y)}$ doit être pris positivement; l'intégrale s'étend tout le long de la portion de la courbe comprise dans le champ d'intégration.

Comme application, M. Laguerre envisage la fonction

$$G(\alpha, \beta, a, b, z) = 1 + \frac{\alpha\beta}{ab} z + \frac{\alpha(\alpha+1)\beta(\beta+1)}{a(a+1)b(b+1)} z^2 + \dots$$

Cette fonction, pour $b = 1$, se réduit à la fonction hypergéométrique $F(\alpha, \beta, a, x)$; sous les conditions $\alpha > 0$, $\beta > 0$, $a > \alpha$, $b > \beta$, elle est définie pour tous les points du plan, sauf sur la coupure $1 + \infty$.

On trouve

$$\Delta G = \frac{2i\pi\Gamma(a)\Gamma(b)}{\Gamma(a+b-\alpha-\beta)\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)}$$

$$\times z^{1-a}(z-1)^{a+b-\alpha-\beta-1} F(b-\alpha, b-\beta, a+b-\alpha-\beta, 1-z).$$

L'étude de la fonction G , lorsqu'on la prolonge d'une manière continue, se ramène donc à l'étude du prolongement des fonctions z^μ , $(1-z)^\mu$ et de la fonction hypergéométrique.

SUR L'ÉQUATION INDÉTERMINÉE $x^2 - ky^2 = z^n$, par M. D'OCAGNE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1112; 1884.)

Si l'on pose

$$\varphi(\alpha, \beta, n) = \sum_{i=0}^{i=E} \binom{n-1}{2} \frac{(n-i-1)(n-i-2)\dots(n-2i)}{1 \cdot 2 \dots i} \alpha^{n-(2i+2)} \beta^i,$$

les formules qui résolvent en nombres entiers et positifs l'équation

$$x^2 - ky^2 = z^n,$$

où k et n sont des entiers positifs, sont les suivantes :

$$\begin{aligned} x &= a\varphi(2a, k - a^2, n) + (k - a^2)\varphi(2a, k - a^2, n - 1), \\ y &= \varphi(2a, k - a^2, n), \\ z &= |a^2 - k|, \end{aligned}$$

a étant un nombre entier et positif quelconque, assujetti, dans le cas de n impair, à être plus grand que \sqrt{k} .

THÉORÈME CONCERNANT LES POLYNÔMES ALGÈBRIQUES COMPLETS. APPLICATION À LA RÈGLE DES SIGNES DE DESCARTES, par M. DE JONQUIÈRES.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1143; 1884.)

Lorsqu'on se donne l'espèce d'une équation algébrique complète, c'est-à-dire les signes des coefficients, on peut toujours déterminer une infinité de systèmes de valeurs numériques des coefficients, tels que, pour chacun de ces systèmes, l'équation possède juste autant de racines positives que de variations et autant de racines négatives que de permanences.

SUR LES INTÉGRALES DES DIFFÉRENTIELLES TOTALES, par M. POINCARÉ.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1145; 1884.)

M. Poincaré signale un certain nombre de résultats relatifs aux intégrales de première espèce des différentielles totales, au sujet desquelles M. Picard a démontré récemment une proposition fondamentale.

Il fait connaître les surfaces du quatrième ordre qui possèdent des intégrales de première espèce.

Toutes les surfaces réglées et toutes les surfaces de révolution non unicursales admettent des intégrales de première espèce.

Une surface sur laquelle on peut tracer deux séries de courbes unicursales n'a pas d'intégrale de première espèce.

Une surface non unicursale sur laquelle on peut tracer une série de courbes unicursales, de telle façon que par chaque point de la surface passe, en général, une seule de ces courbes, a des intégrales de première espèce.

Il en est de même pour une surface engendrée par l'élimination de deux paramètres a et b entre les trois équations

$$\begin{aligned}\varphi(x, y, z, a, b) &= 0, \\ \varphi_1(x, y, z, a, b) &= 0, \\ \psi(a, b) &= 0,\end{aligned}$$

si les trois polynômes φ , φ_1 , ψ sont les plus généraux de leur degré.

Enfin le théorème d'Abel s'applique aux intégrales de différentielles totales.

SUR LES INTÉGRALES DE DIFFÉRENTIELLES TOTALES ET SUR UNE CLASSE DE SURFACES ALGÈBRIQUES, par M. É. PICARD. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1147; 1884.)

L'auteur considère une surface d'ordre m

$$f(x, y, z) = 0,$$

n'ayant que les singularités ordinaires définies dans sa première communication. A quelles conditions les coordonnées d'un point pourront-elles s'exprimer par des fonctions quadruplement périodiques d'un même paramètre?

Ces conditions, nécessaires et suffisantes, sont les suivantes :

La surface proposée a une courbe double d'ordre $\frac{m(m-4)}{2}$, elle possède deux intégrales de différentielles totales de première espèce

$$\int \frac{Bdx - A_1dy}{f_z'} \quad \text{et} \quad \int \frac{B_1dx - A_1dy}{f_z'},$$

pour lesquelles le déterminant $AB_1 - A_1B$ n'est pas identiquement nul.

De là résulte que la surface est d'ordre pair, de genre un, et n'a pas de points doubles isolés.

Les deux équations aux différentielles totales

$$\frac{Bdx - A_1dy}{f_z'} = du,$$

$$\frac{B_1dx - A_1dy}{f_z'} = dv$$

donneront pour x et y des fonctions uniformes quadruplement périodiques de u et de v .

SUR UNE SÉRIE ANALOGUE À CELLE DE LAGRANGE, par M. AMIGÜES.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1149; 1884.)

Soient $f(z)$ et $\varphi(z)$ deux fonctions uniformes et continues à l'intérieur d'un contour K , x un point intérieur à ce contour, α une constante assez petite pour que la condition

$$\text{mod} \frac{\alpha f(z)}{z-x} < 1$$

soit satisfaite à l'intérieur de K . L'équation

$$(1) \quad z = x + \alpha f(z)$$

admet, comme on sait, une racine unique dans l'intérieur du contour. Si la fonction $f(z)$ et la dérivée $1 - \alpha f'(z)$ de l'équation (1) ne sont nulles ni l'une ni l'autre à l'intérieur de K , on a

$$\frac{\varphi(a)}{1 - \alpha f'(a)} = \varphi(x) = \sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{\alpha^n}{1 \cdot 2 \dots n} \frac{d^n}{dx^n} [f(x)^n \varphi(x)].$$

L. R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS
À LEUR EXAMEN.

RAPPORT de M. C. Wolf relatif au mémoire sur le régime de circulation de la masse fluide du soleil, par Dom MAYEUL LAMEY, prieur du monastère des Bénédictins de Saint-Jean de Grignon (Côte-d'Or). (Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie, 3^e série, t. X.)

Le nom de Dom Lamey est bien connu des astronomes. Après avoir commencé ses observations célestes dans sa chambre de vicairie à Dijon, l'abbé Lamey les a continuées à Delle en Alsace, et enfin, en 1877, il est venu fonder, sur la colline de Saint-Jean de Grignon, un observatoire déjà aujourd'hui muni d'instruments très parfaits, et, avec l'aide de ses confrères, il y poursuit une série d'études sur les planètes, que favorise un ciel d'une transparence extraordinaire. Les résultats parfois un peu singuliers de ses observations ont pu d'abord surprendre les astronomes, qui ne pouvaient voir avec leurs grands instruments ce que les Bénédictins de Grignon apercevaient avec des lunettes de 16 centimètres d'ouverture. Mais des confirmations n'ont pas tardé à venir, particulièrement au sujet des taches de Vénus, et l'observatoire de Grignon figure aujourd'hui avec honneur dans la liste des établissements dont les travaux sont analysés chaque année par l'*Astronomische Gesellschaft*.

Le mémoire que j'ai à examiner n'est donc pas l'œuvre d'un rêveur, mais d'un savant qui a vu et étudié les faits qu'il cherche à expliquer. Tous les astronomes sont d'accord pour admettre que la

constance de la radiation solaire a sa source principale dans une circulation incessante de la matière fluide de cet astre, circulation qui, amenant à la surface les gaz chauds de l'intérieur et les ramenant au dedans après qu'ils ont rayonné vers les espaces la plus grande partie de leur chaleur, fait que la sphère entière du soleil participe à cette déperdition, qui devient insensible répartie sur une masse aussi considérable. Cette circulation se manifeste sur la surface du soleil par les mouvements propres des taches, qui accusent des vitesses de rotation décroissantes quand la latitude augmente, et en même temps une tendance à se rapprocher soit des pôles, soit de l'équateur. Plusieurs explications en ont été tentées par J. Herschel, par le père Secchi. Dom Lamey en propose une nouvelle.

D'après lui, la différence de température des pôles et de l'équateur du soleil, constatée par le père Secchi, étant combinée avec la rotation de l'astre, détermine un courant ascendant du côté de l'équateur, où la force centrifuge favorise ce mouvement, descendant suivant la ligne des pôles. Considéré dans un des quadrants d'un plan méridien, ce courant principal suivrait à peu près la circonférence du cercle maximum inscrit dans ce quadrant et serait accompagné de courants secondaires, circulaires aussi, l'un près de l'équateur, l'autre près des pôles. Il lui est alors facile d'expliquer l'accumulation des taches dans les zones royales et leur mouvement en latitude tantôt vers l'équateur, tantôt vers les pôles. La vitesse du courant peut même être déterminée par les observations de ces déplacements, et l'auteur arrive à cette conclusion assez inattendue, que le tour entier de la grande circulation est accompli dans un espace de onze années à peu près, c'est-à-dire la période même des taches. Mais une circulation régulière et uniforme serait impuissante à faire apparaître les alternatives si remarquables de maximum et de minimum qui ont révélé cette période. Ici l'auteur est obligé de faire intervenir une sorte de départ chimique des matières constitutives du soleil, qui se distribueraient suivant un ordre déterminé dans le torrent général et amèneraient tour à tour à la surface des substances plus ou moins propres à produire les éruptions dont les facules et les taches sont la conséquence. Il avoue lui-même que jusqu'ici la spectroscopie ne nous a rien indiqué d'analogue à cette succession régulière de substances chimiques dans les protubérances solaires, aux diverses années de la période undécennale. Peut-être sa théorie donne-t-elle l'indication d'une recherche à faire.

L'inégalité de durée de la période croissante et de la période décroissante de l'activité solaire, les oscillations en latitude de la zone royale, l'activité inégale des deux hémisphères, sont rattachées assez simplement à la cause précédente, qui devient ainsi un des principes fondamentaux de la théorie. Les variations du diamètre solaire correspondantes aux époques des maxima et des minima des taches, qui paraissent aujourd'hui hors de doute, enfin l'inclinaison générale des protubérances hydrogénées vers les pôles ou vers l'équateur, l'apparition plusieurs fois constatée, en particulier dans ces derniers jours par M. Trouvelot, de protubérances diamétralement opposées, seraient encore des conséquences de l'hypothèse du père Lamey. Il a même cherché à en faire sortir la forme que doit affecter la couronne, cet appendice si mystérieux de notre soleil.

Je n'oserais dire que la théorie de Dom Lamey se présente avec des caractères de probabilité tels qu'elle doive entraîner la conviction du lecteur; il sera quelquefois rebuté par une accumulation de phrases dont le sens est trop peu précis pour qu'il soit possible de suivre la pensée de l'auteur : tel le passage relatif à l'énumération des forces qui peuvent intervenir pour produire les éruptions centrales. On pourra aussi objecter que l'un des faits sur lesquels repose la théorie, savoir le décroissement de température de la surface solaire de l'équateur vers les pôles, ne résulte que des expériences du père Secchi et a été révoqué en doute par Young et Langley. Malgré ces obscurités, malgré ces points faibles, je considère le travail de Dom Lamey comme tout à fait digne de l'attention des savants.

C. WOLF.

RAPPORT de M. Wolf sur une nouvelle méthode pour le tracé de la méridienne de temps moyen et de la méridienne de quantième indiquant le jour de l'année par la longueur de l'ombre, par M. GARIN, géomètre à Pont-de-Vaux (Ain).

Le manuscrit de M. Garin se compose de deux parties : l'une, déjà ancienne (1862), a été examinée par Mauvais et paraît avoir été l'objet d'un rapport favorable; l'autre est un appendice donnant la méthode à suivre pour tracer par le calcul, et non plus seulement par des procédés graphiques, la méridienne de temps moyen sur une surface déclinante.

L'opuscule de M. Garin est un traité presque complet de gnomonique écrit par un homme très au courant des procédés à employer dans le tracé des cadrans solaires : il a eu l'occasion d'en construire plusieurs dans le département qu'il habite. Il ne m'a pas paru que les méthodes décrites présentassent rien d'essentiellement nouveau, ce qui serait peut-être trop demander dans un sujet sur lequel on a tant écrit; mais elles sont clairement et élégamment exposées, avec des exemples à l'appui.

Les prétentions de M. Garin sont d'ailleurs très modestes : il demande que l'appendice qu'il a ajouté à son premier manuscrit soit classé, avec ce précédent ouvrage, dans les archives du Comité des travaux historiques et scientifiques. Je ne puis qu'appuyer sa demande auprès du Comité, en y joignant le vœu que cet opuscule soit signalé dans la *Revue des travaux scientifiques*, afin qu'il puisse être au besoin consulté par les personnes qu'intéresse la construction des cadrans solaires.

C. WOLF.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

*DE L'INFLUENCE DE LA PARALDÉHYDE SUR LA CALORIFICATION, SUR L'OXY-
GÉNATION DE L'HÉMOGLOBINE ET SUR LES PHÉNOMÈNES D'ÉCHANGE, par*
M. HÉNOQUE. (*Société de biologie*, p. 146; 1884.)

UN MOT SUR LA PARALDHÉYDE, par M. QUINQUAUD,
(*Société de biologie*, p. 142; 1884.)

NOTE SUR UN CAS DE SIALORRHÉE D'ORIGINE NERVEUSE, par MM. Gilles
DE LA TOURETTE et BOTTEY. (*Société de biologie*, p. 137; 1884.)

NOTE SUR LE JEQUIRITY, par M. HARDY. (*Société de biologie*,
p. 135; 1884.)

ACTION PHYSIOLOGIQUE DU POISON DES Moïs, par M. BOCHEFONTAINE.
(*Société de biologie*, p. 132; 1884.)

NOTE SUR L'ACTION DE CERTAINES SUBSTANCES ORGANIQUES SUR L'AMIDON,
par M. P. REGNARD. (*Société de biologie*, p. 130; 1884.)

PROLIFIGATION EXTRAORDINAIRE DES CORPUSCULES CALCAIRES DANS LE TISSU
MUSCULAIRE D'UN CHEVAL, par M. MÉGNIN. (*Soc. de biologie*, p. 129;
1884.)

NOTE SUR LES PHÉNOMÈNES D'ARRÊT, par M. BEAUNIS.
(*Société de biologie*, p. 113; 1884.)

SENSIBILITÉ CUTANÉE ET SENS MUSCULAIRE CHEZ LES HYSTÉRO-ÉPILEPTIQUES,
par M. MAGNIN. (*Société de biologie*, p. 125; 1884.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA RAGE. LES OISEAUX CONTRACTENT LA
RAGE, ILS GUÉRISSENT SPONTANÉMENT. PREUVES EXPÉRIMENTALES, par
M. Paul GIBIER. (*Société de biologie*, p. 123; 1884.)

SUR LES MÉLANGES TITRÉS D'ÉTHÉR ET D'AIR, par M. Paul BERT
(*Société de biologie*, p. 120; 1884.)

DE L'ACHOLIE PIGMENTAIRE, par M. ROBIN. (*Société de biologie*,
p. 115; 1884.)

DÉS LÉSIONS QUE PRODUISENT SUR LES TISSUS ANIMAUX LES HAUTES PRES-
SIONS, par MM. REGNARD et VIGNAL. (*Société de biologie*, p. 390;
1884.)

SUR LA POUSSÉE VERTICALE QUE L'HOMME EXERCE SUR LE SOL PENDANT SES
MOUVEMENTS, par M. CHABRY. (*Société de biologie*, p. 379; 1884.)

EFFETS DES HAUTES PRESSIONS SUR LES ANIMAUX MARINS,
par M. P. REGNARD. (*Soc. de biologie*, p. 385; 1884.)

LE MICROBE DE LA FIÈVRE JAUNE, par M. REBOURGEON.
(*Société de biologie*, p. 618; 1884.)

EXPRESSION GRAPHIQUE DE LA FERMENTATION, 2° et 3° temps,
par M. REGNARD. (*Société de biologie*, p. 613; 1884.)

INFLUENCE DES HAUTES PRESSIONS SUR LA FONCTION PHOTOGÉNIQUE DU LAMPYRE, par MM. REGNARD et DUBOIS. (*Société de biologie*, p. 670; 1884.)

RECHERCHES SUR LA TOXICITÉ DES URINES NORMALES, par M. BOUCHARD.
(*Société de biologie*, p. 665; 1884.)

CONDITIONS DE LA VIE ABYSSALE, par M. REGNARD.
(*Société de biologie*, p. 164; 1884.)

DISTRIBUTION DE L'URÉE DANS LE SANG, par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD.
(*Société de biologie*, p. 165; 1884.)

*RECHERCHES SUR LA CONSTITUTION PHYSIQUE DE DENTS À L'ÉTAT DE SANTÉ
ET À L'ÉTAT DE MALADIE*, par M. GALIPPE. (*Société de biologie*, p. 287;
1884.)

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE LA KAIRINE, par MM. BROUARDEL et LOYE.
(*Société de biologie*, p. 285; 1884.)

TOPOGRAPHIE DES APPAREILS OCULO-PUPILLAIRES ET ACCÉLÉRATEURS DU CŒUR,
par M. FRANCK. (*Société de biologie*, p. 295; 1884.)

*FAITS MONTRANT QUE TOUTES LES PARTIES DE L'ENCÉPHALE PEUVENT DÉ-
TERMINER DES PHÉNOMÈNES D'INHIBITION,* par M. BROWN-SÉQUARD.
(*Société de biologie*, p. 321; 1884.)

ACTION DES LIQUIDES NEUTRES SUR LA SUBSTANCE ORGANISÉE,
par M. R. DUBOIS. (*Société de biologie*, p. 317; 1884.)

NOTE SUR LE MICROCOCCI DE LA PNEUMONIE FRANCHE, par M. AFFANASSIEFF.
(*Société de biologie*, p. 359; 1884.)

*SUR QUELQUES RÉACTIONS DE L'ALBUMINE ET DU COLLOÏDE
AMIDO-BENZOÏQUE,* par M. GRIMAUX. (*Société de biologie*, p. 353; 1884.)

A PROPOS DE L'ACTION ANTI-COAGULANTE DES PEPTONES SUR LE SANG,
par M. GLEY. (*Société de biologie*, p. 419; 1884.)

*DU RÔLE DE CERTAINES INFLUENCES DYNAMOGÉNIQUES RÉFLEXES DANS LES
CAS DE SUTURE DE NERFS RÉCEMMENT PUBLIÉS,* par M. BROWN-SÉQUARD,
(*Société de biologie*, p. 430.)

SUR LE SULFO-CARBOL, par M. VIGIER.
(*Société de biologie*, p. 53; 1884.)

*SUR LA NON-ACCUMULATION DU CHLOROFORME DANS LES TISSUS APRÈS L'ANES-
THÉSIE COMPLÈTE,* par M. P. BERT. (*Société de biologie*, p. 454;
1884.)

SUR LES TENSIONS DE DISSOCIATION DE L'EAU DES TISSUS, par M. DUBOIS.
(*Société de biologie*, p. 449; 1884.)

NOTE POUR SERVIR À L'HISTOIRE DU TRANSFERT CHEZ LES HYPNOTIQUES,
par MM. FÉRÉ et BINET. (*Société de biologie*, p. 441; 1884.)

SUR UN PROCÉDÉ DE DOSAGE TOTAL DE L'AZOTE, par M. HENNINGER.
(*Société de biologie*, p. 475; 1884.)

SUR LE DANGER DE RESPIRER DES VAPEURS NITREUSES,
par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD. (*Société de biologie*, p. 469; 1884.)

PRÉPARATION DE PEPTONES DE FIBRINE POUVANT SERVIR D'ALIMENT,
par M. GRÉHANT. (*Société de biologie*, p. 465; 1884.)

SUR LES PEPTONES DE FIBRINE EN SOLUTION, par M. QUINQUAUD,
(*Société de biologie*, p. 469; 1884.)

NOTE SUR L'ÉLIMINATION DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE CHEZ L'HOMME,
par M. MAIRET. (*Société de biologie*, p. 461; 1884.)

NOTE SUR L'ACTION DE L'URÉE, par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD.
(*Société de biologie*, p. 494; 1884.)

SUR LE SOMNAMBULISME PARTIEL ET LES LOCALISATION CÉRÉBRALES,
par MM. FÉRÉ et BINET. (*Société de biologie*, p. 491; 1884.)

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'ADONIS VERNALIS, par M. LESAGE.
(*Société de biologie*, p. 479; 1884.)

ACTION DE L'ADONIDINE, par M. RASETTI. (*Société de biologie*,
p. 481; 1884.)

SUR LA DILATATION DES TISSUS VIVANTS PAR LA CHALEUR, par M. CHABRY.
(*Société de biologie*, p. 379; 1884.)

*SUR L'ACIDE PHOSPHORIQUE ET LE PHOSPHORE NON COMBURÉ DANS LES
URINES DES ÉPILEPTIQUES*, par M. LÉPINÉ. (*Société de biologie*, p. 497;
1884.)

SUR L'EMPLOI DE LA DÉCOCTION DE VALÉRIANE COMME TOPIQUE,
par M. GRÉHANT. (*Société de biologie*, p. 551; 1884.)

DU PANSEMENT DES PLAIES PAR LA DÉCOCTION DE RACINE DE VALÉRIANE,
par M. ARRAGON. (*Société de biologie*, p. 549; 1884.)

DE LA RÉGULATION DE LA CHALEUR CHEZ LE CHIEN PAR LA RESPIRATION,
par M. Ch. RICHEL. (*Société de biologie*, p. 547; 1884.)

*ACTION PHYSIOLOGIQUE DES SUCS DE L'ARBRE XÉ ET DE LA LIANE VOÏ-VOÏ
QUI SERVENT A LA PRÉPARATION DU POISON DES MOÏS*, par M. BOCHE-
FONTAINE. (*Société de biologie*, p. 545; 1884.)

SUR LA RÉTENTION D'URINE, par M. QUINQUAUD. (*Société de biologie*,
p. 543; 1884.)

SUR UN APPAREIL DESTINÉ A L'ÉTUDE DE L'ABSORPTION DE L'EAU PAR LES RACINES, par M. REGNARD et LOYE. (*Société de biologie*, p. 534; 1884.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'ACTION DU VARAIRE BLANC, par M. COURTIN. (*Société de biologie*, p. 566; 1884.)

FORMATION DE L'URÉE PENDANT LA DIGESTION DES ALIMENTS AZOTÉS, par M. QUINQUAUD. (*Société de biologie*, p. 559; 1884.)

DE LA PUISSANCE INHIBITRICE ET DE LA PUISSANCE CONVULSIVANTE DE L'ACIDE CARBONIQUE, par M. BROWN-SEQUARD. (*Société de biologie*, p. 556; 1884.)

EXPÉRIENCE SUR LA CONTRACTION MUSCULAIRE PROVOQUÉE PAR LA PERCUSSION DES MUSCLES DE L'HOMME, par M. BLOCH. (*Société de biologie*, p. 578; 1884.)

NOTE SUR LE POULS DANS LA FIÈVRE TYPHOÏDE, par M. PARISOT. (*Société de biologie*, p. 569; 1884.)

EXPÉRIENCES SUR LES VARIATIONS NYCTHÉMERALES DE LA TEMPÉRATURE, par M. MAUREL. (*Société de biologie*, p. 518; 1884.)

DE LA DÉSHYDRATATION DES TISSUS PAR LE CHLOROFORME, L'ÉTHÉR ET L'ALCOOL, par M. R. DUBOIS. (*Société de biologie*, p. 583; 1884.)

SUR L'EXTIRPATION DU CORPS THYROÏDE CHEZ LE CHIEN, par M. PHILIPPEAUX. (*Société de biologie*, p. 605; 1884.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA DÉCOCTION DE VALÉRIANE,
par M. ARRAGON. (*Société de biologie*, p. 600; 1884.)

SUR LA LUMIÈRE DES PYROPHORES, par MM. DUBOIS et AMBERT.
(*Société de biologie*, p. 599; 1884.)

PHYSIOLOGIE DES PYROPHORES, par M. R. DUBOIS. (*Société de biologie*,
p. 652; 1884.)

SUR UN PHÉNOMÈNE OBSERVÉ CHEZ LES ANIMAUX SOUMIS À UN COURANT
ÉLECTRIQUE INTENSE, par MM. BROUARDEL, GARIEL et GRANGE. (*Soc-*
ciété de biologie, p. 661; 1884.)

SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE CALORIMÉTRIQUE, par M. Ch. RICHEL,
(*Société de biologie*; 1884.)

NOUVELLE MÉTHODE CALORIMÉTRIQUE APPLICABLE À L'HOMME,
par M. d'ARSONVAL. (*Soc. de biologie*, p. 654; 1884.)

DE L'INFLUENCE D'UN RÉGIME TRÈS AZOTÉ SUR LE VOLUME DU FOIE,
par M. MAUREL. (*Société de biologie*, p. 645; 1884.)

LA COCAÏNE ET SES SELS, par M. LABORDE. (*Société de biologie*,
p. 645; 1884.)

ACTION PHYSIOLOGIQUE DU POISON DES MOÏS, par M. HENNEGUY.
(*Société de biologie*, p. 154; 1884.)

SUR LE RALENTISSEMENT DU CŒUR PROVOQUÉ CHEZ L'HOMME PAR UNE EXCITATION PÉRIPHÉRIQUE DOULOUREUSE, par M. BLOCH. (*Société de biologie*, p. 148; 1884.)

DE L'INFLUENCE DE LA PARALDÉHYDE SUR LA CALORIFICATION ET L'OXYGÉNATION DE L'HÉMOGLOBINE, par M. HÉNOCQUE. (*Société de biologie*, p. 158; 1884.)

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

LA MÂCHOIRE DE MAESTRICHT ET LES RÉCENTES DÉCOUVERTES, par M. KERKHOFFS. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 324; 1884.)

En offrant à la Société, au nom de M. Casimir Ubaghs, un mémoire intitulé *l'Age préhistorique de la station lacustre près Maestricht* (Ruremonde, typ. Romeu et fils), M. Kerkhoffs donne quelques renseignements sur cette station, caractérisée par la présence d'un grand nombre d'arbres couchés horizontalement et reposant sur du gravier. Dans ce gisement M. Ubaghs a trouvé de nombreux ossements de Cheval, de *Bos primigenius*, de Bœuf, de Cerf, de Chèvre, de Cochon, de Castor, de Chien, des outils en corne de cerf, des tessons de poterie grossière et enfin un crâne dolichocéphale très bien conservé. Cette station se trouve dans l'endroit même où Crahay a découvert en 1823 la fameuse mâchoire dite de Maestricht; elle paraît être d'une date beaucoup plus récente qu'on ne le supposait jusqu'à ce jour, et M. Kerkhoffs pense que le crâne trouvé par M. Ubaghs et la mâchoire exhumée par Crahay datent seulement de l'époque néolithique.

E. O.

CRÂNE DE LA RACE DE NÉANDERTHAL, par M. de MORTILLET. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 10; 1884.)

Le crâne décrit par M. de Mortillet a été découvert à Marcilly-sur-Eure en exécutant des travaux de chemin de fer.

E. O.

L'ATELIER DE MOULIN-DE-VENT, DANS LE CANTON DE PONS (CHARENTE-INFÉRIEURE), par M. LÉON REJOU. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 58; 1884.)

Dans la station de Moulin-de-Vent M. Rejou a découvert une immense quantité de silex appartenant à cinq classes : les grattoirs, les perçoirs et poinçons, les lames, les pointes de flèche et les biseaux. Ces derniers instruments étaient en majorité. D'après M. Rejou, ils étaient probablement destinés à creuser des sillons dans les os afin de les diviser en fragments longitudinaux. E. O.

SILEX PRÉHISTORIQUES DE LA STATION DE CHELLES, par M. d'ACY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1 et 2, p. 189; 1884.)

L'auteur montre que des silex taillés découverts dans la station de Chelles remontent aux premiers temps de la période quaternaire, puisqu'on a rencontré dans la même couche quelques dents d'*Elephas primigenius*. E. O.

LES ALLUVIONS DE CHELLES, par M. CHOUQUET. (*Bull. Soc. d'anthropol.*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 464; 1884.)

L'auteur revient sur la disposition des alluvions de Chelles et constate que c'est dans la formation du calcaire que se trouve la transition de la forme et de l'industrie chelliennes à la forme et à l'industrie moustériennes. E. O.

LA FABRICATION ACTUELLE DES PIERRES À FEU EN FRANCE, par M. PHILIPPE SALMON. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 775; 1884.)

UN DÉPÔT DE FLÈCHES À TRANCHANT TRANSVERSAL DANS LES STATIONS DU PETIT-MORIN, par M. le baron de BAYE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 202; 1884.)

M. de Baye rapproche le fait qu'il signale à la Société d'anthropologie de découvertes analogues faites précédemment en Danemark. E. O.

PRODUIT DES FOUILLES DES CAVERNES DE CRACOVIE, par M. ZABOROWSKI.
(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 473; 1884.)

M. Zaborowski transmet à la Société d'anthropologie des photographies représentant divers objets trouvés dans les cavernes de Cracovie et une protestation de M. Ossowski, auteur de cette découverte, contre l'opinion exprimée par MM. Chantre et A. de Mortillet, qui, après examen, ont considéré les instruments en question comme dépourvus d'authenticité.

M. de Mortillet, à la suite de cette communication, déclare de nouveau que les objets en os trouvés à Cracovie lui paraissent aussi faux que les fameux os percés d'Abbeville acceptés par Boucher de Perthes. E. O.

LA GROTTÉ SÉPULCRALE DE ROUSSON, par M. Gratien CHARVET.
(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 303; 1884.)

Dans la grotte naturelle de Rousson, située à 10 kilomètres environ au nord-est d'Alais, M. Charvet a découvert non seulement un mobilier funéraire formé de silex taillés, de perles en calcaire blanc et en pierre ollaire, de fragments de poterie noire, de poinçons en cuivre, mais encore un très grand nombre d'ossements humains dont il donne une description sommaire. Parmi les crânes le type dolichocéphale était en majorité. E. O.

DOLMEN DU BEN-SMIDA, par M. le docteur SOULIÉ.
(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 540; 1884.)

Description, avec figures à l'appui, de deux monuments découverts au sommet du Djebel Ben-Smida, sur le versant ouest duquel est bâti l'hôpital militaire du Kif. E. O.

ALLÉES COUVERTES D'ELLEZ (TUNISIE), par M. GIRARD DE RIALLE.
(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 366; 1884.)

M. Girard de Rialle donne quelques détails sur des allées couvertes qui ont été étudiées et photographiées par M. Julien Poinsot

et qui s'élèvent non loin de la ville d'Ellez (Tunisie). Ces monuments mégalithiques paraissent remonter à une époque antérieure à la domination romaine. E. O.

DE LA MURAILLE VITRIFIÉE DE CHÂTEAUNEUF, par M. le docteur VERRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 814; 1884.)

M. le docteur Verrier rend compte d'une visite qu'il a faite à Châteauneuf, où M. Pommerol croit avoir trouvé les vestiges d'une muraille vitrifiée analogue à celles qui ont été découvertes en Écosse, en Angleterre, en Norvège et en Allemagne. E. O.

UNE SÉRIE D'EXPLORATIONS À PLOUHINEC, 20 MARS 1884, par M. F. GAILLARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, p. 348; 1884.)

L'auteur rend compte du résultat des fouilles qu'il a pratiquées dans quatre monuments différant les uns des autres par leur construction aussi bien que par leur contenu. E. O.

LE CIMETIÈRE CELTIQUE DE L'ÎLE THINIC À PORTIVY EN SAINT-PIERRE-QUIBERON, par M. F. GAILLARD. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. I, p. 12; 1884.)

Les squelettes exhumés de ce cimetière se faisaient remarquer en général par le développement extraordinaire de la portion occipitale du crâne et l'aplatissement des tibias; à côté d'eux ou dans l'agglomération des pierres formant *galgal*, gisaient de nombreux instruments en diorite schistoïde, des éclats de silex, des débris de poterie, etc. E. O.

SUR LE TUMULUS DE GROS-GUIGNON, par M. Gustave CHAUVET. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, t. VII, fasc. 2, p. 204; 1884.)

L'auteur décrit une sépulture sous tumulus à incinération partielle, comme celles d'Halstadt, et renfermant les débris d'un char et de curieux ornements de bronze. E. O.

LES SÉPULTURES GAULOISES DU ROCHER DE PORT-BARA, EN SAINT-PIERRE-QUIBERON, par M. F. GAILLARD. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 710; 1884.)

De l'examen des ossements, des poteries et des instruments exhumés des sépultures de Port-Bara, M. Gaillard conclut que les sujets ensevelis n'avaient eu aucun contact avec les conquérants et qu'ils conservaient encore, dans plusieurs de leurs usages, les traditions de la période dolménique. E. O.

NOTE SUR LES CHARS DE GUERRE GAULOIS, par M. PIÉTREMENT. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 518; 1884.)

L'auteur a réuni un certain nombre de documents historiques et philologiques montrant que l'usage des chars de guerre chez les Gaulois n'avait pas complètement cessé avant l'arrivée de César dans les Gaules, et que, par suite, les sépultures gauloises renfermant des chars ne sont pas nécessairement, comme l'avait admis M. Nicaise dans sa communication, antérieures à l'époque de la conquête romaine. E. O.

SUR QUELQUES TÊTES DE LA SÉPULTURE MÉROVINGIENNE DE HERMES (OISE), par M. DE MARICOURT. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 667; 1884.)

De l'étude comparative des ossements et des instruments exhumés de la sépulture de Hermes, M. de Maricourt conclut que celle-ci remonte à l'époque mérovingienne et renferme principalement les restes d'hommes de race franque. E. O.

LES CAVES DE SAUMOISSAY, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 466; 1884.)

Les caves dont M. Bonnemère donne la description sont creusées dans un coteau situé sur le territoire de la commune de Saint-Cyr en Bourg. Dans leurs parois on remarque de distance en distance des anneaux taillés dans la pierre même; mais on n'a découvert

dans les détritns qui jonchent le sol aucun objet qui puisse faire soupçonner la destination de ces tombes souterraines.

À la suite de la communication de M. Bonnemère, M. Drouault a fait observer qu'aux environs de Saumur, comme autour de Paris, on rencontre fréquemment des excavations qui sont simplement d'anciens caveaux ou des carrières abandonnées. E. O.

A PROPOS DES TRUDDHI DE LA TERRE D'OTRANTE, COMPARÉS PAR M. LÉ-NORMAND AUX NURAGHES DE LA SARDAIGNE, par M. GILBERT D'HERCOURT. (Bull. Soc. d'anthropologie, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 81; 1884.)

M. Gillebert d'Hercourt montre que tous les *truddhi* n'ont pas été édifiés sur un plan unique, comme les *nuraghes*, qu'ils ont été construits pour répondre aux besoins ou pour satisfaire aux caprices du constructeur, et qu'ils étaient probablement destinés à servir d'abri pour la nuit ou d'habitation pendant la durée des travaux horticoles.

E. O.

NOTE SUR UN TOMBEAU DÉCOUVERT EN DÉCEMBRE 1882, PRÈS DE SAÏGON (COCHINGINE), ET SUR UN CRÂNE HUMAIN QUI S'Y TROUVAIT, par M. MACEY. (Bull. Soc. d'anthropologie, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 620; 1884.)

D'après M. Macey, ce tombeau serait celui d'un notable Annamite ayant vécu au xv^e siècle à Saïgon. E. O.

DISCUSSION SUR LE FER EN ÉGYPTÉ, par M. Émile SOLDI. (Bull. Soc. d'anthropologie, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 63; 1884.)

L'auteur revient sur des discussions qui ont eu lieu récemment au sein de la Société d'anthropologie de Paris et au sein de la Société d'anthropologie de Londres, et qui ont abouti à des conclusions totalement différentes au sujet des outils employés par les anciens Égyptiens dans la statuaire sur pierre dure. Contrairement à l'opinion de M. Petrie et de ses collègues de la Société anthropologique anglaise, M. Soldi pense que les Égyptiens n'avaient recours

au forage que pour la fabrication des vases et des sarcophages; qu'ils ébauchaient leurs statues avec des outils en fer et qu'ils les polissaient en écrasant le granit avec des pierres dures sur lesquelles ils frappaient avec d'autres pierres. Pour forer, ils employaient non des outils à pointe de diamant, mais des forets tubulaires en métal ou en roseau. E. O.

L'ANTIQUITÉ DU FER EN ÉGYPTÉ, par M. O. BEAUREGARD.

(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 104; 1884.)

M. Beaugard rappelle que Champollion a consigné dans sa *Grammaire* l'expression hiéroglyphique du fer, que Wilkinson, dans son ouvrage intitulé *Manners and Customs of the ancient Egyptians* (1837, t. III, ch. IX, p. 246), est venu affirmer à son tour l'usage du fer dans l'ancienne Égypte, et qu'enfin il existe deux témoignages matériels de la présence du fer forgé dans les monuments égyptiens. E. O.

DE L'ACCOUCHEMENT COMPARÉ DANS LES RACES HUMAINES, par M. le docteur ENGELMANN (de Louisville), traduit de l'anglais par M. le docteur E. Verrier, préparateur à la Faculté de médecine, membre de la Société d'anthropologie et de la Société gynécologique et obstétricale de Paris. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 5^e série, t. VII, fasc. 4, p. 678; 1884.)

LES OPINIONS RÉCEMMENT ÉMISES EN ALLEMAGNE SUR LE BERCEAU DES ARYAS, par M. DE UJFALVY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 411; 1884.)

Critique des travaux de MM. Th. Poesche, O. Schrader et K. Penka, qui ont essayé d'étayer par de nouveaux arguments l'hypothèse primitivement émise en Angleterre, et d'après laquelle le berceau des Aryas devrait être cherché en Europe. E. O.

SUR LE NOM DES ARYENS, par M. PLOIX. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 725; 1884.)

L'auteur pense que le mot *Arya* signifie *blanc* et dérive d'une racine *ar* qui se retrouve dans les mots grecs *ἀργός*, *ἀργῆς*, etc.

E. O.

L'ETHNIQUE ARYA, SES ORIGINES, SA SIGNIFICATION, par M. O. BEAUREGARD. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 764, 1884.)

M. Beaugard, contrairement à l'opinion exprimée par M. Ploix, pense que le mot *arya* est un composé de deux substantifs contractés, *ari* et *ya*, qui signifient *maître de maison*, *illustre*, *vénérable*. La dénomination ethnique *arya* équivaut au mot français *noble*; c'est un titre que se sont donné les Indo-Bactriens.

E. O.

CACHMIRIS ET PANDITES, par M. Ch. E. DE UJFALVY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 243; 1884.)

L'auteur fait ressortir les différences qui existent entre les deux types des Cachmiris et des Pandites. Ces derniers, d'après M. de Ujfalvy, représentent bien, au moins dans le nord-ouest des Indes, le type aryen primitif, tandis que les premiers sont fortement saturés de sang mongol.

E. O.

DOCUMENTS POUR SERVIR À L'ANTHROPOLOGIE DE LA BABYLONIE, par M. le docteur E. T. HAMY, aide-naturaliste au Muséum, conservateur du Musée d'ethnographie. (*Nouv. Archives du Muséum d'hist. nat.*, 2^e série, t. VII, p. 43; 1884.)

De l'étude de cinq crânes exhumés par le docteur Hüber de trois sépultures de la Babylonie, M. le docteur Hamy conclut que le peuple auquel ces têtes ont appartenu doit être considéré comme une simple variété de la grande race sémitique.

E. O.

ÉTUDE SUR LES KALMOUKS, par M. J. DENIKER. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VI, p. 671; 1883, et t. VII, fasc. 2, 3 et 4, p. 277, 493 et 640; 1884.)

Description complète des caractères ethnographiques, des mœurs, des coutumes, de la religion et de la distribution géographique des Kalmouks. E. O.

SUR LES RACES DES PHILIPPINES, par M. le docteur MONTANO. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 51; 1884.)

Résumé des observations faites par l'auteur durant son voyage en Malaisie et aux Philippines et, depuis son retour, sur les documents qu'il a rapportés. Cette communication a donné lieu à une discussion à laquelle ont pris part MM. Deniker, Magitot et Hamy, et dans laquelle il a été successivement question des Négritos et de la pratique du limage des dents chez certaines populations indonésiennes et africaines. E. O.

ESSAI SUR L'ETHNOGRAPHIE DE L'AFRIQUE DU NORD, par M. Camille SABATIER. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 3, p. 404; 1884.)

Après un coup d'œil sur la géographie physique de l'Afrique du nord, M. Sabatier fait une étude critique des auteurs anciens, géographes et historiens, depuis Scylax jusqu'à Ptolémée, qui se sont occupés de cette partie du monde; puis il recherche l'étymologie des noms de peuples transmis par Hérodote et par Salluste, et consacre une attention toute particulière au peuple des Nasamons, sur lequel Hérodote s'est étendu avec complaisance. Ce peuple, d'après M. Sabatier, devait habiter primitivement dans le voisinage du pays actuel des Comalis et a donné naissance aux tribus numides. D'autres analogies ethniques existent, du reste, entre l'Afrique septentrionale et l'Afrique orientale, et c'est par l'Abyssinie que la portion du continent baignée par la Méditerranée a dû recevoir une partie de sa population. Suivant M. Sabatier, l'Afrique du nord, l'Espagne, la Gaule méridionale, l'Italie et probablement toute la région de l'olivier ont dû être habitées à l'origine par un peuple qui se partageait en montagnards (Lybiens) et bergers nomades (Gétules);

puis, deux mille ans environ avant J.-C., peut-être par suite d'une première invasion aryenne, une race ibérienne, au teint brun, rameau méridional des Koushites et originaire de la Haute-Inde, envahit le Maroc et de là passa en Espagne; dans son effort, elle rejeta les masses éthiopiennes d'une part dans le Çomal, de l'autre dans l'angle nord-est de l'Afrique, où elles fondèrent la puissance des Nasamons qui peu à peu s'étendit sur toute l'Afrique du Nord. Presque en même temps le débordement des Koushites, frères septentrionaux des Ibères, ébranla les populations de la Syrie et de l'Asie Mineure; une explosion de la race cimmérienne dans le nord de l'Asie et dans l'Europe centrale refoula la race Mæone qui déborda sur la Grèce, l'Italie et l'Afrique; elle ébranla en même temps à l'ouest les masses celtiques de la Gaule et, par contre-coup, celles de l'Espagne, qui rejetèrent les Ibères en Afrique et les y poursuivirent douze siècles environ avant notre ère. Vers la même époque, les Chananéens et surtout les Phéniciens lancèrent quelques colonies sur les rives occidentales de la Méditerranée et fondèrent Carthage et d'autres villes; puis vint une période de tassement et d'unification dans les races, les mœurs et les langues, à laquelle succéda une nouvelle ère d'invasions qui se termina au xiii^e siècle par l'invasion almoravide. Enfin une nouvelle période de fusion s'ouvrit et se continua jusqu'à l'époque de la conquête de l'Algérie par les Français.

E. O.

STATISTIQUE DÉMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE MIXTE DE FORT-NATIONAL, par M. Camille SABATIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e année, t. VII, fasc. 2, p. 298; 1884.)

Il résulte des chiffres relevés par M. Sabatier dans la commune mixte de Fort-National (Algérie) que la population kabyle se distingue entre toutes par sa vitalité et que son gain annuel est presque quintuple de celui de la race française.

E. O.

ANTHROPOLOGIE DES M'ZABITES, par M. le docteur Charles AMAT. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 587; 1884; et *Revue d'Anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 4, p. 617; 1884.)

Étude sur la population qui habite la partie septentrionale d'un

immense plateau de terrain crétacé émergeant du terrain quaternaire à 110 ou 120 kilomètres au sud de Laghouat. E. O.

L'ESCLAVAGE AU M'ZAB, ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DES NÈGRES, par M. le docteur Charles AMAT. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 689; 1884.)

D'après M. Ch. Amat, les nègres du M'zab qui ont été récemment affranchis à la suite de l'annexion du pays à la France, présentant deux origines bien distinctes, les uns étant nés dans le pays même, les autres provenant du Soudan, mais ils diffèrent tous des nègres d'Algérie par leur taille plus réduite. E. O.

TRADITIONS ET DIVISIONS DU SOMAL (PAYS DES SOMALIS), par M. BARDEY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, p. 331; 1884.)

CONTRIBUTION À LA PATHOLOGIE DES MANDINGUES, par M. le docteur TAUTAIN. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 532; 1884.)

Les éléments de ce mémoire ont été réunis pendant le cours de la mission Gallieni. E. O.

ÉTUDES SUR LES POPULATIONS PRIMITIVES. LES CAFRES ET PLUS SPÉCIALEMENT LES ZOULOUS, par M. Élie RECLUS. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 1, p. 79 et fasc. 2, p. 210; 1884.)

SUR L'HABITAT ET LES FLUCTUATIONS DE LA POPULATION PEAU-ROUGE EN CANADA, par M. E. F. S. PETITOT, officier d'Académie. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 216; 1884.)

DE LA PRÉTENDUE ORIGINE ORIENTALE DES ALGONQUINS, par M. E. F. S. PETITOT. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 248; 1884.)

L'auteur, à l'appui de certaines relations qui ont pu exister, à une époque très reculée, entre les *Hilléni* et les blancs venus de l'Orient, cite deux contes qu'il a recueillis de la bouche des Indiens Cris.

A propos de cette communication, MM. L. Manouvrier, Hamy, Paul Bataillard et Paul Sébillot présentent diverses observations montrant que des contes analogues peuvent se retrouver chez des peuples de contrées très diverses. (*Bull. Soc. d'anthr.*, 3^e année, t. VII, p. 265.)

E. O.

MATÉRIAUX POUR SERVIR À L'ANTHROPOLOGIE DE LA PRESQU'ÎLE CALIFORNIENNE, par M. le docteur H.-F.-C. TEN KATE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 551, 1884.)

L'auteur a exploré en 1883 la partie de la presqu'île californienne située au sud du 24^e degré de latitude nord et il y a recueilli des documents, des armes et des ossements qui peuvent servir à l'étude anthropologique et ethnographique de cette région. De l'examen de ces matériaux M. Ten Kate conclut qu'il existait, dans la partie australe de la presqu'île californienne et dans les îles voisines de la côte, une race indigène dont le caractère le plus frappant consistait dans la réunion de la dolichocéphalie et de l'hypsisténocéphalie; que cette race se rapprochait d'un côté des Mélanésiens, de l'autre des races de Lagoa Santa; que la race de la presqu'île était d'une taille un peu au-dessus de la moyenne; qu'elle n'offrait aucun lien de parenté, au point de vue anatomique, avec la race des Yumas et qu'elle différait de celle-ci par le mode de sépulture qu'elle avait adopté.

E. O.

SUR QUELQUES CRÂNES DE L'ARIZONA ET DU NOUVEAU-MEXIQUE, par M. le docteur H.-F.-C. TEN KATE. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 3, p. 486; 1884.)

Les sept crânes décrits par M. Ten Kate ont été recueillis pendant une excursion à travers les régions australes du *Far West* américain.

et du territoire mexicain voisin; ils proviennent l'un d'un Indien Zuñi, un autre d'un Pima, trois autres de Papagos et les deux derniers d'Indiens Navajos. La plupart d'entre eux sont très rares et le crâne Zuñi constitue probablement une pièce unique. E. O.

LES TOLTECS ET LEURS MIGRATIONS, par M. M. CHARNAY.

(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 87; 1884.)

D'après M. Charnay, il n'y eut au Mexique qu'une seule race civilisatrice, la race nahua, qui venait, dit-on, d'Asie par le détroit de Behring et qui se divisait en plusieurs tribus dont la plus avancée en civilisation était certainement la tribu des Toltecs. E. O.

LA FÊTE ANNUELLE DES INDIENS ARIKARIS, par M. W. J. HOFFMANN.

(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 526; 1884.)

Description des cérémonies qui ont lieu chaque année, du mois d'août au milieu de septembre, chez les Indiens Arikaris, du Dakota septentrional. E. O.

NOTE SUR LES RECHERCHES ETHNOGRAPHIQUES DE M. GUESDE DANS LES PETITES ANTILLES, par M. E. T. HAMY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 293; 1884.)

En faisant passer sous les yeux de la Société un album d'aquarelles exécutées par M. J. Guesde, receveur de l'enregistrement à la Pointe-à-Pître, et représentant le matériel utilisé par les indigènes de la Guadeloupe, M. Hamy signale les similitudes qui existent entre certaines statuettes figurés par M. Guesde et des objets de même nature découverts à Haïti. E. O.

LES VIENS-VIENS, par M. le docteur DEHOUX.

(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 17; 1884.)

Les Viens-Viens, décrits par M. Dehoux, sont de vrais sauvages

qui vivent encore de nos jours, à Haïti, sur les montagnes de Baburuco. On les a considérés parfois comme les derniers représentants des tribus indiennes qui existaient dans l'île avant la découverte de l'Amérique; mais c'est une erreur, et M. Dehoux établit par divers documents que ces sauvages descendent des nègres marrons. .

E. O.

NOTES SUR LES BOTOCUDOS ET SUR LES PURYS, par M. le docteur Philippe REY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 89; 1884.)

Après avoir, dans un travail précédent, étudié particulièrement le crâne et le squelette des Botocudos, M. Ph. Rey donne des renseignements intéressants sur l'habitat actuel, la langue et les mœurs de cette tribu indienne, qu'il a eu l'occasion d'observer durant son séjour dans les forêts du Rio Doce. Il s'occupe ensuite au même point de vue des Purys, qui sont les ennemis irréconciliables des Botocudos, quoiqu'ils appartiennent à la même race, celle des Tapuias.

E. O.

CONTRIBUTION À L'ETHNOGRAPHIE FUÉGIENNE, par M. le docteur HYADES, membre de la mission du cap Horn. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 147; 1884.)

Les recherches de M. Hyades s'appliquent aux Fuégiens Takeenika (*Tékínika*) de Fitz Roy ou Yahgan (*Yahgane*) des missionnaires anglais actuels. M. Hyades donne des renseignements circonstanciés sur le nombre actuel de ces indigènes, sur les limites de leur habitat et sur leur langue, qui a été particulièrement étudiée par un missionnaire anglais, M. Bridges. Il reproduit aussi une notice très intéressante, rédigée par ce dernier auteur, sur les mœurs et coutumes des Fuégiens.

E. O.

OBSERVATIONS SUR LE SYSTÈME DENTAIRE DES FUÉGIENS, par MM. les docteurs HYADES et GALIPPE. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, *Mémoires*, p. 69; 1884.)

D'après les notes prises et les observations faites par l'un d'eux pendant son séjour au cap Horn et d'après l'examen des crânes

rapportés en Europe, MM. Hyades et Galippe font une étude très complète du système dentaire des Fuégiens, qu'ils comparent au système dentaire des Européens. Ils signalent chez les Fuégiens une densité moyenne généralement supérieure des dents, une apparition précoce des dents de sagesse, etc. E. O.

SUR LES FUÉGIENS, par M. le docteur HYADES. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 616 et 716; 1884.)

L'auteur donne un résumé de ses *Notes sur l'hygiène et la médecine chez les Fuégiens*, publiées dans la *Revue d'hygiène* (juillet 1884), et un extrait des lettres adressées, au mois de juin 1884, par le chef des missionnaires d'Ooshooia, M. Th. Bridges, au Comité central de Londres et insérées dans le journal *South American Missionary Magazine* (octobre 1884).

LA NOUVELLE-ZÉLANDE ET LE PEUPEMENT DE LA POLYNÉSIE, par M. Henry JOUAN. (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 480; 1883-1884.)

M. Henry Jouan indique les caractères essentiels de la faune et de la flore de la Nouvelle-Zélande et discute les opinions opposées de M. A. Lesson et de M. de Quatrefages relativement à l'origine des Maoris. E. O.

LA DÉPOPULATION AUX ÎLES MARQUISES, par M. CLAVEL. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 490; 1884.)

L'auteur attribue au changement subit d'existence, au passage brusque de la vie sauvage à la vie semi-civilisée et au désœuvrement qui en a été la conséquence, la décadence des Polynésiens en général et des Marquisiens en particulier. E. O.

SUR L'ANTHROPOPHAGIE, par M. Ch. LETOURNEAU. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 516; 1884.)

A propos de la communication de M. le docteur Clavel sur la

population des îles Marquises, M. Letourneau cite divers documents qui montrent que l'antropophagie a été pratiquée dans cet archipel jusqu'à une date très récente. E. O.

COURS D'ANTHROPOLOGIE ZOOLOGIQUE. — LE TRANSFORMISME, par M. MATHIAS DUVAL. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VI, p. 211, 406 et 557; 1884, et 2^e série, t. VII, fasc. 1 et 4, p. 22 et 577; 1884.)

Dans la partie de son cours publié en 1884, M. Mathias Duval traite de l'hérédité, de la sélection artificielle et de la sélection naturelle. E. O.

CONFÉRENCE TRANSFORMISTE. — L'ÉVOLUTION DE LA MORALE, par M. Ch. LETOURNEAU. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 5, p. 871; 1884.)

L'auteur, suivant les fondateurs de la morale évolutionniste, s'efforce de remonter à la véritable genèse de la morale et de montrer que l'étude des mœurs peut être une science d'observation et qu'il est possible d'imprimer au développement moral une direction voulue, consciente. E. O.

LA THÉORIE TRANSFORMISTE ET LE FAIT DE LA PERSISTANCE DES TYPES INFÉRIEURS, par M. MATHIAS DUVAL, professeur à l'École d'anthropologie. (*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 13; 1884.)

Cet article est la reproduction d'une leçon faite par M. Mathias Duval à l'École d'anthropologie. Le savant professeur réfute quelques-unes des objections faites à la théorie transformiste et notamment celles qui sont tirées de la persistance de types dégradés à travers les âges et de l'apparition de certaines formes inférieures après d'autres formes en apparence plus élevées en organisation. E. O.

LA PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE AVANT DARWIN, par M. Edmond PERRIER, professeur au Muséum d'histoire naturelle (1 vol. in-8° de la Bibliothèque scientifique internationale, Paris, Félix Alcan, éditeur; 1884).

Après avoir rappelé le rôle que jouaient les animaux dans les

mythes de l'antiquité, M. Perrier passe en revue les ouvrages d'Aristote, de Lucrèce, de Pline, d'Élien, d'Appien et de Galien et montre comment ont été acquises les premières notions sur les analogies et les homologies des organes, sur les affinités des êtres les uns avec les autres, sur la structure des animaux et sur la corrélation qui existe entre leur organisation, leurs formes extérieures et leurs mœurs. L'auteur arrive ensuite à la période du moyen âge et à la Renaissance et nous retrace les progrès accomplis dans le domaine de l'anatomie et de la physiologie par Ambroise Paré, Belon, Rondelet et Harvey, sans oublier les services rendus par François Bacon, qui rétablit les vrais principes de la méthode scientifique, et par Bernard Palissy, qui fut l'un des créateurs de la paléontologie.

D'autres chapitres sont consacrés à l'évolution de l'idée de l'espèce et aux grands travaux descriptifs de Linné et de Buffon, et M. Perrier fait ressortir l'opposition qui existait entre les idées de ces deux grands naturalistes. Il retrouve dans les travaux de Robinet et d'Érasme Darwin les premières traces de la doctrine évolutionniste qui se développe sous l'influence de Lamarck et d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, mais qui trouve dans Cuvier un adversaire déclaré. Il montre Goëthe à son tour s'occupant de la question qui a passionné Geoffroy Saint-Hilaire et recherchant le type idéal du squelette, puis Dugès essayant de concilier les idées de Cuvier et de Geoffroy et généralisant la théorie du zoonite imaginée par M. Moquin-Tandon. M. Perrier examine ensuite la théorie des types organiques et les conséquences qui en découlent; il discute les travaux de R. Owen, de Savigny, d'Audouin, de H. Milne-Edwards et de MM. de Quatrefages, Blanchard et de Lacaze-Duthiers. Les opinions de Louis Agassiz, relativement à la fixité de l'espèce, attirent également son attention; enfin, dans les derniers chapitres, il indique comment doit être posé le problème de l'espèce et quelles sont les manières directes de le résoudre.

E. O.

CONFÉRENCE TRANSFORMISTE. — LE DÉVELOPPEMENT DE L'OEIL, par M. MATHIAS DUVAL. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 5, p. 837; 1884.)

Après avoir retracé les circonstances dans lesquelles fut fondée

la *Conférence annuelle transformiste*, M. Mathias Duval montre, par l'étude du développement de l'œil, les arguments que l'embryologie peut fournir à l'appui des idées darwiniennes. Il établit que les organes de la vision sont les uns de provenance épidermique, les autres de provenance intérieure ou nerveuse, mais que leur différence d'origine est plutôt apparente que réelle, puisque l'axe nerveux central est formé lui-même aux dépens de l'ectoderme (ou *épiderme*).

E. O.

DES PREMIERS RUDIMENTS DU LANGAGE ENFANTIN, par M. le docteur ALLAIRE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 484, 1884.)

D'après les observations qu'il a faites sur ses propres enfants, M. Allaire essaye d'établir la genèse du langage enfantin, qui lui paraît traverser six périodes distinctes. La première de ces périodes est caractérisée par des cris et des mouvements de succion muets; dans la seconde, l'enfant répète un chant très doux et produit le son A, qui n'a besoin pour sa formation que de l'ouverture de la bouche et d'une simple expiration; pendant la troisième, il transforme en bruits labiaux les mouvements de succion muets; durant la quatrième, il forme des articulations labiales, gutturales et nasales, auxquelles se joignent, dans la période suivante, les articulations dentales; enfin dans la dernière période, qui correspond aux six derniers mois de la première année, il commence à prononcer les premiers mots.

E. O.

SUPERSTITION ANCIENNE PERSISTANT ENCORE EN BASSE-BRETAGNE, par M. BONNEMÈRE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 5, p. 819; 1884.)

M. Bonnemère entretient la Société d'une superstition populaire qui existe encore en Basse-Bretagne et qui attribue à certaines personnes, désignées sous le nom de *ribotteurs*, le pouvoir de faire passer par maléfice le lait des vaches.

A propos de cette communication, M. Zaborowski lit une note sur des pratiques superstitieuses en usage dans les Deux-Sèvres.

E. O.

RECHERCHES SUR LA MAYE DE PROVENCE, par M. le docteur BÉRENGER-FÉRAUD, directeur du service de santé de la marine, membre de l'Académie de médecine. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 624; 1884.)

Dans les hameaux, dans les villages et dans les quartiers populeux des villes de la Provence les petites filles se réunissent au printemps pour jouer à un jeu qui paraît à M. le docteur Bérenger-Féraud être une réminiscence du culte de Maïa dans l'antiquité. (Voir aussi *Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 2^e série, t. VI, p. 480; 1883.)

E. O.

DE LA COUVADE, par M. le docteur MAUREL, médecin de 1^{re} classe de la marine. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 542; 1884.)

Durant son séjour à la Guadeloupe, M. Maurel s'est trouvé en rapport avec différentes personnes qui lui ont appris l'existence, chez diverses tribus indiennes de la Guyane, d'un usage singulier qui a été signalé précédemment dans le pays basque, en Corse, au Groenland, au Canada, en Afrique, etc. Cet usage est caractérisé par ce fait qu'à la naissance d'un enfant, c'est le mari qui prend le lit et reçoit les soins que réclamerait la mère, tandis que celle-ci, dès le lendemain, ou même dès le premier jour, reprend ses occupations ordinaires et s'occupe des préparatifs des fêtes données à l'occasion de la naissance de son enfant.

E. O.

ÉTUDES CÉPHALOMÉTRIQUES SUR DES BUSTES D'ASSASSINS SUPPLIÉS ET DE PERSONNAGES DISTINGUÉS, par M. le docteur N. BAJÈNOFF, médecin à l'hôpital des aliénés de Moscou. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 502; 1884.)

M. Bajènoff a étudié à l'aide du céphalomètre d'Anthelme : 1^o une série de cinquante-cinq bustes d'assassins choisis parmi les moulages sur nature du musée Orfila, du musée Broca et de la collection du Muséum d'histoire naturelle; 2^o une série de dix-neuf bustes de personnages distingués pris dans les mêmes collections; 3^o une série de vingt-cinq têtes d'hommes vivants appartenant au

monde savant, et il a exprimé le résultat de ses recherches dans de longues colonnes de chiffres et dans des courbes construites au moyen des moyennes céphalométriques calculées pour tous les rayons, de cinq en cinq degrés. Enfin il a étudié les mêmes séries de têtes au moyen de l'instrument d'Harmand et il a reconnu que chez les criminels la projection faciale est de plus de 10 p. 100 de la projection totale dans 73 p. 100 des cas, tandis que l'inverse se remarque chez les hommes illustres. De même, parmi ces derniers, les têtes offrant des caractères de supériorité sont au nombre de 75 p. 100, tandis que, dans la série des assassins, les têtes présentant les mêmes caractères, indiqués sur le tableau des courbes moyennes, ne sont qu'au nombre de 5 p. 100. E. O.

NOTE SUR TROIS CRÂNES D'IDIOTS ET SUR UNE VOÛTE CRÂNIENNE, par MM. les docteurs DOUTREBENTE et MANOUVRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 753; 1884.)

CRÂNES PATHOLOGIQUES, par M. TOPINARD. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 482; 1884.)

Les trois crânes dont M. Topinard donne la description ont été récemment acquis par le laboratoire de la Société d'anthropologie; ils proviennent : le premier, d'un hydrocéphale classique parvenu à l'âge adulte; le second, d'un individu chez lequel une synostose sagittale prématurée s'est jointe à la forme annulaire associée à la scapho-céphalie; le troisième enfin, d'un individu offrant un exemple frappant de trigonocéphalie. E. O.

DU PLAN HORIZONTAL DU CRÂNE, par M. Édouard GOLDSTEIN. (*Rev. d'anthropol.*, 2^e série, t. VII, fasc. 4, p. 680; 1884.)

L'auteur pense qu'il faut adopter comme plan fondamental le plan des aiguilles orbitaires, le seul qui donne la position sensiblement horizontale au crâne aussi bien chez les Anthropoïdes que chez l'Homme. E. O.

SUR LA DÉTERMINATION DE LA CIRCONFÉRENCE DU CRÂNE EN FONCTION DE SES DIAMÈTRES, par M. le docteur Gustave LE BON. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 240; 1884.)

Réponse à des critiques qui lui avaient été adressés par M. Topinard, à propos d'un mémoire de M. Hervé sur le cerveau de Cuvier.
E. O.

SUR LA PRÉPARATION DES HÉMISPÈRES CÉRÉBRAUX, par M. Paul BROCA. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 3, p. 385; 1884.)

Ce chapitre devait former la quatrième et dernière partie de l'ouvrage que M. P. Broca écrivait sur les circonvolutions cérébrales et dont la *Revue d'anthropologie* a publié d'autres fragments (voir ci-dessus). Il renferme des indications sur les méthodes à employer pour extraire le cerveau de la boîte crânienne et pour le conserver, soit par momification, soit par immersion dans l'alcool, la glycérine, etc.
E. O.

DESCRIPTION ÉLÉMENTAIRE DES CIRCONVOLUTIONS CÉRÉRALES DE L'HOMME D'APRÈS LE CERVEAU SCHÉMATIQUE, par M. Paul BROCA, complétée par M. le docteur S. POZZI. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VI, fasc. 1, 2 et 3, p. 1, 194 et 385; 1883; et t. VII, fasc. 1, p. 1; 1884.)

SUR L'INTERPRÉTATION DE LA QUANTITÉ DE L'ENCÉPHALE, par M. le docteur S. MANOUVRIER. (*Mém. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2^e série, t. III, fascicule 2; 1885.)

M. Manouvrier s'est depuis longtemps attaché à des recherches sur le poids comparé des parties du squelette qui présentent un intérêt spécial en vertu de la netteté de leurs attributions physiologiques. Ainsi, par l'étude comparative du poids des fémurs et du poids de la mandibule, il a cherché à interpréter les variations quantitatives de ces os dans l'espèce humaine, et la comparaison de ces quantités squelettiques au poids de l'encéphale ou à la capacité crânienne lui a permis de mettre en regard du développement de l'encéphale le développement des appareils digestif et

locomoteur représentés par le poids de leurs parties osseuses. C'est ainsi qu'il a été amené à étudier et interpréter les principaux faits relatifs au développement quantitatif de l'encéphale. Son point de départ a été la recherche d'une explication satisfaisante de la différence sexuelle du poids de l'encéphale. Frappé de l'insuffisance des raisons anatomiques et psychologiques invoquées à l'appui de cette inégalité, il a voulu rechercher si la différence sexuelle de la masse du corps ne pourrait pas suffire à expliquer la différence du poids cérébral. Et en effet, bien des cas considérés comme embarrassants s'expliquent dès que l'on tient compte de l'ensemble des dimensions du corps évalué d'une façon rationnelle et non pas seulement d'après la longueur ou d'après le poids brut; alors se manifeste ce fait assez significatif, à savoir que le poids relatif de l'encéphale est beaucoup plus fort chez la femme que chez l'homme, contrairement à l'opinion reçue.

Poussant plus avant l'analyse de la question, l'auteur s'est trouvé ainsi amené à conclure que l'on peut, par la comparaison de deux groupes d'individus de même espèce, mais inégaux quant à la masse du corps et, par suite, quant au poids cérébral, déterminer approximativement la quantité d'encéphale en rapport avec une quantité donnée de masse du corps; puis, par un simple calcul de proportions, déterminer en bloc la quantité totale exclusivement nécessitée par le développement total du corps, la quantité restante pouvant alors servir à évaluer le degré du perfectionnement cérébral au point de vue des fonctions intellectuelles.

Après avoir ainsi indiqué l'idée directrice de ces recherches, il nous suffira de donner ici quelques-unes des conclusions les plus précises auxquelles arrive l'auteur :

Les variations du poids absolu de l'encéphale dans une même espèce sont liées, comme dans l'ensemble de la série des vertébrés, aux variations de la masse active de l'organisme et aux variations de l'intelligence indépendantes des premières. L'influence de la masse active de l'organisme sur le poids de l'encéphale est souvent masquée par l'influence non corrélative de l'intelligence, et d'autre part par les variations de l'embonpoint.

La supériorité intellectuelle d'une race sur une autre n'est démontrée ni par la capacité moyenne du crâne, ni par le nombre relatif des crânes volumineux, ni par l'étendue de l'écart entre le maximum et le minimum, toutes ces données restant dépourvues

de signification physiologique, tant qu'elles ne sont pas accompagnées de notions précises sur la masse organique.

Les divergences d'opinions relativement à l'influence de la masse organique sur le poids du cerveau proviennent de ce qu'on a voulu représenter cette masse par la longueur du corps, terme insuffisant, ou par le poids du corps, terme sujet à de grandes fluctuations indépendantes du poids de l'encéphale.

Les lois qui régissent les variations du poids relatif de l'encéphale apparaissent avec plus d'évidence lorsqu'on tient compte des défauts inhérents à la taille et au poids du corps comme termes représentant la masse active de l'organisme.

En choisissant des termes anatomiques ou physiologiques capables de représenter plus correctement l'ensemble des activités organiques, on trouve que le poids relatif de l'encéphale est beaucoup plus élevé chez la femme que chez l'homme. M. D.

LE POIDS DU CERVELET, DU BULBE, DE LA PROTUBÉRANCE ET DES HÉMISPHÈRES, D'APRÈS LES REGISTRES DE BROCA, par M. le docteur Philippe REY, médecin adjoint de l'Asile de Ville-Évrard. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, p. 193; 1884.)

UN CERVEAU DE MICROCÉPHALE, par M. ZABOROWSKI. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 101; 1884.)

Parmi les observations contenues dans les *Recherches cliniques et thérapeutiques* du docteur Bourneville (Paris, 2 vol. in 8°, 1881 et 1882), M. Zaborowski en choisit une qui a trait au cerveau d'un microcéphale et qui lui paraît offrir un intérêt tout particulier pour les anthropologistes. La tête de ce microcéphale ne mesurait pas plus de 0^m,17 sur 0^m,12 et son cerveau ne pesait que 640 grammes et n'offrait que des circonvolutions très peu compliquées. E. O.

DE L'ANGLE XIPHOÏDIEN, par M. Adrien CHARPY, chef des travaux anatomiques à la Faculté de Paris. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, p. 268; 1884.)

L'auteur désigne sous le nom d'angle xiphoïdien l'espace compris

entre les deux bords de l'échancrure xiphoïdienne qui est située à la partie médiane de la circonférence inférieure du thorax et qui est limitée par les cartilages infléchis des dernières côtes sternales. Cet angle est vaste chez l'enfant et chez les Anthropoïdes et mesure environ 70° chez l'homme, 75° chez la femme. Il est modifié par les influences pathologiques, agrandi par l'emphysème, diminué au contraire par la phtisie et l'usage du corset. E. O.

DES CIRCONFÉRENCES DU THORAX ET DE LEUR RAPPORT À LA TAILLE, par M. Ed. GOLDSTEIN. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 3, p. 460; 1884.)

Les éléments du travail de M. Goldstein sont empruntés en partie à un mémoire dans lequel un savant russe, M. Snigerev, a réuni par groupes ethniques des mesures de taille et de circonférence fournies par les registres du recrutement, pour l'année 1875, dans les provinces du bassin de la Vistule et du nord-ouest de l'empire de Russie. L'auteur a mis également à profit les recherches de M. Kopernicki pour la Galicie et de M. Schreiber pour la Hongrie, et il a tiré de ces documents des considérations très intéressantes sur la distribution géographique actuelle des Juifs, des Blancs-Russiens, des Ruthènes, des Lithuaniens et des Samogitiens. Il a constaté d'autre part que la loi d'après laquelle les circonférences relatives ou les indices de vitalité sont en raison inverse des tailles ne s'applique qu'aux moyennes et pas aux individus. E. O.

NOUVELLE CLASSIFICATION DU BASSIN SUIVANT LES RACES, AU POINT DE VUE DE L'OBSTÉTRIQUE, CONSÉQUENCES QUI EN DÉCOULENT, par M. le docteur E. VERRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 317; 1884.)

ANOMALIE DU MUSCLE GRAND PECTORAL, par M. CHUDZINSKI. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 446; 1884.)

M. Chudzinski signale une anomalie d'insertion du muscle grand pectoral qu'il a constatée chez une négresse du Sénégal, et qui

présente un état moins avancé de la disposition curieuse qu'il a rencontrée précédemment chez un sujet de race blanche.

E. O.

QUELQUES NOTES SUR L'ANATOMIE DE DEUX NÈGRES, par M. Théophile CHUDZINSKI. (*Revue d'anthropologie*, 2^e série, t. VII, fasc. 4, p. 603; 1884.)

L'un des deux cadavres désignés par M. Th. Chudzinski était celui d'une négresse de dix-huit ans, l'autre celui d'un nègre de trente ans. Le premier se faisait remarquer par l'élégance des formes, le développement du tissu adipeux, la gracilité des nerfs et des tendons, l'étroitesse de la veine fémorale, à la partie supérieure de la cuisse et le fort calibre de la veine accompagnant l'artère fémorale profonde. Le second offrait des anastomoses curieuses du grand hypoglosse et un développement remarquable d'un ganglion lymphatique situé dans la région sus-hyoïdienne. Enfin, chez le nègre comme chez la négresse, le système musculaire présentait certaines particularités que M. Chudzinski décrit en détail dans son mémoire.

E. O.

UNE ANOMALIE DU MUSCLE DELTOÏDE, par M. CHUDZINSKI.
(*Bull. Soc. d'anthropologie*, 8 janvier 1885; p. 18.)

Le muscle deltoïde de l'homme est composé d'un grand nombre de petits faisceaux, qui forment cependant une masse musculaire indivise; chez les singes pithéciens, au contraire, les faisceaux postérieurs se séparent de la masse principale pour former une portion séparée du reste du muscle par un interstice celluleux. Même disposition pour le gorille, chez lequel les insertions de ce faisceau postérieur se font non seulement à l'aponévrose sus-épineuse, mais encore au bord axillaire de l'omoplate, entre les muscles grand et petit ronds. Or c'est précisément cette disposition que l'auteur a constatée, comme anomalie, chez un nègre disséqué au laboratoire d'anthropologie de l'École des hautes études. Déjà, dans ses dissections de sujets de races colorées, il lui était arrivé de constater la séparation de la partie postérieure du muscle deltoïde; mais

c'est la première fois qu'il lui ait été donné de voir les insertions de cette masse postérieure sur le bord externe de l'omoplate.

M. D.

SUR UN FAISCEAU SUPPLÉMENTAIRE DU MUSCLE GRAND PECTORAL,
par M. CHUDZINSKI. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, p. 362; 1884.)

Sur un sujet de race blanche, très vigoureusement musclé, le grand pectoral présentait un faisceau supplémentaire qui, faisant partie du faisceau costo-abdominal de ce muscle, se détachait au niveau de l'aisselle, pour former un ruban musculaire s'accolant au bord interne du biceps brachial, et se terminant par un tendon confondu avec l'expansion aponévrotique du biceps; telle était la disposition à gauche; à droite ce faisceau existait aussi, mais son tendon se perdait, au-dessus de l'épitrachée, sur la cloison inter-musculaire interne.

M. D.

RECHERCHES SUR LES CONDITIONS STATIQUES ET DYNAMIQUES DE LA STATION BIPÈDE CHEZ L'HOMME, par M. le docteur FAUVELLE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 792; 1884.)

L'auteur décrit les dispositions anatomiques qui rendent possible la station bipède et s'appuie sur diverses observations et sur des expériences physiologiques pour tracer le rôle joué par les muscles des gouttières vertébrales et par les muscles qui maintiennent dans l'extension les différents segments des membres inférieurs. « Ces muscles, dit M. Fauvelle, sont mis en action par un courant centrifuge médullaire renforcé de tout l'influx nerveux développé dans la substance grise du cervelet. Si ce renforcement fait défaut, la station bipède devient impossible. L'excitation centripète qui met ce courant en jeu est la poussée inconsciente exercée par le poids des viscères, poussée qui tend à faire fléchir les membres inférieurs et à précipiter le corps en avant. »

E. O.

CARTE DE LA RÉPARTITION DE LA TAILLE EN FRANCE, par M. TOPINARD. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 5, p. 825; 1884.)

M. Topinard offre à la Société d'anthropologie une épreuve de

sa carte de la taille en France, insérée dans le volume de ses *Éléments d'anthropologie générale* (Delahaye et Crosnier, éditeurs). « L'examen de cette carte tend à prouver, dit-il, que la race celtique n'est interrompue, en France, que par deux courants descendants de races blondes, allant le premier verticalement du Pas-de-Calais aux Pyrénées, le second, de la Champagne et de la Bourgogne à la Provence, à travers la vallée du Rhône. » E. O.

RAPPORT AU NOM DE LA COMMISSION CHARGÉE D'EXAMINER LE PROJET D'UNE STATISTIQUE ANTHROPOLOGIQUE À FAIRE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES DE LA VILLE DE PARIS, par M. le docteur L. MANOUVRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 572; 1884.)

Le projet qui fait l'objet de ce rapport est dû à l'initiative du docteur Delisle. Il offre de l'analogie avec celui qui a été adopté en Belgique et il a paru à la commission mériter un examen sérieux de la part de la Société d'anthropologie. E. O.

RAPPORT SUR UN PROJET DE QUESTIONNAIRE D'HÉRÉDITÉ PSYCHOLOGIQUE. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 734; 1884.)

M. Ch. Richet présente à la Société d'anthropologie un questionnaire qui doit être imprimé et adressé à différentes personnes et qui est rédigé sur le plan du questionnaire dont M. P. Galton s'est servi avec succès en Angleterre. E. O.

PROCÉDÉ RATIONNEL ET MÉTHODIQUE POUR LA MISE EN SÉRIE DES MOYENNES PROPORTIONNELLES, par M. le docteur Arthur CHERVIN. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 134; 1884.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA RÉSISTANCE AU FROID DANS LES RACES, par M. le docteur MAUREL, médecin de 1^{re} classe de la marine. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 748; 1884.)

Dans une ascension au pic de la Soufrière, à la Guadeloupe,

M. le docteur Maurel a pu constater que la mort par le froid peut survenir par une température extérieure de $+11^{\circ}$ et que, sous le rapport de la résistance à un abaissement de la température, les Européens, les créoles, les noirs et les Hindous se comportent d'une façon très diverse. E. O.

DE L'INFLUENCE DES CLIMATS ET DE LA RACE SUR LA TEMPÉRATURE NORMALE DE L'HOMME, par M. le docteur MAUREL. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, p. 371; 1884.)

Contrairement aux notions qui tendaient à devenir classiques depuis les travaux de Brown-Séguard (1859) et de Mantegazza (1862), l'auteur conclut, de ses nombreuses observations personnelles qu'il résume sous forme de tableaux, que : la température de l'Européen dans les pays intertropicaux et équatoriaux ne présente, avec sa température dans son foyer d'origine, que des différences très peu marquées, se traduisant tout au plus par une augmentation qui varie de 3 à 5 dixièmes de degré, augmentation trop insignifiante pour avoir à entrer en ligne de compte dans la plupart des cas cliniques. Quant à l'influence des races, il conclut que la température dans les différentes races doit être considérée comme sensiblement la même, les différences se traduisant à peine par quelques dixièmes de degré et seulement dans les moyennes.

La différence la plus marquée existerait pour la race noire, qui aurait une température légèrement inférieure à la nôtre. En tous cas toutes ces différences sont trop peu marquées et trop inconstantes pour qu'on puisse en tenir compte soit au point de vue anthropologique, soit au point de vue clinique. M. D.

OBSERVATIONS RELATIVES À L'ACTION EXERCÉE PAR LE MILIEU AMÉRICAIN SUR LES RACES DE L'ANCIEN CONTINENT, par M. de QUATREFAGES.

D'après les observations que lui a communiquées M. Paul Lévy, ingénieur et voyageur qui a séjourné plusieurs années à la Guyane, M. de Quatrefages fait remarquer que les nègres marrons, qui ont depuis plusieurs générations retrouvé leur liberté et vivent dans les forêts de la Guyane, et qui ne se sont jamais mêlés aux indigènes, présentent cependant des caractères considérablement modi-

fiés, aussi bien quant aux traits du visage qu'aux proportions du corps, et quant à diverses particularités physiologiques: ainsi l'odeur caractéristique du nègre en sueur a complètement changé chez eux. Ces faits, confirmant ceux signalés dans le même sens par divers auteurs, montrent que le changement de milieu entraîne pour le noir d'Afrique, aussi bien que pour le blanc d'Europe, des modifications diverses qui transforment plusieurs de leurs caractères ethniques. C'est ce que l'auteur avait du reste exprimé depuis longtemps en disant que chaque race du continent est représentée aux colonies par une race dérivée.

M. D.

SUR QUELQUES ERREURS DYNAMOMÉTRIQUES, par M. le docteur MANOUVRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 2, p. 271; 1884.)

M. Manouvrier indique les conditions auxquelles doivent satisfaire les instruments dont on se sert pour que les recherches dynamométriques aboutissent à des résultats scientifiquement utilisables.

E. O.

§ 3.

ZOOLOGIE.

LES CAMPAGNES DU TRAVAILLEUR, par M. Edmond PERRIER, professeur au Muséum d'histoire naturelle. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1883, 12^e session, Rouen [publié en 1884], p. 577.)

Exposé des résultats obtenus durant la campagne d'explorations marines effectuée par l'avis *le Travailleur* dans l'océan Atlantique et dans la Méditerranée.

E. O.

SUR LA MANIÈRE DE DÉCRIRE ET DE REPRÉSENTER EN COULEUR LES ANIMAUX À REFLETS MÉTALLIQUES, par M. Henri GADEAU DE KERVILLE, secrétaire de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1883, 12^e session, Rouen [publié en 1884], p. 563.)

L'auteur démontre qu'il serait utile et même nécessaire d'employer une méthode unique, non seulement pour décrire, mais encore pour représenter en couleur les animaux, tels que les Souï-Mangas, les Jacamars, les Colibris, les Buprestes, les Carabes, etc., qui ont des couleurs métalliques, et, d'accord avec un naturaliste allemand, M. Gadow, il propose trois positions-types qui donneront la couleur à indiquer dans la description et dans le dessin.

E. O.

DEUX FAITS POUR SERVIR À L'HISTOIRE DES FACULTÉS INTELLECTUELLES DES ANIMAUX, par M. Émile THIERRY. (*Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1884, 8^e série, t. I, p. 622.)

L'auteur cite deux faits qui tendent à prouver que les animaux conservent pendant une longue suite d'années la mémoire des souffrances que l'on a été forcé de leur faire endurer pour les guérir d'une maladie ou pour effacer les traces d'un accident. Ils ne se rendent pas toujours compte des intentions bienveillantes de l'opérateur.

E. O.

NOTE SUR UN ROULEAU JAPONAIS D'ANATOMIE HUMAINE, par M. le docteur POUCHET. (*Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V, p. 598; publiés en 1884.)

Ce rouleau, communiqué à M. Pouchet par M. Bing, ne mesure pas moins de 10 mètres et représente les divers états du cadavre, dont on peut suivre la dissection et reconnaître les divers organes.

E. O.

NOTE SUR DES FIGURES D'ANATOMIE REMONTANT À LA FIN DU XIV^e SIÈCLE, par M. G. POUCHET. (*Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1884, 8^e série, t. I, p. 312.)

Les figures d'anatomie que M. Pouchet a mises sous les yeux de

la Société de biologie, dans la séance du 10 mai, paraissent remonter au XIV^e siècle. Elles illustrent un manuscrit persan, le *Traité d'anatomie* de Mansour-ben-Ahmed, qui appartient à M. Scheffer, directeur de l'École des langues orientales vivantes. L'une de ces figures est consacrée au squelette, une autre aux nerfs, une troisième aux parties extérieures, une quatrième aux veines et aux viscères, une cinquième au cœur et aux artères et la sixième et dernière représente le diaphragme et l'utérus renfermant un fœtus dans une attitude naturelle. E. O.

LES MEMBRANES MUQUEUSES ET LE SYSTÈME GLANDULAIRE, LEÇONS FAITES AU COLLÈGE DE FRANCE (année 1883-1884), par le professeur L. RANVIER. (*Journ. de Micrographie*, t. VIII, p. 29, 77, 142, 194, 310 et 419 [1884].)

La première partie de ces leçons a été publiée dans le tome VII du même recueil. Dans la série que nous avons entre les mains, M. Ranvier revient sur trois questions qu'il avait précédemment traitées, savoir la comparaison des glandes cutanées des Mammifères et des Batraciens, l'existence d'une substance huileuse, l'*éléidine*, dans le *stratum granulosum* de la muqueuse bucco-œsophagienne et le mécanisme de la sécrétion des glandes salivaires et muqueuses; puis il s'occupe particulièrement des glandes de la langue qu'il partage en glandes linguales proprement dites et en glandes du goût. Les premières sont essentiellement des glandes salivaires, tandis que les dernières méritent plutôt le nom de glandes sensorielles. M. Ranvier décrit ensuite les glandes du palais et celles de l'œsophage et il indique les méthodes variées auxquelles il a eu recours pour arriver à connaître leur structure intime. Des exemples choisis parmi les Chéloniens et les Sauriens montrent les différents aspects que revêtent les glandes souvent désignées sous le nom de glandes sublinguales. E. O.

ANOMALIE PLACENTAIRE, par M. le docteur E. VERRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 22; 1884.)

L'auteur signale à la Société d'anthropologie certaines anomalies placentaires qui ont été rencontrées dans l'espèce humaine et qui

rappellent certaines dispositions normales du placenta des Mammifères ordinaires. E. O.

PLACENTA PROVENANT D'UNE GROSSESSE GÉMELLAIRE, DOUBLE INSERTION VÉLAMENTEUSE, par M. le docteur VERRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 708; 1884.)

La pièce pathologique présentée par M. le docteur Verrier à la Société d'anthropologie offre deux poches fœtales très distinctes et des vaisseaux ombilicaux s'insérant sur les membranes à une certaine distance du gâteau placentaire. E. O.

MONSTRE DOUBLE STERNOPAGE VIVANT, par M. FOURDRIGNIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 500; 1884.)

M. Fourdrignier signale la naissance à Sous-le-Bois, dépendance de Maubeuge, de deux enfants du sexe féminin unis l'un à l'autre par une suture allant du haut du sternum jusqu'à un ombilic commun, mais offrant d'ailleurs toutes les chances de viabilité. E. O.

CAS D'ECTRODACTYLIE, par M. VERRIER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, p. 187; 1884.)

M. Verrier présente à la Société, de la part de M. Louge, docteur-médecin à Dému (Gers), le dessin d'un cas d'ectrodactylie symétrique aux membres supérieurs (tétradactylie) et de polydactylie sexdigitale, à un pied seulement, observé chez un nouveau-né du sexe féminin. E. O.

MÉMOIRE SUR QUELQUES POINTS DE TÉRATOGÉNIE, EN RÉPONSE À UN TRAVAIL RÉCENT DE MM. FOL ET WARINSKI, par M. Camille DARESTE. (*Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 1, p. 127 [1884].)

Dans le premier numéro d'un nouveau recueil scientifique (*Recueil zoologique suisse, comprenant l'embryologie, l'anatomie et l'histologie comparées, la physiologie, l'éthologie, la classification des animaux vivants et fossiles*, publié sous la direction du docteur Herman Fol, t. I, n^o 1, 7 novembre

1883), MM. Fol et Warinski ont publié un mémoire dans lequel ils ont critiqué à la fois la méthode mise en œuvre par M. Dareste pour produire des monstruosité, et les faits constatés grâce à l'emploi de cette méthode. M. Dareste répond aujourd'hui aux objections qui lui ont été faites et dont quelques-unes ont déjà été présentées dès le début de ces expériences. Il montre que si sa méthode ne lui permet pas d'obtenir des monstruosité déterminées, cela provient de ce qu'il est impossible de trouver deux germes absolument identiques et réagissant de la même façon contre les causes qui agissent sur eux. Il n'admet point la théorie sur laquelle MM. Fol et Warinski croient devoir établir la nécessité du retournement quotidien des œufs pendant l'incubation et il déclare qu'il a vu très fréquemment le poulet arriver jusqu'à l'éclosion et même éclore quoique les œufs fussent restés trois semaines dans une immobilité complète. Enfin il rappelle que s'il a constamment attribué l'origine d'un grand nombre de monstruosité à un arrêt de développement de l'amnios, il n'a jamais soutenu que toutes les monstruosité et notamment l'omphalocéphalie eussent cette cause première

E. O.

SUR UN MONSTRE OTOCÉPHALE, par MM. Mathias DUVAL et G. HERVÉ.
(*Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e année, t. V, année 1883, p. 76 [1884].)

En soumettant à la Société de biologie deux échantillons, l'un intact et l'autre disséqué, d'un agneau otocéphalien, MM. Mathias Duval et Hervé présentent quelques observations sur le groupe auquel ce monstre appartient, groupe qui, d'après eux, ne saurait être considéré comme une famille naturelle.

E. O.

NOUVELLE COMMUNICATION SUR UN MONSTRE OTOCÉPHALE, par M. Mathias DUVAL. (*Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 253 [1884].)

Au nom de M. G. Hervé et au sien, M. Mathias Duval présente à la Société de biologie un nouvel agneau monstrueux qui présente de grands rapports avec le mouton otocéphalien étudié antérieurement (voir ci-dessus), mais qui n'offre plus de trace de la première

fente branchiale. Cet agneau constitue, avec celui qui a été présenté dans la séance du 3 février et avec un monstre du type triocéphale décrit par Geoffroy Saint-Hilaire, une série continue montrant des déformations de plus en plus accentuées; M. Mathias Duval en conclut que, parmi les monstres comme parmi beaucoup d'autres formes organiques, il n'y a ni genres ni espèces d'une valeur absolue, mais seulement des individus offrant dans leur organisation tous les intermédiaires entre les types les plus extrêmes.

E. O.

DESCRIPTION D'UN FOETUS MONSTRUEUX PRÉSENTANT UNE ATRÉSIE DES VOIES URINAIRES ET DE L'INTESTIN TRANSFORMÉS EN CLOAQUE, EN L'ABSENCE D'ORGANES GÉNITAUX, par M. le docteur E.-T. HAMY, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 193 et pl. VIII.)

L'auteur décrit un fœtus qu'il a trouvé dans une ancienne collection formée par le docteur H. Jacquart et ressemblant beaucoup à celui qui a été signalé précédemment par le docteur E. Martin (voir. *Journ. anat. et phys.* 1878. t. XIV, p. 21 et pl. III), mais offrant une phase plus avancée du processus tératologique.

E. O.

SUR LA SEGMENTATION SANS FÉCONDATION, par M. MATHIAS DUVAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 585; 1884.)

M. Mathias Duval cite un grand nombre d'exemples qui ont été observés par lui-même ou par d'autres naturalistes et qui démontrent la possibilité de segmentation de l'œuf en dehors de toute fécondation. Il en résulte qu'il n'y a pas, comme on le supposait, un abîme entre la reproduction sexuelle et la reproduction par parthénogénèse.

E. O.

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES NERFS CHEZ LES EMBRYONS DES MAMMIFÈRES, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V, p. 139; publié en 1884.)

L'auteur conclut que chez les Mammifères les nerfs se développent

du centre à la périphérie, sous la forme de faisceaux de fines fibrilles et de granulations rangées à la suite les unes des autres et noyées au sein d'une matière homogène. «La périphérie de ces faisceaux, dit M. Vignal, est recouverte de cellules connectives embryonnaires; plus tard, par prolifération, ces cellules pénètrent dans l'intérieur des faisceaux nerveux, s'y multiplient, divisent les fibrilles en petits faisceaux et recouvrent ceux-ci, en même temps elles se différencient des cellules connectives ordinaires par la grande longueur que prend leur diamètre longitudinal par rapport à leur diamètre transversal.»

Les cellules embryonnaires, en se soudant et en s'appliquant sur la surface des faisceaux de fibrilles, leur constituent une enveloppe spéciale et dès lors la fibre nerveuse se trouve constituée dans ses parties essentielles. Plus tard, vers le quatrième mois de la vie utérine, dans l'embryon de la vache que M. Vignal a particulièrement étudié, la myéline apparaît dans le protoplasma qui entoure le cylindre d'axe; elle se montre d'abord tantôt sous la forme d'une lame mince qui s'étend dans toute la longueur du segment interannulaire, tantôt sous la forme de boules irrégulièrement distribuées le long de la fibre nerveuse. A partir de ce moment elle se développe jusqu'à ce que la fibre nerveuse à moelle ait atteint les caractères qu'elle possède à l'état adulte; en même temps le protoplasma s'accroît rapidement dans la fibre nerveuse; souvent même il occupe un espace beaucoup plus considérable que la myéline et, en tous cas, il est bien plus abondant que dans les fibres à moelle adultes.

En terminant M. Vignal déclare qu'il ne peut considérer, avec M. Harting, l'augmentation d'épaisseur des fibres nerveuses comme étant due uniquement à la myéline, puisque l'on voit souvent une fibre nerveuse excessivement mince se recouvrir de myéline et que l'on ne rencontre presque jamais chez l'adulte des cylindres d'axe aussi grêles.

E. O.

SUR LA FUSION DES CONDUITS DE MÜLLER CHEZ L'HOMME ET SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'HYMEN, par MM. F. TOURNEUX et E. WERTHEIMER. (Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie, 8^e série, t. I., p. 150; 1884.)

Après Fürst et Kölliker, MM. Tourneux et Wertheimer ont constaté que la fusion des deux conduits de Müller en un canal unique

débutait vers le tiers inférieur du cordon génital, puis progressait à la fois en haut et en bas. Ils ont reconnu en outre que chez le fœtus humain la fusion des extrémités inférieures de ces conduits ne commençait pas avant le cinquième mois lunaire. Enfin ils ont vu que l'hymen ne s'accusait que dans la seconde moitié de la vie utérine et résultait d'une transformation du renflement primitif sur les parois duquel les conduits génitaux viennent s'ouvrir dans le vestibule.

E. O.

DU DÉVELOPPEMENT DU CANAL DE L'URÈTHRE ET DES ORGANES GÉNITAUX, par M. O. CADIAT, professeur à la Faculté de médecine de Paris. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 242 et pl. XIII à XVI; 1884.)

D'après M. Cadiat, les organes génitaux internes précèdent toujours les organes génitaux externes. Le cloaque, au début, représente une cavité commune aux voies génitales, urinaires et intestinales; puis la séparation s'effectue, à un niveau d'abord assez élevé entre l'intestin et le cloaque génito-urinaire. C'est ce qu'on peut observer déjà chez un embryon de Mouton long de 8 millimètres. Quand ce même embryon atteint un centimètre de longueur, la séparation se fait un peu plus bas, et quand il mesure 12 millimètres la distinction non seulement de l'intestin et des voies génitales, mais encore des voies génitales et des voies urinaires, commence à s'accuser à un niveau assez élevé. Sur un embryon de Mouton de 2 centimètres on voit, dans les régions inférieures, l'intestin et le cloaque uro-génital réunis encore par une gouttière, et c'est seulement sur un embryon de 6 à 7 centimètres qu'on peut trouver les extrémités des voies digestives, génitales et urinaires complètement séparées. La dernière trace du cloaque primitif consiste dans une ouverture de la portion externe de la gouttière uréthrale. Cette fente disparaît plus tôt chez le mâle que chez la femelle, où le développement des organes génitaux externes s'effectue un peu plus tardivement.

E. O.

MÉMOIRE SUR L'UTÉRUS ET LES TROMPES, par M. O. CADIAT, professeur agrégé à la Faculté de médecine. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 409 et pl. XXVI à XXIX; 1884.)

Après avoir montré comment le développement des trompes de

l'utérus et du vagin s'effectue aux dépens des conduits de Müller, et avoir étudié l'aspect de l'utérus aux différentes époques de la vie fœtale, M. Cadiat passe en revue les dispositions principales qui sont les conséquences des phénomènes du développement, envisagé dans la série animale. Il montre les relations qui existent entre les formes de l'appareil femelle chez divers animaux et le degré de fusion des deux moitiés primitives de l'appareil reproducteur et il établit l'homologie des différentes parties de l'appareil mâle et de l'appareil femelle.

E. O.

MÉMOIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'UTÉRUS ET DU VAGIN, ENVISAGÉ PRINCIPALEMENT CHEZ LE FOETUS HUMAIN, par MM. F. TOURNEUX et CH. LEGAY. (Journal de l'anatomie et de la physiologie, 20^e année, p. 330 et pl. XX à XXV; 1884; et Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie, 8^e série, t. I, p. 46; 1884.)

Parmi les résultats auxquels MM. Tourneux et Legay sont arrivés nous citerons seulement les points suivants :

1° Le vagin et l'utérus se développent aux dépens des segments inférieurs des conduits de Müller compris entre le sinus uro-génital et les insertions Wolffiennes des ligaments de Hunter (ronds), les segments inférieurs se fusionnent sur la ligne médiane en un *canal génital* ou *utéro-vaginal* et par leurs parties supérieures divergentes fournissent les cornes utérines.

2° La fusion des conduits de Müller débute soit à la partie moyenne, soit au tiers intérieur du cordon génital et progresse à la fois en haut et en bas.

3° Chez la plupart des Mammifères les extrémités inférieures divergentes des conduits de Müller se fusionnent en dernier lieu.

4° Les extrémités inférieures des canaux de Wolff, en se réunissant avec les conduits de Müller, forment le canal génital dont l'extrémité inférieure est primitivement dépourvue de lumière centrale.

5° Supérieurement la fusion des conduits de Müller s'étend jusqu'au sommet du cordon génital, et la bifidité plus ou moins grande de l'utérus, suivant les espèces, résulte uniquement de ce fait que la limite entre le vagin et l'utérus a remonté plus ou moins haut dans le cordon génital.

6° Chez les Marsupiaux la non-fusion des conduits de Müller est la conséquence d'une disposition spéciale des uretères, qui, au lieu

d'embrasser dans leur courbure le cordon génital, s'engagent dans l'épaisseur même de ce cordon, entre les conduits de Müller, qu'ils séparent.

7° Au commencement du quatrième mois lunaire, chez le fœtus humain, la portion inférieure ou vaginale du canal génital est tapissée par un épithélium pavimenteux stratifié qui se continue par une transition graduelle avec l'épithélium de la portion utérine.

8° A mesure que le canal génital s'allonge et s'aplatit d'avant en arrière dans sa portion vaginale, les parois épithéliales opposées du vagin se soudent de bas en haut et constituent une lame épithéliale qui, au commencement du cinquième mois lunaire, donne naissance par son extrémité supérieure à un bourgeon lamelleux. Celui-ci s'enfonce dans les parois du canal génital et y dessine un mamelon de même forme, représentant la portion vaginale du col de l'utérus.

9° Peu après la délimitation du museau de tanche les cellules pavimenteuses qui composent la lame épithéliale du vagin augmentent de volume et subissent une prolifération active dont les résultats sont la distension rapide des parois du conduit, la dilatation du vagin, une modification dans la forme du museau de tanche et un refoulement de l'extrémité inférieure du vagin dans le vestibule.

10° Les bourrelets transversaux du vagin sont indiqués dès le début du cinquième mois lunaire, mais les papilles choriales ne se montrent à leur surface qu'au voisinage de la naissance.

11° Les colonnes des arbres de vie apparaissent au commencement et les sillons délimitent les plis des arbres de vie à la fin du cinquième mois lunaire.

12° L'épithélium de l'utérus est formé d'une couche unique de cellules cylindriques dont la hauteur diminue progressivement du troisième au huitième mois de la vie fœtale. Au commencement du dixième mois lunaire cet épithélium subit une transformation muqueuse qui s'étend sur toute la longueur du col.

13° Pendant toute la vie fœtale il n'existe pas de cils vibratiles sur les cellules de l'utérus.

14° Les glandes de l'utérus ne sont pas encore développées au moment de la naissance et la différenciation de la paroi du canal en muqueuse et en musculieuse ne se montre nettement qu'au début du sixième mois lunaire.

E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA RÉGION VESTIBULAIRE ET LES GLANDES VULVO-VAGINALES ET CLITORIDIENNES CHEZ LA FEMME, par MM. F. TOURNEUX et E. WERTHEIMER. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 260; 1884.)

Désignant sous le nom de *conduit uro-génital* la portion inférieure du *sinus uro-génital* de Joh. Müller, Valentin et Rathke, MM. Tourneux et Wertheimer montrent, par des mesures prises sur des fœtus à divers degrés de développement, que ce conduit uro-génital ne s'accroît pas avec l'âge proportionnellement aux organes adjacents. Ils signalent les modifications qui se produisent dans l'épithélium qui le tapisse intérieurement, et ils décrivent les formes successives qu'affectent les glandes vulvo-vaginales qui apparaissent vers le troisième mois de la vie intra-utérine. Enfin ils indiquent le mode d'évolution de la glande clitoridienne dont M. Wertheimer a signalé l'existence en 1883. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie.*)

E. O.

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES URETÈRES CHEZ L'EMBRYON DE SARIGUE, avec quelques remarques concernant le développement des utérus bicornes (Carnassiers, Pachydermes, Ruminants), ainsi que le mode d'élargissement du fond de l'utérus chez le fœtus humain, par M. F. TOURNEUX. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 262; 1884.)

Sur un embryon de Sarigue de Virginie femelle (*Didelphis virginiana*), M. Tourneux a pu étudier la disposition particulière des uretères, qui, au lieu d'embrasser dans leur courbure le cordon génital, s'engagent au milieu de ce cordon, entre les conduits de Wolff et de Müller, et divisent en quelque sorte le cordon génital en deux moitiés latérales contenant chacune un conduit de Müller et un canal de Wolff. A ce propos, M. Tourneux rappelle que chez les autres Mammifères les conduits de Müller se fusionnent sur toute l'étendue du cordon génital en un cordon médian, et que c'est à leurs dépens que se développent les cornes de l'utérus. (Voir ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. V.)

E. O.

CONSTITUTION DE LA SUBSTANCE GRISE EMBRYONNAIRE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 382; 1884.)

(Voyez aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1884, t. XCVIII, n^o 25, p. 1526, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 457.) E. O.

SUR LA FORMATION DE LA SUBSTANCE GRISE EMBRYONNAIRE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE (*divisions indirectes des cellules*), par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 384; 1884.)

(Voy. aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1884, t. XCVIII, n^o 25, p. 1526, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 457.)

FORMATION ET DÉVELOPPEMENT DES CELLULES NERVEUSES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 416; 1884.)

(Voy. aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1884, t. XCIX, n^o 9, p. 420, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 458.) E. O.

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES CELLULES DE LA NÉVROGLIE DANS LA MOELLE DES MAMMIFÈRES, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 489; 1884.)

M. Vignal décrit les formes successives que présentent les cellules de la névroglie de la moelle, qui ne font leur apparition, chez l'embryon de la Brebis, qu'à la période correspondant à l'âge de trois mois et demi du fœtus humain. Il considère comme très probable que ces cellules proviennent de cellules de la substance grise, qui pénètrent entre les fibres de la substance blanche. « En effet, dit-il, à l'état adulte, ainsi que durant tout le développement, les cellules de la névroglie, qu'elles proviennent de la substance blanche ou de la substance grise de la moelle, présentent exactement les

mêmes caractères. Puis les différenciations qu'elles offrent ne se retrouvent que dans les cellules d'origine épithéliale; ainsi on peut les comparer jusqu'à un certain point aux cellules du corps muqueux de Malpighi (Renaut), aux cellules de soutènement de la tétine (Ranvier), aux cellules du tissu dit *muqueux* du sac dentaire, qui toutes sont, comme les cellules de la névroglie, d'origine blastodermique.»

A l'appui de cette hypothèse, M. Vignal cite encore la diminution considérable que l'on observe dans le nombre des éléments jeunes de la substance grise lorsque des cellules commencent à se montrer dans les cordons de la substance blanche. Cette diminution ne peut s'expliquer que par une émigration d'un certain nombre d'éléments.

E. O.

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FIBRES DE LA SUBSTANCE BLANCHE DE LA MOELLE DES MAMMIFÈRES, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 505; 1884.)

Les recherches de M. Vignal l'ont conduit à adopter l'opinion de His, qui considère la substance blanche comme formée uniquement par des prolongements des cellules nerveuses de la substance grise, prolongements qui affectent d'abord l'aspect de fibres radiées. Quant aux cellules qui se rencontrent à partir du troisième mois et demi sur les fibres de la substance blanche, elles proviendraient, comme le pensait Ball, des cellules elles-mêmes de la substance grise. «En effet, dit M. Vignal, dans la moelle d'embryons ayant de 10 à 15 centimètres de long, on observe, outre les cellules de la névroglie, d'autres cellules qui paraissent n'être que de simples cellules embryonnaires et, dans leur voisinage, d'autres cellules encore qui offrent toute une série de transitions entre ces dernières et les cellules de recouvrement des cylindres d'axe.»

M. Vignal annonce également que des observations récentes l'ont confirmé dans l'opinion que la couche de protoplasma recouvrant les cylindres d'axe joue un rôle dans la formation de la myéline.

E. O.

NOTE SUR L'ACCROISSEMENT EN LONGUEUR DES TUBES NERVEUX CHEZ LES EMBRYONS ET LES JEUNES MAMMIFÈRES, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V, p. 163; publiés en 1884.)

Dans sa note sur le développement des tubes nerveux chez le fœtus des Mammifères (voy. ci-dessus), M. Vignal avait laissé de côté un processus d'élongation des tubes nerveux, processus consistant dans la formation de nouveaux segments qui, par leur apparition entre les segments anciens, méritent le nom de *segments intercalaires*. Ces segments, d'après M. Vignal, se forment, comme les segments interannulaires ordinaires, à la suite de l'application et de l'enveloppement des cylindres d'axe par des cellules connectives.

E. O.

SEGMENTS INTERCALAIRES DES TUBES NERVEUX. HISTORIQUE ET RECTIFICATIONS, par M. VIGNAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V, p. 201; publiés en 1884.)

L'auteur examine les résultats auxquels sont arrivés deux histologistes, M. J. Renaut et M. Sigismond Mayer, dont il ne connaissait pas les travaux au moment où il a présenté à la Société de biologie ses études sur les segments intercalaires des tubes nerveux (voyez ci-dessus).

E. O.

DES FORMES NOUVELLES DE TERMINAISONS NERVEUSES DANS LA PEAU DES MAMMIFÈRES, par le D^r George HOGGAN (de Londres). (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 265 et pl. XVII et XVIII; 1884.)

Ce mémoire fait suite à celui que M. Hoggan a publié l'année précédente dans le même Recueil (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 747). L'auteur insiste particulièrement sur trois formes nouvelles de terminaisons nerveuses qu'il a découvertes chez le Raton laveur (*Procyon lotor*), et qui sont peut-être en rapport avec les habitudes singulières de cet animal. Il décrit ces trois formes sous les noms de *corpuscule de Browne*, de *corpuscule de Hoggan* et de *corpuscule de Blackwell*. Cette dernière forme lui paraît être intermédiaire

entre le corpuscule de Meissner et les ganglions sous-épidermiques de cellules nerveuses. Le corpuscule de Hoggan ressemble, par ses enveloppes extérieures, à un corpuscule de Pacini, et, par sa portion interne, paraît être l'homologue des terminaisons nerveuses en fourchette sur les follicules des poils ordinaires. Enfin le corpuscule de Browne représente probablement les terminaisons nerveuses en fourchette sur les follicules ordinaires, et se place, dans l'échelle du développement, entre le plexus sous-épidermique de nerfs sans myéline et le corpuscule de Hoggan. E. O.

CONTRIBUTION À L'ODONTOLOGIE DES MAMMIFÈRES, par M. G. POUCHET et L. CHABRY. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 149 et pl. V à VII; 1884.)

La rareté des embryons des Mammifères appartenant aux différents ordres et la difficulté d'obtenir des pièces transparentes comprenant toute la région de la mâchoire constituent des obstacles tellement sérieux que l'embryogénie comparée des dents est encore à ses débuts. Les recherches de MM. Chabry et Pouchet seront donc bien accueillies des anatomistes, qui trouveront dans le travail que nous signalons des renseignements inédits sur le développement des dents et sur la formation des lèvres chez le Mouton, le Veau, le Porc, le Cheval, l'Ane, le Lapin, le Rat, l'Écureuil, l'Oryctérope du Cap, le Paresseux à trois doigts, le Tatou noir, le Kangaroo, le Dauphin, le Globiceps et les Balénides. MM. Pouchet et Chabry ont même étudié, comme terme de comparaison, l'embryon d'un Sélacien, le *Spinax acanthias*; et ils n'ont trouvé aucune différence essentielle entre la succession en nombre indéfini des dents des Sélaciens et les deux dentitions que présentent la plupart des Mammifères. E. O.

SUR LA PRÉSENCE DES CELLULES DE BIZZOZERO ET DES MÉDULLOCELLES DANS LE FOIE DES MAMMIFÈRES, par M. LAULANIÉ. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 597; 1884.)

En examinant les éléments obtenus par dissociation sur des fragments du foie d'un fœtus de Lapin ou de Mouton, M. Laulanié

a découvert, à côté des cellules hépatiques, d'une part de grosses cellules à noyau bourgeonnant, identiques aux cellules que Bizzozero a observées dans la moelle rouge, d'autre part deux petites cellules dont le noyau très volumineux ne laisse subsister qu'une mince atmosphère de protoplasma et qui n'offre aucune différence avec les médullocelles, comme le fait observer M. Laulanié. La présence des mêmes éléments dans le foie fœtal et dans la moelle rouge fournit un argument à ceux qui attribuent à ces deux tissus, d'ailleurs si différents, les mêmes fonctions hématopoiétiques.

E. O.

SUR LA DISTRIBUTION DES FIBRES ÉLASTIQUES DANS LES PAROIS ARTÉRIELLES ET VEINEUSES, par MM. RETTERER et CH. ROBIN. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 116; 1884.)

Après avoir examiné les fibres élastiques des vaisseaux en général, MM. Retterer et Robin étudient une répartition sur les veines fortes et pulmonaires, particulièrement chez le Mouton et chez le Cheval, où leur distribution est encore plus nette que chez l'Homme.

E. O.

CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DU SQUELETTE DES EXTRÉMITÉS CHEZ LES MAMMIFÈRES, par le docteur E. RETTERER. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 467, et pl. XXXII et XXXIII; 1884; et Thèse pour le doctorat, soutenue devant la Faculté des sciences en 1885.)

M. Retterer s'occupe d'abord des squelettes cartilagineux des membres : il étudie le carpe, le métacarpe, les phalanges et le tarse chez les fœtus humains, chez le Gibbon, chez les Carnassiers, les Rongeurs, les Porcins, les Ruminants et les Solipèdes, et il tire de cette étude la conclusion que, dans les extrémités, les nodules cartilagineux sont dès l'origine groupés dans un ordre déterminé, d'où résultent les dimensions et la forme spéciales variant d'un groupe à l'autre. En outre, M. Retterer constate que l'apparition d'un segment inférieur ou externe (distal) est subordonnée non seulement à l'existence du segment supérieur (proximal), mais encore à son degré de développement.

La seconde partie du mémoire de M. Retterer est consacrée à l'étude du squelette osseux, du mode d'ossification et des points d'ossification primitifs des extrémités antérieures et postérieures, et l'auteur termine par une étude des organes sésamoïdes préarticulaires, qu'il divise en deux catégories : les *sésamoïdes osseux*, qui apparaissent à l'état de nodules cartilagineux, et les *sésamoïdes fibreux*.

E. O.

LE MUSCLE PRÉSTERNAL ET SA SIGNIFICATION ANATOMIQUE, par M. le docteur L. TESTUT, professeur agrégé et chef des travaux anatomiques de la Faculté de médecine de Bordeaux. (*Journ. de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 71; 1884.)

Le muscle présternal, qui est situé en avant du sternum et du grand pectoral et qui est tantôt double, tantôt unique, est considéré par M. Testut comme une dépendance du sterno-mastoïdien par son extrémité supérieure et comme une dépendance du muscle grand oblique par son extrémité inférieure. L'auteur justifie ces deux conclusions, en apparence contradictoires, en montrant qu'il est possible, au point de vue de l'anatomie philosophique, de rattacher le sterno-mastoïdien et le muscle grand oblique au même système. Il attribue à l'apparition du sternum la dissociation de ces deux muscles et il pense que le muscle présternal est une reproduction, un retour d'une portion de muscle qui existe chez les Vertébrés inférieurs.

E. O.

DE LA DUALITÉ CHEZ LES MAMMIFÈRES, par M. le docteur PHILIPPEAUX, aide-naturaliste au Muséum. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 577; 1884.)

Flourens, Serres et d'autres anatomistes pensaient que, chez les Mammifères, la dualité existait jusque dans le corps des vertèbres qui se développaient, d'après eux, par deux points d'ossification. A l'appui de cette opinion, M. Philippeaux présente la photographie d'un axis isolé de Baleine qui montre la division en deux parties du corps de la vertèbre.

E. O.

NOTE POUR SERVIR À L'HYBRIDITÉ CHEZ LES ANIMAUX, par M. Émile THIERRY, professeur de zootechnie et directeur de l'École d'agriculture de l'Yonne. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 63; 1884.)

L'auteur décrit un hybride né de l'union d'une truie et d'un sanglier, et les produits de deuxième génération nés de l'union de cet hybride avec une autre truie de même race que sa mère.

E. O.

FAUNE DE LA SÉNÉGAMBIE (MAMMIFÈRES), par le docteur A. T. de ROCHEBRUNE, ancien médecin colonial à Saint-Louis (Sénégal), aide-naturaliste au Muséum de Paris. (*Actes de la Soc. linn. de Bordeaux*, 1883, vol. XXXVII, 4^e série, t. VII, p. 49 et pl. IV à XII inclusivement; publié en 1884.)

Dans cette partie du travail d'ensemble qu'il a entrepris sur la Faune de la Sénégambie (voir *Revue des Trav. scient.*, t. IV, p. 80), M. de Rochebrune s'occupe exclusivement des Mammifères. Après avoir esquissé à grands traits la distribution des Mammifères à la surface du continent africain, et avoir discuté les opinions de Pucheran et d'Andrew Murray relativement à la géographie zoologique de cette partie du monde, M. de Rochebrune passe à la description des genres et des espèces et il fait connaître plusieurs formes qu'il considère comme nouvelles (*Eimaceus Adansoni*, *Crocidura varia*, *Crossopus nasutus*, *Graphiurus Hueti*, *Cuniculus senegalensis*, *Canis laobethianus*, *Vulpes Edwardsi*, *Bos triceros*, *R. Harveyi*, *Oreas Colini*, *Ovis bakelensis*, *O. djalonensis*).

O. E.

CATALOGUE PROVISOIRE DES MAMMIFÈRES SAUVAGES NON MARINS DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE, par M. Fernand LATASTE. (*Act. Soc. linn. de Bordeaux*, 4^e série, t. VIII, p. 11; 1884.)

Ce catalogue comprend quarante et une espèces. En appendice, l'auteur donne la statistique d'un mois de chasse aux petits Mammifères à Cadillac (Gironde) et l'énumération des espèces de Mammifères dont les débris se trouvaient dans les pelotes de réjection de quelques Rapaces nocturnes.

E. O.

NOTE SUR LA DISPOSITION DES PAPILLES FOLIÉES DANS LA LANGUE DES SINGES, par MM. R. BOULART et A. PILLIET. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 626; 1884.)

Chez les Singes l'organe folié coïncide avec des papilles filiformes, fungiformes et cratériformes; il consiste en une série de petites lamelles qui sont séparées par des dépressions ellipsoïdes et qui sont situées à la partie latérale de la base de la langue. Le nombre et la disposition de ces crêtes varie d'une espèce à l'autre; mais, d'une manière générale, l'organe folié du Singe rappelle celui du Lapin, de l'Écureuil et la Taupe. E. O.

ÉTUDES PSYCHOLOGIQUES SUR LES SINGES, par M. J. de FISCHER (de Saint-Pétersbourg). (*Revue des Sciences nat. de Montpellier*, 12^e année, 3^e série, t. III, n^o 3, p. 336; 1884.)

L'auteur de ce mémoire s'est proposé de mettre en relief les côtés psychologiques des Singes et de montrer que, même au point de vue intellectuel, ces Mammifères se rapprochent de nous plus qu'aucun autre animal. Les observations de M. de Fischer ont porté principalement sur un Rhesus (*Macacus rhesus* ou *erythræus*), elles datent de longues années et avaient déjà été publiées en partie sous forme d'article dans le recueil intitulé *Zoologischer Garten* (t. VII, VIII et XXIV). E. O.

UN FŒTUS DE GORILLE, par M. DENIKER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 447; 1884.)

Avant le travail de M. Deniker, la littérature zoologique ne comptait qu'un seul mémoire sur les fœtus des Singes anthropoïdes, celui de M. Trinchèse, publié en 1871 et ayant pour objet un fœtus d'Orang-outang. E. O.

NOTE SUR LE FOIE D'UN JEUNE GORILLE MÂLE, par M. CHUDZINSKI. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 2 octobre 1884; p. 608.)

Les premiers Gorilles étudiés par Duvernoy avaient tous les viscères extraits; c'est donc par induction, en se fondant sur les

autres caractères anatomiques communs à tous les anthropoïdes, que Duvernoy avait pensé que le foie du gorille devait être semblable à celui des Chimpanzés, Orangs et Gibbons. Or cette prévision est loin d'être confirmée par M. Chudzinski sur le Gorille mort au Muséum. En effet, tandis que le foie de l'Orang se présente comme une masse unie et tout à fait comparable à celui de l'homme, le foie du gorille est divisé par deux scissures en trois lobes. A cet égard il se rapproche du foie du Macaque, par exemple, et des Singes quadrupèdes en général; de plus, la conformation du lobule de Spigel est absolument dans le même type que chez le Macaque. Deux figures accompagnent cette note et permettent de constater, outre les particularités sus-indiquées, celle de la vésicule biliaire, qui est longue, se contournant sur elle-même en manière d'un S italique dont les courbures se touchent. M. D.

LA VALEUR DES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES QUE PRÉSENTE LE FOIE DU GORILLE, par M. J. DENIKER. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 743; 1884.)

S'appuyant sur les recherches de M. Flower et sur le résultat de ses propres observations, M. Deniker montre que le type du foie est unique pour tous les Mammifères, l'Homme non excepté, et que le foie du Gorille étudié par M. Chudzinski (voir ci-dessus) rentre dans la règle commune. E. O.

SUR UN PLACENTA UNIQUE OBSERVÉ CHEZ UNE MANDRILLE, par M. CHUDZINSKI. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, p. 826; 18 décembre 1884.)

Le placenta des Singes pithéciens se compose en général de deux disques parfaitement isolés l'un de l'autre, et qui ne sont réunis entre eux que par des vaisseaux sanguins. Or le placenta de Mandrille étudié par l'auteur était formé d'un disque unique, très large, épais, régulièrement arrondi, avec insertion centrale du cordon ombilical; c'est, en un mot, une reproduction fidèle du placenta discoïde de l'homme. Cette disposition du placenta chez le Mandrille constitue un véritable perfectionnement, puisque jusqu'à présent le placenta uni-discoïde a pu être considéré comme l'apanage

des Primates supérieurs. (Les Cébiens ont, il est vrai, un placenta uni-discoïde, mais le cordon ombilical contient alors quatre vaisseaux, deux artères et deux veines.) M. D.

SUR LES CAMPAGNOLS DE FRANCE ET DU SUD-OUEST DE L'EUROPE, par M. LATASTE, répétiteur à l'École des hautes études. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1883, 12^e session, Rouen, p. 571; publié en 1884.)

M. Lataste réduit à sept le nombre des espèces françaises du genre Campagnol et les répartit en quatre sous-genres : *Myodes*, *Microtus*, *Arvicola* et *Terricola*. E. O.

NOTE SUR LES SOURIS D'ALGÉRIE ET DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE (MUS SPRETUS), par M. Fernand LATASTE. (*Actes de la Soc. linn. de Bordeaux*; 1883, vol. XXXVII, 4^e série, t. VII, p. 13; publié en 1884.)

Après avoir examiné successivement toutes les espèces de Souris qui ont été signalées en Algérie, M. Lataste étudie spécialement les trois formes dont la présence a été dûment constatée dans le pays et qui sont le *Mus sylvaticus* L., le *Mus musculus* L., et le *Mus spretus* (n. sp.). Il présente en outre un tableau comparatif des Rats d'Europe et d'Algérie. E. O.

SUR LES VÉSICULES SÉMINALES DU MARA, par MM. Mathias DUVAL et G. HERVÉ. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 131; 1884.)

La dissection des organes génitaux d'un Mara (*Dolichotis patachonica*) a démontré à MM. Mathias Duval et Hervé que chez cet animal les vésicules séminales ne sont pas des canaux de Müller, mais des diverticules développés secondairement sur chaque canal de Wolff. M. G. Hervé, qui a disséqué les autres organes du même Rongeur, s'est assuré également que le Mara ne possède, comme le Cobaye, son proche parent, qu'une seule veine cave supérieure située à droite, tandis que la plupart des autres Rongeurs, le Lapin par exemple, ont deux veines caves, une droite et une gauche. E. O.

LE CHIEN, HISTOIRE, HYGIÈNE, MÉDECINE, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 468; 1884.)

Résumé, fait par l'auteur, d'un ouvrage grand in-8°, de 500 pages (avec gravures), qui a été publié en 1883 à la librairie Deyrolle et qui se trouve aussi aux bureaux du journal *l'Éleveur* (19, rue de l'Hôtel-de-Ville, Vincennes). E. O.

DE LA PRÉSENCE DE GALETS DANS L'ESTOMAC DES OTARIES (OTARIA JUBATA), par le docteur HAHN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 4; 1884.)

A plusieurs reprises M. le docteur Hahn a trouvé dans l'estomac d'Otaries échouées sur différents points des îles Malouines ou des îles de la Terre-de-Feu, un ou plusieurs galets atteignant parfois le poids total de 8,500 grammes. M. Hahn suppose que l'animal avale ces cailloux pour se lester à la mer et qu'il les rend quand il descend à terre pour y demeurer quelques temps. E. O.

NOTE SUR UN CHEVAL À CORNES, par M. Émile THIERRY, (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 608; 1884.)

M. Thierry a eu l'occasion d'observer un Cheval, de race morvandelle, âgé de trente mois, qui portait dans la région frontale deux tumeurs symétriques, du volume d'un œuf de Pigeon et ayant l'os frontal pour base anatomique. Une particularité analogue avait déjà été signalée en 1852 à la Société de biologie, par M. A. Goubaux. E. O.

DIDACTYLIE OBSERVÉE CHEZ UN CHEVAL, par M. A. ROUJOU. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. V, p. 115; 1884.)

M. Roujou a eu l'occasion d'observer, à la foire de Clermont, en août 1883, un Cheval qu'on disait originaire de l'Amérique du Sud et qui avait deux doigts à chaque membre. Ce phénomène lui paraît

devoir être considéré comme un retour incomplet à la tridactylie normale des Chevaux de la période tertiaire.

NOTE SUR UN CŒUR DE *BALOPTERA SIBBALDII*, par MM. BEAUREGARD et BOULART. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e année, t. V, année 1883, p. 316; 1884.)

Chez la *Baloptera Sibbaldii* le cœur affecte, comme chez les Cétacés en général, une forme globuleuse; cependant sur la région correspondant à la pointe il présente un appendice cellulo-graisseux de forme triangulaire qui lui donne l'apparence ordinaire du cœur des autres Mammifères. Les valvules sigmoïdes de l'arte et de l'artère pulmonaire sont dépourvues de toute trace de nodules. Sur la pièce qu'ils ont étudiée et qui avait été envoyée à M. Pouchet par M. Fojn de Vadsø, MM. Beauregard et Boulart ont relevé les principales dimensions, avant et après la dissection, et ils ont constaté que la circonférence du cœur au niveau de la base des oreillettes était, dans le premier cas, de 2^m,58, et dans le second, de 2^m,32. E. O.

NOTE SUR LE CŒUR ET LE LARYNX D'UN CACHALOT, par M. BEAUREGARD, (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 421; 1884.)

Le cœur du Cachalot ressemble davantage au cœur des Balœnides qu'à celui des Cétodontes et le larynx présente une forme tout à fait caractéristique, l'épiglotte étant épaissi en arrière comme la quille d'un bateau et s'aplatissant en avant en une large gouttière dont les bords sont réfléchis en dehors. E. O.

NOTE SUR L'ESTOMAC DU DAUPHIN, par MM. BOULARD et PILLIET. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 432; 1884.)

Les anatomistes n'étant pas encore d'accord sur le nombre des loges de l'estomac des Siréniens et des Cétacés, et les divergences à cet égard paraissant tenir surtout, comme le dit Milne-Edwards (*Traité d'anatomie et de physiologie*), à la manière d'interpréter les

dispositions observées, MM. Boulard et Pilliet ont entrepris, pour éclaircir la question, une étude histologique de l'estomac du *Delphinus delphis*. Ils ont reconnu que la première poche stomachale est une simple dilatation infundibuliforme de l'œsophage analogue à celle qu'on trouve chez beaucoup de Rongeurs, chez le Porc, chez le Cheval, etc.; que la deuxième poche répond à l'estomac du fond des autres Mammifères; que les deux poches suivantes, bien que communiquant entre elles par un orifice très étroit, représentent, par la nature de leurs glandes, la région pylorique de l'estomac; enfin que la cinquième division n'est en réalité qu'un renflement duodéal. « En définitive, disent MM. Boulard et Pilliet, l'estomac du Dauphin, malgré sa complication apparente, peut être ramené à un estomac proprement dit, compris entre un renflement œsophagien et un renflement duodéal. »

E. O.

NOTE SUR L'UTÉRUS ET L'OEUF UTÉRIN DE L'ÉCHIDNÉ, par sir Richard OWEN [extrait]. (*Ann. des sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, art. n^o 7; 1884.)

Dans cette note, publiée dans le recueil *Annals and Magazine of Natural History*, au mois de décembre 1884, l'éminent anatomiste anglais rend compte des faits qu'il a constatés en disséquant l'appareil de la génération d'un Échidné femelle en état de gestation et qui l'ont porté à admettre que l'Échidné est ovipare; puis il cite deux observations qui démontrent la justesse de ses prévisions, et d'où il résulte que non seulement l'Échidné, mais l'Ornithorynque, poussaient de véritables œufs.

E. O.

SUR L'AIRE VITELLINE DU BLASTODERME DU POULET, par M. Mathias DUVAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 327; 1884.)

Kölliker a désigné, avec de Baer, sous le nom d'*aire vitelline*, la zone qui apparaît sur le blastoderme de l'œuf d'oiseau à partir du troisième jour, et il a considéré cette aire comme formée dans toute son étendue par le feuillet externe et par le feuillet interne qui serait épais surtout dans la zone interne de l'aire vitelline et s'amincirait rapidement en passant dans la zone externe. Mais toutes les

préparations de M. Mathias Duval lui ont montré que les choses ne sont pas disposées de cette façon, et notamment que l'ectoderme ne double l'ectoderme que dans la zone interne de l'aire vitelline, la zone externe étant formée uniquement par l'ectoderme appliqué directement sur la masse vitelline. M. Mathias Duval a reconnu en même temps que si l'ectoderme recouvre toute l'aire vitelline et se termine à sa périphérie externe par un bourrelet qu'on peut appeler *bourrelet ectodermique*, il n'en est pas de même de l'entoderme, qui concourt seulement à la formation de la zone interne et qui se compose d'une couche vitelline avec noyaux. Cette partie de l'entoderme est appelée *entoderme vitellin* par M. Mathias Duval, qui nomme, par opposition, *entoderme cellulaire* l'autre partie de l'entoderme ou épithélium de la vésicule ombilicale.

Jusqu'au troisième jour de l'incubation, les trois feuillets se terminent indépendamment les uns des autres dans une région de l'aire vitelline : le feuillet moyen, à l'origine de cette aire; le feuillet interne, dans la partie intime de cette même aire, et le feuillet externe, à la limite externe. Mais il n'en est pas ainsi lors de la formation des feuillets, car alors l'entoderme et l'ectoderme sont en continuité par un bord commun.

M. Mathias Duval, revenant sur la constitution du feuillet interne, rappelle que ses parties périphériques sont formées par l'entoderme vitellin, c'est-à-dire par une couche de substance vitelline avec nombreux noyaux, et il constate que ces noyaux ne se produisent point par genèse au sein de la couche vitelline, mais qu'ils proviennent directement de la division des noyaux du germe lors de la segmentation.

E. O.

SUR LES VAISSEaux DE L'ALLANTOÏDE DU POULET, par M. Mathias DUVAL.
(*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 574; 1884.)

En faisant hommage à la Société de biologie de son mémoire *Sur les annexes des embryons d'oiseaux*, extrait du *Journal de l'anatomie*, de G. Pouchet et Ch. Robin (voir ci-après, *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 681), M. Mathias Duval complète cette étude par quelques indications sur la manière dont se comportent les gros troncs vasculaires de l'allantoïde chez le Poulet. En même temps il répond à une demande d'éclaircissements qui lui a été faite à

propos de sa communication sur la formation du sac placentaire des Oiseaux (voir ci-dessus).

La question qui lui avait été posée était celle-ci : « L'allantoïde étant une vésicule qui, en s'étendant à la face interne de la coquille, se trouve formée de deux feuillettes, l'un interne, l'autre externe, comment se comportent les vaisseaux pour passer du feuillet interne sur le feuillet externe, alors que s'est faite vers le petit bout de l'œuf l'occlusion sus indiquée, laquelle supprime ou au moins réduit au minimum les communications entre le feuillet interne et le feuillet externe? »

M. Mathias Duval déclare que la solution de ce problème a été trouvée il y a un demi-siècle par Dutrochet, qui l'a exposée de la manière la plus claire dans ses *Mémoires pour servir à l'histoire anatomique et physiologique des animaux et des végétaux* (1837, t. II, p. 212). Malheureusement ce passage de Dutrochet était tombé dans l'oubli, et on ne le trouve cité dans aucun des ouvrages d'embryologie qui ont été publiés dans ces derniers temps soit en France, soit à l'étranger.

E. O.

SUR LA SEGMENTATION, LA CAVITÉ DE SEGMENTATION ET LES NOYAUX LIBRES DU JAUNE (ŒUF D'OISEAU), par M. Mathias DUVAL. (Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie, 8^e série, t. I, p. 756; 1884.)

Comme l'avait déjà reconnu Kölliker, la segmentation, dans l'œuf de l'Oiseau, est excentrique, c'est-à-dire commence en un point qui ne correspond pas au centre du futur disque blastodermique, et se poursuit plus activement dans cette région excentrique où elle a commencé. M. Mathias Duval a constaté en outre que ce point de départ correspond à la future région postérieure du blastoderme, de telle sorte qu'on peut, dès le début, reconnaître quelle portion du germe correspondra à la région postérieure, quelle partie à la région antérieure de l'embryon. Pendant la segmentation, l'œuf de l'Oiseau présente, comme celui des Vertébrés inférieurs, une *cavité de segmentation* qui marque la séparation de l'ectoderme d'avec les éléments sous-jacents.

Au-dessous de cette cavité, la segmentation entame des couches de vitellus blanc; puis, arrivée à une certaine profondeur, elle semble s'arrêter : les derniers sillons horizontaux confluent en une

fente qui est la cavité sous-germinale et qui représente la cavité d'invagination gastruléenne des Vertébrés supérieurs. « Chez les Oiseaux, dit M. Mathias Duval, cette formation de la cavité gastruléenne se trouve donc intimement mêlée au phénomène de la segmentation, de sorte qu'il est arrivé qu'on a parfois donné, par abus de mots et contrairement à toutes les homologies, le nom de cavité de segmentation à la cavité sous-germinale. » Après la formation de cette dernière cavité, on trouve, dans le vitellus qui forme son plancher, de nombreux noyaux libres autour desquels se produit une segmentation qui, à la fin, devient assez active pour constituer, sur les bords du plancher de la cavité, ce que M. Mathias Duval appelle le *bourrelet entodermo-vitellin*. En même temps, en dehors de ce bourrelet, s'étend de plus en plus la zone de vitellus à noyaux libres qui donne lieu à l'*entoderme vitellin*. (Voir *Comptes rend. des séances de la Soc. de biologie*, année 1884, 8^e série, t. I, p. 327, et ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 676.) D'après M. Mathias Duval, comme d'après Gœtte, ces noyaux libres proviendraient chacun de la division d'un noyau primitif dont l'autre moitié serait restée dans une sphère de segmentation du germe.

E. O.

DE LA FORMATION DU BLASTODERME DANS L'ŒUF D'OISEAU, par M. Mathias DUVAL. (*Ann. des sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVIII, n^{os} 1, 2 et 3, art. n^o 1 et pl. I à V inclus.)

Après avoir, dans diverses communications à la Société de biologie (voir ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. V), indiqué les principaux résultats auxquels il est arrivé en étudiant le développement de l'œuf de l'Oiseau, M. Mathias Duval a réuni dans un travail d'ensemble tout ce qu'il a observé sur le mode de formation du blastoderme, et il a discuté les opinions souvent opposées des différents auteurs relativement aux rapports d'origine du feuillet interne et du feuillet externe, et à l'origine du feuillet moyen. Le mémoire de M. Mathias Duval, qui ne compte pas moins de 200 pages de texte et qui est accompagné de nombreuses figures, se termine par les conclusions suivantes :

Il n'y a pas, avant comme pendant la segmentation, de limite absolue entre le germe proprement dit et le vitellus blanc, pas plus qu'il n'y en a entre le vitellus blanc et le vitellus jaune.

La segmentation est excentrique, comme l'avait déjà reconnu Kölliker, c'est-à-dire qu'elle commence et se poursuit plus activement en un point qui ne correspond pas au centre du futur blastoderme, mais à sa future région postérieure.

Pendant la segmentation, l'œuf de l'Oiseau présente, comme celui des Vertébrés inférieurs, une véritable cavité de segmentation, sous la forme d'une fente qui marque la séparation de l'ectoderme d'avec les éléments sous-jacents.

En progressant en profondeur, la segmentation entame des couches de vitellus qui doivent être considérées comme du *vitellus blanc*; puis, lorsqu'elle est arrivée à un certain niveau, elle semble s'arrêter, mais en réalité elle modifie simplement son rythme; c'est-à-dire que les derniers sillons horizontaux, isolant les sphères de segmentation les plus profondes, formées en dernier lieu, confluent en une fente qui est la cavité sous-germinale, l'homologue de la cavité intestinale primitive des Batraciens et de la cavité d'invagination gastruléenne des Vertébrés inférieurs.

Après formation de cette cavité sous-germinale, on trouve dans le vitellus qui constitue son plancher de nombreux noyaux libres; ceux-ci proviennent de noyaux qui, pendant la formation de la cavité sous-germinale, se sont divisés en deux moitiés, dont l'une est restée dans l'une des sphères les plus profondes du blastoderme, tandis que l'autre est demeurée dans le plancher de la cavité de segmentation. Autour de ces noyaux se produit une segmentation secondaire qui donne d'abord naissance à des éléments dont quelques-uns sont les homologues du bouchon de Ecker chez les Batraciens. Plus tard cette segmentation devient très active sur les bords du plancher de la cavité sous-germinale, et la multiplication des noyaux dans le vitellus donne lieu à la production de l'entoderme vitellin.

Le blastoderme de l'œuf fraîchement pondu se compose de deux couches de cellules; celles de la couche supérieure, disposées en une seule rangée, constituent un *ectoderme* ayant déjà ses caractères définitifs, tandis que les cellules de la couche inférieure, à l'état de sphères de segmentation, forment une masse irrégulière aux dépens de laquelle se constitueront, d'une part l'*entoderme*, d'autre part le *mésoderme*. M. Mathias Duval propose de donner à cette masse le nom de *masse entodermique primitive*, et, à mesure qu'elle s'étale et s'amincit, le nom d'*entoderme primitif*, en indiquant par ce

nom qu'il s'agit d'une couche susceptible de se diviser ultérieurement en *mésoderme* et en *entoderme définitif*. Ce dernier provient du feuillet inférieur de l'entoderme primitif, tandis que le mésoderme provient du feuillet supérieur.

Depuis la fin de la segmentation jusqu'au moment de l'apparition de la ligne primitive, le bord du blastoderme est successivement constitué de manières très différentes : dans sa première phase il affecte la forme d'un bourrelet dit bourrelet blastodermique, au niveau duquel l'ectoderme se continue avec l'entoderme, qui prend la plus grande part à la constitution du bourrelet. Plus tard l'ectoderme se sépare de l'entoderme primitif sur les bords du blastoderme et s'étend très loin sur le vitellus, tandis que le bord de l'entoderme se soude avec le rempart vitellin.

Il faut distinguer la plaque axiale et la ligne primitive comme deux phases successives d'une seule et même formation. La plaque axiale présente la constitution du bourrelet blastodermique et consiste comme lui en une masse entodermique primitive; elle se forme sur place et ne résulte pas du déplacement de cellules qui convergeraient de la périphérie vers le centre pour s'entasser en un cordon médian. Dans toute la longueur de cette plaque, les connexions de l'ectoderme avec la masse entodermique primitive existent dès l'apparition des premiers rudiments de cette plaque et sont précisément celles qui existent entre ces mêmes parties dans le bourrelet blastodermique. Lorsque se creuse plus profondément la gouttière de la plaque axiale, gouttière qui devient ainsi la ligne primitive proprement dite, les connexions de l'ectoderme semblent devenir plus intimes, dans le fond de cette gouttière, avec la plaque axiale. En même temps celle-ci s'est divisée en entoderme définitif et en mésoderme primitif, et c'est à la multiplication des éléments de la plaque mésodermique et leur cheminement vers la périphérie qu'est due l'accentuation de la gouttière de la ligne primitive.

ÉTUDES HISTOLOGIQUES ET MORPHOLOGIQUES SUR LES ANNEXES DES EMBRYONS D'OISEAUX, par M. Mathias DUVAL. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 201 et pl. IX à XII; 1884.)

M. Mathias Duval s'est proposé de rechercher d'abord comment le blastoderme s'étend sur la sphère vitelline, au-dessous de la

membrane vitelline, ensuite comment le sac blastodermique se ferme après être arrivé à l'hémisphère inférieur du jaune, et enfin comment se forme un organe qu'il désigne sous le nom de *sac placentaire* et dont la présence chez l'Oiseau avait jusqu'à ce jour échappé à l'attention des embryologistes. L'auteur conclut de ses études que la membrane vitelline se résorbe graduellement dans la région embryonnaire de la sphère vitelline, mais que cette résorption s'arrête quand elle a dépassé l'équateur de la sphère, de telle sorte qu'il reste une calotte de membrane vitelline qui se rétracte et se plisse sur le pôle inférieur, pour prendre ultérieurement part à une formation accessoire appendue à l'ombilic ombilical. M. Mathias Duval a reconnu d'autre part que l'aire vitelline est formée, dans toute son étendue, par le feuillet externe ou ectoderme, qui se termine par un bord légèrement épaissi dit *renflement* ou *bourrelet ectodermique*. Toutefois l'aire vitelline se divise en deux zones : une zone externe, constituée exclusivement par l'ectoderme, et une zone interne formée par l'ectoderme doublé d'un *entoderme vitellin* consistant seulement en une couche de substance vitelline riche en noyaux. A l'origine de la zone interne de l'aire vitelline, le feuillet moyen, non divisé en lame fibro-cutanée et en lame fibro-intestinale, se termine par un bourrelet mésodermique.

Dans leur extension, les trois feuillets du blastoderme sont indépendants les uns des autres : le feuillet externe et le feuillet moyen s'étendent par le fait d'une multiplication de leurs cellules, tandis que le feuillet interne s'accroît directement aux dépens du vitellus.

Relativement au deuxième point de ses recherches, M. Mathias Duval est arrivé à cette conclusion qu'il n'y a pas occlusion de l'ombilic ombilical par rapprochement et soudure des lèvres du bourrelet ectodermique, et que l'anneau formé par ce bourrelet se renverse en bas et en dehors, au milieu de l'albumine accumulée au petit bout de l'œuf. Ainsi se constitue une petite cavité infundibuliforme que M. Mathias Duval désigne sous le nom de *sac de l'ombilic ombilical*. « C'est, dit-il, par rétrécissement de l'orifice circonscrit par le bourrelet mésodermique que se fait l'occlusion de l'ombilic ombilical; et quand celui-ci s'est fermé, le sac ne communique plus avec la cavité de la vésicule ombilicale et se trouve seulement appendu à cette dernière par un cordon fibreux formé par les éléments de l'ancien bourrelet mésodermique. »

M. Mathias Duval démontre encore, dans son mémoire, que l'allantoïde, en s'insinuant dans la cavité pleuro-péritonéale, ne contracte d'adhérences qu'avec le chorion; qu'une fois arrivée vers l'hémisphère inférieur de la sphère vitelline, elle cesse de progresser dans la fente pleuro-péritonéale pour se diriger vers le petit bout de l'œuf en refoulant devant elle le chorion, et qu'elle arrive, en suivant la face interne de la coquille, à former un sac placentaire renfermant la masse albumineuse accumulée vers le petit bout. Ce sac placentaire, formé essentiellement de villosités choriales empruntant leurs vaisseaux à l'allantoïde, joue par sa surface intérieure le rôle d'un organe d'absorption nutritive, et par sa surface extérieure le rôle d'un organe d'échanges respiratoires; il remplit donc les deux fonctions qui sont dévolues au placenta des Mammifères, auquel il a peut-être donné naissance. Enfin M. Mathias Duval fait observer que le placenta des Oiseaux, par la nature purement ombilicale de sa partie supérieure, au moins dans les premiers temps, se rattache à certains égards à ce qu'on a pu considérer comme un placenta ombilical chez certains Poissons plagiostomes.

E. O.

HOMOLOGIES DU PEIGNE DES OISEAUX ET DU CORPS VITRÉ EMBRYONNAIRE DES MAMMIFÈRES, par MM. Mathias DUVAL et J. RÉAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 679; 1884.)

MM. Mathias Duval et J. Réal considèrent comme absolument démontré par leurs préparations que le peigne de l'œil du Poulet est l'homologue du corps vitré embryonnaire des Mammifères, mais de ce corps vitré seulement, et qu'il ne représente pas, en outre, comme l'admet M. Beauregard (*Réseaux vasculaires du fond de l'œil*, p. 61), les vaisseaux rétinien.

E. O.

NOTE SUR LES ORGANES ÉLASTIQUES DE L'AILE DES OISEAUX, par MM. Ch. ROBIN et L. CHABRY. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 291 et pl. XIX; 1884.)

MM. Robin et Chabry étudient successivement le ligament tenseur ou rétracteur élastique de l'aile, les ligaments élastiques et les liga-

ments fibreux des plumes alaires et ceux du follicule des plumes des ailes et la queue. Par la comparaison des tissus de ces divers ligaments, ils constatent que les ligaments nacrés sont formés de fibres du tissu cellulaire fasciculées, parallèles, sans anastomoses inextensibles. E. O.

NOTE SUR LA STRUCTURE DE L'ESTOMAC DU *Plotus melanogaster*, par M. M. CAZIN. (*Ann. des Sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVIII, n^{os} 4 à 6, p. 128; 1884.)

M. Cazin a comparé l'estomac d'un *Plotus melanogaster* de Cochinchine, qu'il a eu l'occasion de disséquer, à l'estomac du *P. anhinga* décrit par Macgillivray et à celui du *P. Levaillanti*, étudié par Garrod, et il a reconnu que, par la structure du ventricule succenturié et du gésier, l'espèce de l'Indo-Chine se rapproche plus de l'*Anhinga* d'Afrique que de l'*Anhinga* d'Amérique. E. O.

NOTE SUR UN CANARD MONSTRUEUX APPARTENANT AU GENRE *Pygomèle*, par M. HENRI GADEAU DE KERVILLE, secrétaire de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, etc. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 462 et pl. XXXI; 1884.)

Un Canard que M. Gadeau de Kerville a eu l'occasion de disséquer possédait trois cœcums de longueur sensiblement égale et deux pénis; il présentait en outre une masse parasitaire implantée dans les parties molles, entre les deux orifices cloacaux. Par tous ses caractères il se rapportait à la catégorie des monstres doubles parasitaires de la famille des Polyméliens et du genre *Pygomèle*.

E. O.

NOTE SUR UNE MONSTRUOSITÉ OBSERVÉE CHEZ UN GOÉLAND RIEUR (*Larus ridibundus* L.), par M. Godefroy LUNEL, directeur du Musée d'histoire naturelle de Genève. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. III, p. 3; 1884.)

Dans cette note, accompagnée d'une planche, l'auteur décrit une monstruosité qu'il a observée sur un jeune Goéland rieur, tué près

de Genève en 1878, et qui consistait dans la présence, à chaque patte, de trois doigts supplémentaires. E. O.

LES RAPACES DE FRANCE, par M. Edmond FAIRMAIRE. (*Mémoires de la Société des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. III, p. 41 et 205; 1884.)

Dans cette étude M. Fairmaire donne la description de tous les Oiseaux de proie diurnes et nocturnes qui ont été signalés jusqu'à ce jour dans notre pays; il décrit leurs mœurs, leur mode de reproduction, et insiste particulièrement sur les services que beaucoup d'entre eux rendent à l'agriculture. E. O.

FAUNE DE SÉNÉGAMBIE (OISEAUX), par M. le docteur A.-T. de ROCHEBRUNE, ancien médecin colonial à Saint-Louis (Sénégal), aide-naturaliste au Muséum. (*Actes Soc. linn. de Bordeaux*, 4^e série, t. VIII, p. 65 et pl. I à XXX; 1884.)

La partie de la *Faune de la Sénégambie* consacrée aux Oiseaux est, comme la partie consacrée aux Mammifères (voir ci-dessus), précédée d'une introduction dans laquelle l'auteur passe en revue quelques ouvrages traitant de l'ornithologie de l'Afrique, et indique à grands traits la répartition géographique des Oiseaux dans cette partie du monde. Dans le corps de l'ouvrage plusieurs espèces nouvelles sont décrites, telles que *Scotopelia Oustaleti*, *Ceutmochares flavirostris*, *Nilais Edwardsi*, *Terpsiphone senegalensis*, *Estrilda Savatieri*. E. O.

CONSTITUTION ZOOLOGIQUE DU DÉPARTEMENT DE SAÔNE-ET-LOIRE, par M. le docteur F. B. DE MONTESSUS. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. III, p. 24; 1884.)

Ce mémoire renferme des indications très intéressantes sur l'époque et l'abondance des passages des oiseaux migrateurs aux environs de Chalon pendant les années 1871 à 1876. E. O.

OISEAUX DE LA FAUNE DE NEUCHÂTEL ET DES ENVIRONS, par M. A. MATTHEY. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 164, p. 100; 1884.)

L'auteur énumère les espèces d'Oiseaux qui nichent ou qui ont niché aux environs de Neuchâtel (Suisse) et il se propose de donner par la suite la liste des Palmipèdes qui se montrent sur le lac pendant l'hiver. E. O.

NOTE SUR QUELQUES OISEAUX MIGRATEURS, par M. WATTEBLÉ. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 165, p. 118; 1884.)

En 1884, des Hirondelles, des Martinets et d'autres Oiseaux migrateurs se sont montrés plus tôt que d'habitude aux environs d'Auxonne, à la suite des chaleurs prématurées des mois de février et de mars; mais quelques-uns d'entre eux ont rétrogradé vers le sud peu de temps après, pour se soustraire à un refroidissement subit de la température, et n'ont reparu que vers la fin d'avril.

E. O.

DESCRIPTION DE NOUVELLES ESPÈCES D'OISEAUX PROVENANT DU CONGO, par M. E. OUSTALET. (*Ann. des Sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{os} 5 et 6, art. n^o 8.)

Les espèces décrites dans cette note ont été trouvées par M. Petit aux environs de Landana (Congo); elles sont désignées sous les noms de *Campophaga Petiti*, de *C. cœrulea* et d'*Ixonotus Landanae*.

UNE PAGE INÉDITE DE L'HISTOIRE DU CASSE-NOIX VULGAIRE (*NUCIFRAGA CARYOCATACTES*), par M. le docteur F.-B. DE MONTESSUS. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. V, p. 165; 1884.)

M. de Montessus a constaté que le Casse-noix vulgaire était très commun à Zermatt, dans les Alpes, et il a fait, sur les mœurs, les allures, le régime et la nidification de cette espèce, plusieurs observations très intéressantes. E. O.

QUELQUES NOTES SUR LA STERNE PIERRE-GARIN (*STERNA HIRUNDO*), par M. J. DE MONTESSUS, avocat à Lyon. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. III, p. 10; 1884.)

L'auteur résume les observations qu'il a faites sur une nombreuse colonie d'Hirondelles de mer qui s'est fondée sur les vastes îles du Rhône, près de Miribel, dans le département de l'Ain. E. O.

OVOLOGIE DE L'ALBATROS HURLEUR (*DIOMEDEA EXULANS* L.), par M. Edmond FAIRMAIRE. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. III, p. 16; 1884.)

Notice sur les variations de forme que présentent les œufs du grand Albatros. E. O.

MÉMOIRE RELATIF À L'ENSEIGNEMENT ORNITHOLOGIQUE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES, par M. F. LESCUYER. (*Bull. Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. II, p. 100; 1884.)

L'auteur indique comment on pourrait introduire dans l'enseignement public des notions faciles à comprendre sur l'utilité des oiseaux, afin de favoriser la multiplication et d'empêcher la destruction de ces auxiliaires de l'agriculture. E. O.

MOEURS DES TORTUES, par M. H. PELLETIER. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 166, p. 135; 1884.)

Renseignements sur la longévité, les allures et le régime en captivité des Tortues terrestres, vulgairement appelées *Tortues grecques*. E. O.

L'ANUS DE RUSCONI ET LA LIGNE PRIMITIVE, par M. MATHIAS DUVAL. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e année, t. V, année 1883, p. 59; 1884.)

Sur des œufs d'Axolotls M. Mathias Duval a pu suivre nettement

les diverses phases d'évolution qui permettent d'établir une homologie complète entre l'anus de Rusconi des Batraciens et la ligne primitive des Oiseaux. (Voir *Comptes rend. de la Société de biologie*, 3 avril, 8 et 15 mai 1880.) E. O.

L'HIVERNAGE DES LARVES DE GRENOUILLES EUROPÉENNES ET DE TRITONS.

LA MÉTAMORPHOSE DE L'AXOLOTL MEXICAIN, par M. le professeur KOLLMANN, de Bâle. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, publié en 1884, p. 567; 1883.)

L'auteur appelle l'attention des naturalistes sur la facilité avec laquelle nos Batraciens européens conservent, dans certaines circonstances, la forme embryonnaire et il propose de désigner sous le nom de *néotenie* cette interruption dans le développement, constatée primitivement chez l'Axolotl du Mexique. E. O.

DE LA LIGNE PRIMITIVE DES POISSONS OSSEUX, par M. L. F. HENNEGUY.

(*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 702; 1884.)

L'auteur examine les résultats auxquels est arrivé Kupffer dans ses études récentes sur le blastoderme de Poissons (*Die Gastrulation an der meroblastischen Eiern der Wirbelthiere and die Bedeutung der Primitivstreif*, in *Arch. f. Anat. und. Entw.*, 1882-1884), et, comme l'anatomiste allemand, il croit que l'embryon des Téléostéens possède une ligne primitive; mais tandis que Kupffer regarde le sillon longitudinal comme représentant cette ligne, M. Henneguy pense que le bourgeon caudal peut seul être assimilé à cet organe primaire. La ligne primitive des Téléostéens est d'ailleurs rudimentaire et présente, suivant M. Henneguy, une grande analogie avec celle des Reptiles et notamment avec le bourgeon de la région postérieure de l'embryon du *Lacerta agilis* figuré par Kupffer. E. O.

SUR LA LIGNE LATÉRALE DES POISSONS OSSEUX, par M. de SÈDE DE LIÉOUX, docteur ès sciences naturelles. (*Le Naturaliste*, 6^e année, n^o 65, p. 51; 1884.)

SUR LE TUBE DIGESTIF DE QUELQUES POISSONS DE MER, par M. A. PILLIET.
(*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 581; 1884.)

Chez tous les Poissons de mer que M. A. Pilliet a examinés à Concarneau l'œsophage était identique et présentait un corps de Malpighi stratifié avec de nombreuses cellules caliciformes à la surface libre, mais sans aucune espèce de glandes; l'épithélium de l'estomac se montrait formé de cellules caliciformes allongées; les glandes répondant à la portion profonde de l'estomac des Vertébrés supérieurs ne contenaient jamais qu'une seule sorte de cellules et les glandes répondant à la région pylorique étaient parfois très nettes ou d'autres fois manquaient complètement. Les appendices pyloriques, quand ils existaient, ne différaient point par leur structure de la portion d'intestin sur laquelle ils s'inséraient, enfin l'intestin présentait des plis simples ou composés analogues à ceux qu'on observe chez les fœtus des Mammifères et se dilatait, avant l'anus, en une petite ampoule séparée du reste par un sphincter.

E. O.

NOTES ICHTYOLOGIQUES. NOUVELLES ESPÈCES DE POISSONS DE MER OBSERVÉES À CHERBOURG, par M. Henri JOUAN. (*Mémoires de la Société nationale des sciences nat. et math. de Cherbourg*, 3^e série, t. IV, p. 313; 1884.)

Depuis la publication de ses premières *Notes sur les Poissons de mer observés à Cherbourg* et de ses *Mélanges zoologiques* (voir *Mém. de la Société des sciences nat. et math.*, 1859, t. VII; 1874, t. XVIII, et 1875, t. XIX), M. Jouan n'a rencontré sur le marché aux poissons de Cherbourg que deux espèces à signaler, le *Carcharias glaucus* et la *Raia pastinaca* L., dont il indique en quelques lignes la répartition géographique. En revanche, dans les mois de novembre et de décembre de l'année 1884, il a noté la présence insolite, aux environs de Cherbourg, de bandes innombrables de Harengs. Au dire des pêcheurs, cinquante ans auparavant, ces Poissons s'étaient déjà montrés en grande abondance dans les mêmes parages. A ce propos M. Jouan publie un extrait d'une lettre de M. Lonquéty aîné, de Boulogne-sur-mer, lettre qui renferme des détails intéressants sur

les variations que l'on observe dans la distribution géographique du Hareng et sur les causes apparentes de ces phénomènes. E. O.

ÉPIDÉMIE SUR LES GARDONS (LEUCISCUS IDUS Bl.) DES PIÈCES D'EAU DES ENVIRONS DU MANS, CAUSÉE PAR UNE ALGUE PARASITE, L'ACHLYA PROLIFERA Bl., par P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V [publié en 1884], p. 562.)

Voyez aussi le journal *le Naturaliste*, n^o 45, p. 382 et *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 620; 1883. E. O.

SUR LES POISSONS TOXIQUES DU JAPON, par M. CH. REMY, agrégé. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V [publié en 1884]; *Bulletin*, p. 263, et *Mémoires*, p. 1.)

L'auteur a reçu du docteur Geerts, de Yokohama, une liste de tous les Poissons suspects du Japon avec quelques indications à leur sujet. Ces Poissons se divisent en deux séries : les uns produisent de véritables intoxications graves ou mortelles; les autres amènent seulement des indigestions ou des troubles légers. La première catégorie comprend douze espèces qui toutes appartiennent au genre Tétrodon. M. Remy ayant été mis en possession de quelques exemplaires de ces animaux, grâce à l'obligeance de M. Tedesma, directeur du *Museum educational* de Tokio, s'est livré à diverses expériences physiologiques qui lui ont montré que le principe toxique résidait principalement, sinon exclusivement, dans les organes génitaux.

E. O.

ÉTUDES HISTOLOGIQUES ET ORGANOGÉNIQUES SUR LES CENTRES NERVEUX ET LES ORGANES DES SENS DES ANIMAUX ARTICULÉS. — 1^{er} mémoire : LE GANGLION OPTIQUE DE LA LANGOUSTE (*PALINURUS VULGARIS*), par M. VIALLANES. (*Annales des Sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{os} 3 et 4, art. n^o 3 et pl. XI et XV inclusivement; 1884.)

M. Viallanes a étudié d'une manière complète la structure ana-

tomique et histologique du ganglion optique de la Langouste, et il y a découvert plusieurs particularités qui avaient échappé à ceux qui s'étaient occupés avant lui de l'histologie des mêmes parties chez les Crustacés podophthalmes. Tandis que M. Berger avait rencontré chez l'Écrevisse un grand nombre de grosses cellules nerveuses à la partie interne de l'une des trois couches qui constituent la lame ganglionnaire, M. Viallanes n'a trouvé chez la Langouste qu'un très petit nombre de ces éléments. Il a constaté qu'un groupe de fibres du chiasma né de la région postérieure de la lame ganglionnaire ne se jette pas comme les autres dans la surface externe de la masse médullaire externe, mais la contourne simplement pour venir former, par le renflement en cellule unipolaire de chacune de ses fibres, un gros lobule en avant de la masse médullaire externe. Celle-ci a la forme d'une calotte hémisphérique dont le grand axe est perpendiculaire au grand diamètre des autres parties courbes de l'appareil visuel. Un centre ganglionnaire important lui est annexé et constitue comme un revêtement à la partie interne du chiasma interne, avec lequel il n'a cependant que des rapports de position. Par sa forme il mérite le nom de couronne ganglionnaire et se trouve constitué par des cellules nerveuses unipolaires grandes et petites, de chacune desquelles naît un prolongement qui s'enfonce au milieu des fibres du chiasma en le croisant, et qui atteint la surface de la masse médullaire externe. De la face externe concave de cette dernière partent les fibres du chiasma interne, qui vont pour la plupart se jeter dans la masse médullaire interne, mais dont quelques-unes contournent cette masse et se divisent en deux paquets. L'un de ceux-ci se jette dans la masse médullaire terminale, tandis que l'autre va se fusionner avec le nerf optique.

En dedans, la masse médullaire interne est revêtue par une écorce ganglionnaire interne qui joue, par rapport à elle, le même rôle que la couronne ganglionnaire par rapport à la masse externe. Quant à la masse médullaire terminale, qui est la portion la plus volumineuse du ganglion optique, elle se trouve partagée par deux sillons en deux parties ou *balles*, l'une supérieure, formée de substance ponctuée à trame lâche; l'autre inférieure, formée de substance ponctuée à trame serrée. Ces deux balles sont réunies l'une à l'autre par de nombreux paquets de fibrilles et la balle supérieure reçoit le pédoncule de la masse médullaire interne et le nerf optique qui y pénètre tout entier. Le faisceau de tubes de ce nerf se fu-

sionne bientôt avec la substance ponctuée de la balle, tandis que le faisceau fibrillaire y chemine quelque temps sans perdre son autonomie, puis s'infléchit brusquement pour pénétrer dans la balle inférieure, où il disparaît.

M. Viallanes a reconnu également que la masse médullaire terminale est presque entièrement enveloppée par une écorce formée de cellules nerveuses unipolaires et divisées en nombreux lobules, de chacun desquels part un faisceau de fibrilles pénétrant dans la masse terminale et se rendant soit à la balle supérieure, soit à la balle inférieure. Les sillons tracés à la surface de la masse terminale constituent les lieux d'entrée de ces paquets de fibrilles et permettent de classer les lobules auxquels ils correspondent. Enfin, on trouvera dans le mémoire de M. Viallanes des détails nouveaux sur la structure et la disposition d'une sclérotique formée par un prolongement du névrilème du nerf optique ainsi que sur la distribution de vaisseaux dans le ganglion optique. E. O.

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR L'ESTOMAC DES CRUSTACÉS PODOPHTHALMAIRES, par M. F. MOCQUARD. (*Bibl. de l'École des hautes études; Sc. nat.*, t. XXVII, art. n° 2; 1884.)

Voyez aussi *Annales des Sc. nat.; Zoologie*, 1883, 6^e série, t. XVI, art. n° 1, et *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 759. E. O.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À L'HISTOIRE DU SANG DES CRUSTACÉS, par M. POUCHET. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1884, 8^e série, t. I, p. 141.)

Observations sur les phénomènes que présente du sang de Langouste, d'Écrevisse et de Homard recueilli au-dessous d'huile d'olive ordinaire et abandonné à lui-même. E. O.

CRUSTACÉS RARES OU NOUVEAUX DES CÔTES DE FRANCE (35^e et 36^e articles) par M. HESSE. (*Annales des Sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, nos 5 et 6, art. n° 6 et pl. XVII et XVIII; 1884.)

L'auteur fait connaître deux nouvelles espèces du genre Porcel-

lane, *Porcellana navigatrix* et *Porcellana stenocheles*, et il décrit, d'après le vivant, un nouvel Ancée, *Anceus Danieli*, découvert aux environs de Brest. M. Hesse figure également la larve de la *Porcellana platycheles*.
E. O.

CRUSTACÉS AMPHIPODES ET ISOPODES DES ENVIRONS DU CROISIC, par M. Édouard CHEVREUX, directeur adjoint du laboratoire de Pont-Château. (*Bull. Assoc. française par l'avancement des sciences*, 1883, 12^e session, Rouen [publié en 1884], p. 517.)

On possédait déjà deux catalogues rédigés, l'un par M. Fischer, l'autre par M. Barrois et donnant la liste à peu près complète des Crustacés podophtalmaires, ou Thoracostracés, qui vivent sur nos côtes de l'Océan, mais on n'avait aucun travail sur les Arthrostracés des mêmes parages. M. Chevreux s'est proposé de combler cette lacune et, en se servant pour la détermination de l'ouvrage de Spence Bate et Westwood (*British sessile eyed Crustacea*), il a dressé une liste de soixante-quatorze espèces de Crustacés amphipodes et isopodes recueillies aux environs du Croisic. Il se propose de compléter cette liste l'an prochain et d'y joindre une carte détaillée des dragages qu'il n'a pu effectuer.
E. O.

ÉVOLUTION DE LA SACCULINE (*SACCULINA CARCINI* Thomps.), CRUSTACÉ ENDOPARASITE DE L'ORDRE NOUVEAU DES *KENTROGONIDES*, par M. le docteur Yves DELAGE, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Caen, directeur du laboratoire maritime de Luc. (*Arch. de Zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, p. 417 et pl. XXII à XXX inclusivement; 1884.)

La Sacculine, parasite singulier réduit à un sac contenant des glandes séminales, semblait pouvoir être rangée au nombre des animaux suffisamment connus. En effet, après avoir balloté cet animal entre diverses classes du règne animal, les naturalistes, ayant découvert les larves et leurs premières transformations, avaient admis que cet animal était un Crustacé de l'ordre des Cirripèdes; ils avaient vu qu'à l'origine il se rapprochait beaucoup des Anatifes, et ils en avaient conclu qu'il se développait de la même façon, et qu'à l'état adulte il pouvait être ramené au même type zoologique.

Mais c'était là de simples vues théoriques que les recherches de M. Delage ne sont pas venues confirmer. En effet, si le Nauplius de la Sacculine est construit sur le modèle habituel des larves d'Entomostracés, si la Cypris qui dérive de ce Nauplius se rattache sans difficulté aux Cypris qui proviennent de la larve nauplienne des Cirripèdes normaux, la forme adulte diffère complètement de celle d'un Anatife et n'a pas suivi à beaucoup près le même processus d'évolution. Tandis que le Cirripède adulte normal dérive de sa larve par des métamorphoses graduelles et acquiert peu à peu ses caractères essentiels par une transformation graduelle des organes, des systèmes et des tissus de la larve, la Sacculine procède d'une région seulement du corps de la Cypris, et aucun de ses organes, sauf l'ovaire, ne provient directement des parties homologues de la Cypris. Ces différences considérables ont conduit M. Delage à considérer la Sacculine comme le type d'une famille distincte, celle des Sacculidiens, et d'un ordre particulier, celui des Kentrogonides.

Quelques-uns des points les plus importants du développement et de l'anatomie de la Sacculine avaient déjà été signalés par M. Delage dans plusieurs notes successives présentées à l'Académie des sciences dans le cours de l'année 1883. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 727, 728 et 898.) E. O.

CHASSE AUX CLOPORTIDES DANS PARIS, par M. A. DOLLFUS.
(*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 165, p. 117; 1884.)

Liste des Cloportides recueillies par MM. Dollfus et Potel dans la cour du laboratoire de la rue de Buffon, à Paris. E. O.

ÉTUDE SUR L'ANATOMIE DE L'ÉPEIRE, par M. Wladimir SCHIMKEWITSCH.
(*Annales des Sc. nat.*; *Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{os} 1 et 2, art. n^o 1 et pl. I à VIII inclusivement; 1884.)

M. Schimkewitsch a reconnu que les appendices et les diverses parties du corps des Arachnides ont leurs homologues chez les autres Arthropodes (Myriapodes, Insectes, Crustacés et Limules), et que par leur mode de développement, la structure de leur appareil digestif, de leur appareil respiratoire et de leurs organes de vision,

les Arachnides supérieurs se rapprochent des Myriapodes et des larves d'Insectes, tandis que par leur appareil circulatoire et leur système musculaire ils se rapprochent des Limulides. Ces dernières ressemblances toutefois peuvent s'expliquer par l'identité qu'offrent les deux types dans leur configuration générale. Suivant M. Schimkewitsch, les Scorpionides représentent une forme plus ancienne que les Araignées et, parmi ces dernières, les Tétrapneumones ont dû précéder les Dipneumones. Enfin les Pycnogonides offrent, dans la conformation de leurs appendices, des ressemblances avec les Arachnides et se rapprochent des Araignées par la structure de leurs organes génitaux et digestifs. E. O.

VORACITÉ DES ARAIGNÉES, par M. A. LAMEY.

(Feuille des jeunes naturalistes, 15^e année, n^o 169, p. 11; 1884.)

M. Lamey a trouvé un jour, enveloppé dans une toile d'Épéire, un jeune Léopard encore vivant mais ayant un œil rongé et de graves blessures sur divers points du corps.

LES GARAPATAS DU MEXIQUE, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 489; 1884.)

Voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 301.

E. O.

REVISION DU GROUPE DES ANALGESINÆ ET DESCRIPTION DES ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX DE LA COLLECTION DU MUSÉE D'ANGERS. LES SARCOPTIDES PLUMICOLES, par MM. P. MÉGNIN et E.-L. TROUËSSART. (*Journal de micrographie*, t. VIII, p. 95, 150, 211, 257, 331, 380, 428, 527 et 572; 1884.)

La famille des Sarcoptides (*Sarcoptidae*), la plus importante et la plus nombreuse de l'ordre des Acariens, a été subdivisée par M. Mégnin en cinq tribus ou sous-familles : les Sarcoptides psoriques (*Sarcoptinae*), les Sarcoptides plumicoles (*Analgesinae*), les Sarcoptides cysticoles (*Cytoleichinae*), les Sarcoptides gliricoles (*Listrophorinae*)

et les Sarcoptides détriticoles (*Tyroglyphinae*). C'est exclusivement de la deuxième tribu que s'occupent MM. Mégnin et Trouessart. Les Analgesinés présentent d'ailleurs un grand intérêt, en raison de l'extrême variété de leurs formes et de leur distribution géographique et épizoïque, qui était restée jusqu'ici totalement inconnue. A la suite des recherches de Koch, beaucoup de naturalistes admettaient en effet que chaque espèce d'oiseaux nourrissait une espèce particulière de Sarcoptides plumicoles; mais il paraît qu'il n'en est rien, car MM. Mégnin et Trouessart ont trouvé généralement la même espèce d'Analgesinés sur tous les Oiseaux de la même famille et ils ont rencontré, en revanche, jusqu'à quatre espèces distinctes de parasites sur la même espèce d'Oiseaux.

En tête de leur travail, MM. Mégnin et Trouessart reproduisent, en intervertissant légèrement l'ordre des sections, le tableau de classification qu'ils avaient donné précédemment dans un autre mémoire (voir *Bull. Soc. d'études scient. d'Angers*, t. XII, p. 138; *Comptes rend. Acad. des Sciences*, 1884, t. XCVIII, n° 3, p. 155, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 465), et ils partagent les *Analgesinæ* ou *Pterolichææ*, *Analgesææ*, *Proctophyllodeæ* et *Dermoglyphææ*, puis ils passent à la description de chacune de ces sections, des genres et des espèces, en insistant particulièrement sur les espèces nouvelles. Quelques-unes de celles-ci avaient du reste été déjà caractérisées d'une manière succincte dans une note insérée dans le journal *le Naturaliste* (1884, 6^e année, n^{os} 50 et 51 et p. 394 et 403; *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 262).

E. O.

NOTE SUR UNE GALE SARCOPTIQUE PARTICULIÈRE DU FURET, QUI RÈGNE EN CE MOMENT ÉPIZOOTIQUEMENT DANS PLUSIEURS LOCALITÉS DU DÉPARTEMENT DE SEINE-ET-OISE, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V [publié en 1884], p. 679.)

Cette gale est produite par une petite variété de l'espèce *Sarcoptes scabiei*, variété qui par ses dimensions se rapproche beaucoup de celle de l'homme et qui pourrait facilement par conséquent s'acclimater sur les téguments de l'espèce humaine. Un des principaux caractères de cette affection consiste dans une hypersécrétion de la

matière cornée des ongles, sous l'influence irritante d'innombrables inoculations de la salive venimeuse des Sarcoptes. E. O.

OTITE ULCÉREUSE ÉPIDÉMIQUE GRAVE, AUSSI CHEZ DES FURETS, CAUSÉE PAR UN AUTRE ACARIEN PSORIQUE, LE CHORIOPTES ECAUDATUS Mégnin, par M. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V [publié en 1884], p. 681.)

L'Otite ulcéreuse règne particulièrement aux environs de Calais, où les Furets sont employés à la chasse des Lapins qui foisonnent dans les dunes; elle coexiste parfois avec la gale sarcoptique ayant son siège dans les villes. E. O.

ÉTUDE SUR L'OPHIONYSSUS NATRICIS P. GERVAIS, par M. P. MÉGNIN. (*Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, n^{os} 1 et 2, p. 107; 1884; et *Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V [publié en 1884], p. 614.)

Les Acariens parasites des Serpents ont été rapportés soit au groupe des Dermanysses, soit à celui des Ixodes. M. P. Mégnin ne s'occupe que des premiers dans le présent mémoire et il traite spécialement de l'espèce que P. Gervais a nommée *Dermanyssus Natricis* et qui mérite de devenir le type d'un genre nouveau, le genre *Ophionyssus*. E. O.

DE L'APPLICATION DE L'ENTOMOLOGIE À LA MÉDECINE LÉGALE, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 151; 1884.)

Voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 621 et 763. E. O.

DES MOUVEMENTS DU COEUR CHEZ LES INSECTES PENDANT LA MÉTAMORPHOSE, par M. KUNCKEL D'HERCULAIS. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 483; 1884.)

Voir aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n^o 3, p. 151; 1884; et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 466. E. O.

FAUNE GALLO-RHÉNANE ou Species des Insectes qui habitent la France, la Belgique, la Hollande, le Luxembourg, la Prusse rhénane, le Nassau et le Valais, avec tableaux synoptiques et planches gravées. — Coléoptères, par MM. A. FAUVEL et J. BOURGEOIS. (*Revue d'entomologie*, t. III (pagination spéciale); 1884.)

Pour mener à bonne fin l'important ouvrage qu'il a entrepris sur les Insectes de la région gallo-rhénane, ouvrage dont les premiers fascicules ont paru il y a plusieurs années, M. Fauvel s'est adjoint un certain nombre de collaborateurs. C'est ainsi qu'il a chargé M. Bourgeois de l'étude des *Malacodermes* de Latreille. Dans les parties publiées en 1884 se trouve tout ce qui est relatif aux premières familles de ce groupe, ainsi que quelques pages rédigées par M. Fauvel et consacrées aux Carabides. E. O.

RECTIFICATIONS AU CATALOGUS COLEOPTERORUM EUROPÆ ET CAUCASI, DE MM. VON HEYDEN, REITTER ET WEISE, par M. Albert FAUVEL. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 3, p. 70, et n° 10, p. 293; 1884.)

RÉPONSE AUX AUTEURS DU CATALOGUS COLEOPTERORUM, par M. Albert FAUVEL. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 8, p. 240; 1884.)

NOTE SUR LES COLÉOPTÈRES CAPTURÉS AUX ENVIRONS DU CREUSOT EN 1883 (3^e liste), par M. Ch. MARCHAL. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. V, p. 177; 1884.)

Catologue de 318 espèces à ajouter à celles qui ont été énumérées dans les listes précédentes. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 740, et t. IV, p. 763 et 896.) E. O.

HIBERNATION DES COLÉOPTÈRES, par M. SIMONOT-REVOL. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 12, p. 316; 1884.)

DESCRIPTION DE TROIS COLÉOPTÈRES NOUVEAUX D'ALGÉRIE, par MM. BRISOUT DE BARNEVILLE. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 4, p. 88; 1884.)

Ces trois espèces nouvelles proviennent d'Algérie et de Syrie et sont désignées sous les noms d'*Anisostoma Bedeli*, de *Plectroscelis Delarouzei* et de *Phyllotreta basalis*. E. O.

NOTES ENTOMOLOGIQUES, par M. G. SCHMIDT.

(*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n° 163, p. 89; 1884.)

M. G. Schmidt donne quelques détails sur les mœurs des Coléoptères du genre *Necrophorus*. E. O.

LA PREMIÈRE LARVE DE L'EPICAUTA VERTICALIS ILLIG., par M. BEAUREGARD. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 560; 1884.)

Voyez aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 15, p. 611; 1884; et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 409. E. O.

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CEROCOMA SCHREBERI ET STENORIA APICALIS, par M. le docteur H. BEAUREGARD, aide-naturaliste au Muséum. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 507; 1884.)

Voyez aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, n° 3, p. 148; 1884; et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 409. E. O.

NOTE SUR LE SIÈGE DU PRINCIPE ACTIF CHEZ LES VÉSICANTS, par M. le docteur Henri BEAUREGARD, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, publié en 1884, p. 529; 1883.)

L'auteur a reconnu que tous les Insectes de la tribu des Vési-

cants (à l'exception peut-être des *Horia* et des *Tricrania*) sont épispastiques et que le principe actif réside principalement dans le sang et dans certaines portions de l'appareil génital. E. O.

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DU PRINCIPE VÉSICANT CHEZ LA CANTHARIDE, par M. le docteur H. BEAUREGARD. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 509; 1884.)

Contrairement aux assertions de Neutwich, M. Beauregard a reconnu que le pouvoir vésicant chez les Cantharides est indépendant de l'âge et de la taille des individus. Les œufs même de ces insectes ont un pouvoir épispastique très énergique. E. O.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES MOEURS ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA CANTHARIDE (CANTHARIS VESICATORIA), par M. le docteur H. BEAUREGARD, aide-naturaliste au Muséum. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 485; 1884.)

M. Beauregard a réussi à faire reproduire en captivité des Cantharides, et il a pu reconnaître comment s'effectue la ponte et comment se développent les jeunes larves. L'insecte dépose ses œufs dans un trou qu'il a préalablement creusé dans le sol, puis il dissimule avec soin l'endroit où se cache sa progéniture en nivelant la terre avec ses tarses. Les larves paraissent être franchement mellivores et diffèrent par là des larves d'*Epicauta* et de *Macrobasis*, qui dévorent les œufs de certains Acridiens. Il est donc probable que les *Epicauta* et les *Cantharis* appartiennent à deux genres distincts. E. O.

UN VOL DE COCCINELLES, par M. Simon FRANÇOIS. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 167, p. 147; 1884.)

L'auteur a observé au mois de juillet, à Angers, des centaines de Coccinelles (*Coccinella bipunctata* et autres espèces) sur des tilleuls à grandes fleurs. E. O.

PARASITES DE L'ARUM CRINITUM, par M. G. SCHMIDT.

(Feuille des jeunes naturalistes, 14^e année, n^o 167, p. 147; 1884.)

M. Schmidt a vu la spathe d'un *Arum crinitum* littéralement remplie de Coléoptères qui vivent ordinairement sur de petits cadavres (*Silpha sinuata*, *Criophilus maxillosus*, *Aleochara fulvipes*, *Saprinus nitidulus* et *speculifer*, *Dermestes ater* et *Frischi*). E. O.

ÉTUDE DU GROUPE DES CHARANÇONS (CIONIDÆ), par M. DES GOZIS.

(Feuille des jeunes naturalistes, 14^e année, n^{os} 166, 167, p. 124 et 139; 1884.)

Indication des caractères et tableau dichotomique des espèces françaises de la famille des *Cionidæ*. E. O.

SYNOPSIS DU GENRE LIOSOMA Steph. (*Curculionides*), par M. Louis BEDEL.

(Revue d'entomologie, t. III, n^o 5, p. 132; 1884.)

Après avoir indiqué les caractères du genre *Liosoma* et avoir donné un tableau dichotomique permettant d'arriver à une détermination rapide des *Curculionides* appartenant à ce groupe, M. Bedel donne un catalogue des espèces et décrit quelques formes nouvelles.

E. O.

LES LONGICORNES GALLO-RHÉNANS; tableaux traduits de l'allemand et abrégés des CERAMBYCIDÆ de L. Ganglbauer, par M. A. DUBOIS, avec notes et catalogue supplémentaire. (Revue d'entomologie, t. III, n^{os} 6, 7, 8, 11, p. 163 et 317; 1884.) E. O.

A la suite de tableaux dichotomiques indiquant les caractères différentiels des genres et des espèces, se trouvent les descriptions détaillées des Cérambycides de la faune gallo-rhénane.

SUR L'IDENTITÉ DES GENRES HYPOTHENEMUS, STEPHANODERES ET HOMEOGRYPHALLUS, par M. Albert FAUVEL. (Revue d'entomologie, t. III, n^{os} 11 et 12, p. 315 et 390.)

DASCILLIDES ET MALACODERMES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,
par M. J. BOURGEOIS. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 10, p. 278; 1884.)

Les espèces nouvelles décrites dans ce travail se rapportent aux genres *Ptilodactyla*, *Cyphon*, *Helodes*, *Scirtes*, *Luciola*, *Aspidosoma*, *Cratomorphus*, *Malthodes* et *Acanthocnemus*. E. O.

SUPPLÉMENT AUX STAPHYLINIDES RECUEILLIS PAR M. MONTAUDON DANS LA MOLDAVIE, LA VALACHIE ET LA DOBROUDJA, par M. FAUVEL. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 10, p. 292; 1884.)

REVISION DES LATHRIDIIDÆ DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE, par le R. P. Fr. Marie-Joseph BELON. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 9, p. 246; 1884.)

Ce mémoire renferme la description de 31 espèces, dont plusieurs avaient déjà été signalées par M. Broun dans son *Manual of New-Zealand Coleoptera*, tandis que d'autres sont nouvelles pour la science. E. O.

NOTICES SUR LES PALPICORNES ET DIAGNOSES D'ESPÈCES NOUVELLES OU PEU CONNUES, par M. Cl. REY. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 9, p. 266; 1884.)

Les espèces décrites ou mentionnées dans ces notices appartiennent aux genres *Hydrophilus*, *Limnoxenus*, *Paracymus*, *Laccobius*, *Limnobia*, *Emplerus*, *Helophorus*, *Ochthebius* et *Hydræna*. E. O.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES FRANÇAISES DE CLYTHRIENS, par M. L. FAUCONNET. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n° 164, p. 93; 1884.)

ÉTUDE SUR L'ORGANE DU VOL CHEZ LES HYMÉNOPTÈRES, par le M. docteur AMANS. (*Revue des sc. nat. de Montpellier*, 12^e année, 3^e série, t. III, n^o 4, p. 485 et pl. X et XI; 1884.)

Poursuivant ses études sur les organes de locomotion aérienne (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 895), M. le D^r Amans décrit la structure des ailes de deux Insectes hyménoptères de types différents, du *Sirèx gigas* et de la *Xylocopa violacea*, et il insiste, comme il l'avait déjà fait précédemment, sur le rôle important joué par la portion basilaire de l'aile. « En résumé, dit-il, des Xylocopes aux Pseudo-Neuroptères, en passant par les Sirex et les Locustides, on trouve comme éléments constants de l'organe du vol les facteurs suivants :

« 1^o Comme *forme générale* de la machine, un ovoïde plus ou moins allongé, à grosse extrémité dirigée en avant;

« 2^o Comme *charpente*, un plancher solide, des parois latérales plus ou moins élastiques, plus ou moins réunies en arrière, de manière à constituer une ligne transversale fixe de pivotement, maintenues chacune par une colonne verticale, et un toit mobile sur ces parois autour de ces dernières lignes, d'avant en arrière et de bas en haut;

« 3^o Comme *forme générale, schématique de l'aile*, une surface élastique triangulaire, dont l'épaisseur va en diminuant graduellement d'avant en arrière et de la base au sommet, à sommet centrifuge; cette surface est gauche, formée à la base de deux plans, un plan antérieur et un plan postérieur, mobiles l'un sur l'autre autour d'une ligne allant de la base au sommet du triangle;

« 4^o Comme *articulation de l'aile*, d'un côté, une double face articulaire sur la tête de l'appui, c'est-à-dire une face antérieure pour le roulement du plan antérieur, et une face postérieure pour le roulement du plan postérieur; d'un autre côté, articulation du toit mobile avec l'arête de l'angle dièdre. En avant de la tête de l'appui est une surface de pronation; en arrière, de supination;

« 5^o Comme *moteurs* : (a) des forces à la fois élévatrices et écartantes du sommet du dièdre; (b) des forces antagonistes des précédentes; (c) des forces propulsives rapprochantes et abaissantes du plan antérieur; (d) des forces abaissantes et propulsives du plan postérieur. Les deux premiers groupes s'insèrent sur le toit et sur le plancher; les deux derniers groupes s'insèrent à la racine de

l'aile. Ces forces motrices sont des muscles volontaires; leurs actions se trouvent combinées avec des forces involontaires, c'est-à-dire avec des forces élastiques dont les principales sont : 1° la résistance du toit à la courbure que lui impose le premier groupe dans l'abaissement de l'aile; 2° la résistance de la partie antérieure de l'appui à la flexion.» E. O.

NOTE SUR LA NIDIFICATION D'UN HYMÉNOPTÈRE, par M. WATTEBLED.
(Feuille des jeunes naturalistes, 14^e année, n° 166, p. 135; 1884.)

M. Wattebled a trouvé au mois de juin, dans un jeune tronc d'érable pourri, le nid d'une petite Guêpe dont il ignore le nom, mais dont il donne la diagnose. Les galeries sinueuses de ce nid renfermaient chacune, outre une jeune larve d'Hyménoptère, douze ou quinze Mouches du genre *Lucilia* et *Syrphus*, mortes ou paralysées par l'action du venin.

(D'après une communication de M. Galland, insérée sous le n° 167 du même recueil, l'Hyménoptère signalé par M. Wattebled serait un *Bembex*.) E. O.

ÉTUDE SUR LA RÉPARTITION DES SEXES CHEZ LES HYMÉNOPTÈRES, par M. J.-H. FABRE. (*Ann. des sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{os} 5 et 6, art. n° 9; 1884.)

M. Fabre résume en ces termes les observations qu'il poursuit depuis plus de vingt ans sur les Hyménoptères :

« Les Osmies, les Chalicodomes et, comme l'affirment les plus étroites analogies, une foule d'autres Hyménoptères mellificiens sérient leur ponte en femelles d'abord et puis en mâles, lorsque les deux sexes sont de taille différente et réclament des quantités inégales de nourriture. S'il y a parité de volume entre les deux sexes, la même succession peut se présenter, mais moins constante.

« Cette sériation binaire disparaît lorsque l'emplacement choisi pour le nid ne suffit pas à la ponte intégrale. Alors surviennent des pontes partielles, composées de femelles et de mâles, et en harmonie, pour le nombre et la répartition, avec l'espace disponible.

« Pour pouvoir donner à chaque larve l'espace et la nourriture qui lui conviennent suivant qu'elle est mâle ou femelle, la mère

dispose du sexe de l'œuf qu'elle va pondre. D'après les conditions du logis, souvent œuvre d'autrui ou réduit naturel peu ou point modifiable, elle pond à son gré soit un œuf mâle, soit un œuf femelle. La répartition des sexes est sous sa dépendance.

« La même prérogative appartient aux Hyménoptères déprédateurs dont les sexes sont de tailles différentes, et par suite exigent, en nourriture, l'un plus et l'autre moins. La mère doit savoir le sexe de l'œuf qu'elle va pondre; elle doit disposer du sexe de cet œuf afin que chaque larve obtienne la ration convenable.

« D'une manière générale, lorsque les sexes sont de taille différente, tout Insecte qui amasse des vivres, qui prépare ou du moins choisit une demeure pour sa descendance, doit disposer du sexe de l'œuf pour satisfaire sans erreur aux conditions qui lui sont imposées. »

M. Fabre déclare, du reste, qu'il ignore comment se fait cette détermination élective des sexes, et il attend d'une heureuse circonstance quelque explication sur ce difficile problème. E. O.

CONTRIBUTION À LA FAUNE DES APIAIRES DE FRANCE (2^e partie), par M. J. PEREZ. (*Actes de la Soc. linn. de Bordeaux*, année 1883, vol. XXXVII, 4^e série, t. VII, p. 205, et pl. XXIII et XXIV [publié en 1884].)

Cette partie du travail de M. Perez est consacrée aux Apiaires parasites, que l'auteur répartit en trois groupes : les Psithyres les Stélides et les Nomadines. Les espèces appartenant aux genres *Psithyrus*, *Stelis*, *Cœlioxyys*, *Dioxus*, *Melecta*, *Crocisa*, *Epeolus*, *Nomada*, sont successivement passées en revue et plusieurs formes nouvelles sont décrites en détail. E. O.

LES ABEILLES DE BIRMANIE, par M. A. BUNKER.

(*Bull. Soc. d'agriculture de la Gironde*, 8^e année, n^o 11, p. 170.)

Cette notice, qui a été publiée d'abord dans un journal anglais et dont une traduction a été insérée également dans le *Bulletin de la Société d'agriculture de l'Aube*, renferme des détails intéressants sur les espèces de mouches à miel qui vivent en Birmanie et qui se retrouvent sans doute aussi dans d'autres provinces de l'Indo-

Chine. Une première espèce qui ressemble à l'Abeille américaine et qui dépose son miel et son couvain dans un tronc d'arbre, se montre d'une humeur très pacifique et produit un miel excellent; une autre qui s'établit dans les rochers donne également un miel d'un arôme exquis, mais est un peu moins répandu que le précédente. Une troisième espèce, de forte taille, attache ses rayons à la face inférieure des grandes branches de l'arbre appelé *Dammer Oil*. Son miel est de qualité inférieure, mais néanmoins fort recherché. À côté d'elle se placent deux autres espèces, d'un naturel sauvage et même féroce; puis viennent de très petites Abeilles, à peine plus grosses qu'un grain de riz, dont les unes se recommandent par les qualités de leur miel, tandis que les autres fournissent une cire que l'on utilise pour boucher les voies d'eau des embarcations.

E. O.

ENCORE UNE CONSTATATION DE TRANSPORT DES OEUFS PAR LES OUVRIÈRES,
par M. A. FOURNIER. (*Bull. Soc. d'apiculture de la Gironde*,
8^e année, p. 180; 1884.)

Dans cet article, extrait du *Conservateur des Abeilles*, M. Fournier rapporte le fait suivant: ayant supprimé une mère bourdonneuse et détruit son couvain de mâles, il avait placé dans la ruche un rayon contenant du couvain operculé, des œufs récents et les jeunes Abeilles qu'il portait; ce rayon était d'une cire âgée, par conséquent noir et très résistant par les coques soyeuses des alvéoles: il était donc difficile aux Abeilles ouvrières de construire sur ce rayon une cellule maternelle. A cet effet, M. Fournier avait placé à côté un rayon blanc n'ayant pas encore contenu de couvain. Dans ces conditions il a constaté, paraît-il, d'une façon indubitable, que les Abeilles avaient transporté dans ce rayon plusieurs œufs et qu'elles y avaient construit des cellules maternelles qui avaient donné à cette colonie une mère notée bonne pondeuse.

E. O.

TRANSPORT D'OEUF D'ABEILLES, par M. J. RICARD.
(*Bull. Soc. d'apiculture de la Gironde*, 8^e année, n^o 10, p. 155; 1884.)

M. J. Ricard a vu des Abeilles transporter des œufs, mais il pense que le fait ne se produit qu'accidentellement et à de longs intervalles.

E. O.

ÉTUDE DES ABEILLES DANS LE BASSIN DE LA SAÔNE, mémoire lu le 26 avril 1878 au Congrès des Sociétés savantes réunies à la Sorbonne, par M. Pierre FAIVRE, apiculteur. (*Mémoires de la Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, t. III, p. 31; 1884.)

L'auteur étudie la constitution géologique et la flore du département de Saône-et-Loire et montre les ressources que cette région peut fournir pour l'éducation des Abeilles. Il indique aussi les progrès qu'il y aurait à réaliser dans l'industrie apicole. E. O.

L'APICULTURE AU XVII^e SIÈCLE, par M. Abel DURAND. (*Bull. Soc. d'agriculture de la Gironde*, 8^e année, n^o 10, p. 148; 1884.)

DE LA CIRE. SA COMPOSITION. SES FALSIFICATIONS. MOYENS DE RECONNAÎTRE CELLES-CI. CÉRÉOMÈTRES LEGRIPS. (Article extrait du *Bee-Keepers Guide*), par M. J. GESLIN.

Traduction publiée d'abord dans l'*Apiculteur*.

LE MONDE DES FOURMIS, par M. E. ANDRÉ. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15^e année, n^o 169, p. 7, et n^o 173, p. 64; 1884.)

L'auteur indique d'une façon sommaire les caractères différentiels des principaux groupes qu'il reconnaît parmi les Fourmis de la nature actuelle. D'accord avec la plupart des naturalistes modernes, il répartit ces Insectes en quatre familles. E. O.

DESCRIPTION DES CICADINES D'EUROPE DU GROUPE DES TYPHLOCYBINI, par M. FR.-X. FIEBER (traduit de l'allemand par M. F. Reiber), avec des additions par M. L. LETHIERRY. (*Revue d'entomologie*, t. III, nos 2 à 6, p. 40, 92, 150.)

La première partie de ce travail a été publiée dans la *Revue et magasin de zoologie*. Celle qui est insérée dans la *Revue d'entomologie* renferme les diagnoses des genres *Alebra* Fieb., *Erythria* Fieb.,

Notus Fieb., *Chlorita* Fieb., *Kybos* Fieb., *Typhlocyba* Fieb., *Anomia* Fieb., *Zygina* Fieb., ainsi que les descriptions des espèces françaises qui se rapportent à ces genres. E. O.

NOTES HÉMIPTÉROLOGIQUES, par M. le docteur E. PUTON.

(*Revue d'entomologie*, t. III, n° 5, p. 142; 1884.)

M. Puton décrit dans ces notes cinq espèces nouvelles : *Plinthisus lævigatus* de Carthagène, *Lethæus fulvovarius* de Syrie, *Gastrodes* (*Orsilloides*) *longirostris* de Teniet (Algérie), *Onchocephalus Paulinoi* de Felgueira (Portugal) et *O. plumipes* de Nemours (Algérie), et il indique l'habitat et la synonymie d'un certain nombre d'espèces précédemment signalées. E. O.

HÉMIPTÈRES NOUVEAUX, par M. le docteur A. PUTON.

(*Revue d'entomologie*, t. III, nos 4 et 11, p. 85 et 312; 1884.)

Les espèces et races décrites par M. Puton proviennent de Goritz, de Gréoult (Basses-Alpes), de Saint-Martin-Lantosque, de Bône, de Biskra, de Syrie, de Grèce, et portent les noms de *Sternodontus obtusus*, var. *debilicostis*, *Phytocoris Abeillei*, *Hemitropis arcuifera*, *Dicthyophora xiphias*, *Hyteropteron piceum*, *Rhyparochrous longipilis* et *Orthostica finitima*. E. O.

NOTE SUR L'*ÆPOPHILUS*, par M. le docteur A. PUTON.

(*Revue d'entomologie*, t. III, n° 11, p. 313; 1884.)

L'auteur annonce la découverte faite à Jersey, par M. le docteur Kœhler, chargé de cours à la Faculté des sciences de Nancy, de l'*Æpophilus Bonnairei*, Hémiptère rare et curieux trouvé en 1879 par le baron Bonnaire dans l'île de Ré. E. O.

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE EURYDEMA, ET QUELQUES MOTS SUR LA SYNONYMIE DE TROIS AUTRES ESPÈCES, par M. le docteur O. M. REUTER. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 3, p. 67; 1884.)

L'espèce nouvelle provient d'Algérie et est décrite sous le nom

d'*Eurydema nigriceps*; les autres espèces mentionnées par M. Reuter sont : *E. festiva* L., *nec auct. rec.*, *E. dominulus* Scop., *nec Harr.*, et *E. Fieberi* Schumm. E. O.

CONCLUSIONS PRATIQUES DES OBSERVATIONS DE KESSLER, HORVATH ET LICHTENSTEIN SUR LA MIGRATION DES PUCERONS DE L'ORMEAU, par M. Jules LICHTENSTEIN. (*Revue d'entomol.*, t. III, n° 1, p. 7; 1884.)

L'auteur rappelle que la théorie de la migration des Pucerons de l'ormeau, qu'il a constamment soutenue, s'appuie non seulement sur ses observations personnelles, mais sur celles de MM. Kessler et Horvarth, et il constate que le système de classification d'après Hartig devra probablement être modifié, puisque le *Tetraneura ulmi*, sous sa forme ailée, appartient rigoureusement à un autre genre que sous sa forme primitive. E. O.

NOTES SUR LA PRÉPARATION DES ORTHOPTÈRES, par M. A. FINOT. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n° 164, p. 98, et n° 165, p. 110; 1884.)

NOUVEAU CATALOGUE DES ORTHOPTÈRES DE FRANCE, par M. F. FINOT. (*Revue d'entomologie*, t. III, n° 2, p. 21; 1884.)

M. Finot complète la *Faune des Orthoptères* qu'il a publiée en 1883, à la librairie Deyrolle, en résumant, sous la forme d'un nouveau catalogue, les renseignements importants et inédits qui lui ont été communiqués récemment par plusieurs entomologistes. D'après ce nouveau travail, le nombre des espèces françaises d'Orthoptères s'élève à 166, dont 6 sont nouvelles pour la faune (*Truxalis unguiculata* Ross., *Stethophyma flavicosta* Fisch., *Sphingonotus azurescens* Ramb., *OEdipoda fuscocincta* Lucas, *Ephippiger perforatus* Roiss. et *Nemobius Heydeni* Fisch.). E. O.

MOEURS DES MANTES RELIGIEUSES, par M. E. FREY-GESSNER. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15^e année, n° 163, p. 90, 1884.)

Addition à l'article de M. Wattebled sur le régime de la *Mantis*

religiosa. (Voir *Feuille des jeunes naturalistes*, 1884, 14^e année, n^o 161, p. 55, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 266.)

RECHERCHES NÉVROPTÉROLOGIQUES DANS LES VOSGES, par M. Robert MAC-LACHLAN. (*Revue d'entomologie*, t. III, n^o 1, p. 9; 1884.)

Dans une excursion qu'il a faite dans les Vosges, M. R. Mac-Lachlan a recueilli, malgré le mauvais temps, une assez belle série de Névroptères, et grâce aux dons d'un certain nombre de spécimens qui lui ont été faits par M. Puton et par M. Cuny-Gaudier, il a pu dresser un catalogue qui ne comprend pas moins de 167 espèces.
E. O.

ANATOMIE ET DISSECTION DE LA LARVE DE LIBELLULE, par M. H. VIALLANES. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 163, p. 81 et pl. II, 1884.)

L'insecte dont M. Viallanes a donné une description anatomique, destinée à servir de guide aux jeunes étudiants, appartient probablement à l'espèce appelée *Æschna maculatissima*.
E. O.

ÉTUDES HISTOLOGIQUES ET ORGANOLOGIQUES SUR LES CENTRES NERVEUX ET LES ORGANES DES SENS DES ANIMAUX ARTICULÉS. — Deuxième mémoire : *Le ganglion optique de la Libellule (Æschna maculatissima)*, par M. H. VIALLANES. (*Annales des Sc. nat.; Zoologie*, 6^e série, t. XVIII, n^{os} 4 à 6, art. n^o 4; et pl. XIV et XV, et *Bibl. des Hautes Études, Sc. nat.*, t. XXXI, fasc. 1, art. n^o 1.)

L'auteur a étudié le ganglion optique à différentes phases de la vie de l'insecte : 1^o chez la jeune larve ; 2^o chez la larve prête à atteindre l'avant-dernière mue ; 3^o chez la larve sur le point de se métamorphoser ; 4^o enfin chez l'insecte parfait ou *imago*, et comme procédés d'étude il a eu recours à des dissections fines pour l'étude topographique générale et à la méthode des coupes pour les détails de structure. En opérant ainsi, M. Viallanes a constaté que, chez l'*Æschna maculatissima*, en dedans de la limitante interne de l'œil composé, il existe un ganglion optique relié au cerveau par un nerf

très court, mais parfaitement distinct, et que ce ganglion comprend les parties suivantes : la couche des fibres post-rétiniennes, la lame ganglionnaire, le chiasma externe, la masse médullaire externe, le chiasma interne et la masse médullaire interne. De chaque œil élémentaire part une fibre nerveuse qui, après avoir percé la limitante de l'œil composé, se dirige en dedans pour gagner la lame ganglionnaire et qui, avec ses congénères, constitue la couche des fibres post-rétiniennes. Sur le trajet de ces fibres la lame ganglionnaire s'interpose comme un écran; elle se trouve protégée, chez la larve âgée, par deux limitantes et se compose de trois couches dont l'externe est formée de cellules nerveuses unipolaires envoyant des prolongements dans la couche moyenne. Au contraire, chez les jeunes larves, la lame ganglionnaire ne présente cette structure que dans sa région postérieure et se montre encore à l'état embryonnaire dans sa région antérieure. La structure se modifie au cours de l'évolution larvaire; le développement de la partie antérieure s'achève, puis la couche interne change d'aspect, en même temps qu'elle se rapproche de la couche moyenne et se fusionne avec elle.

M. Viallanès a reconnu également que les fibres issues de la lame ganglionnaire s'entre-croisent complètement pour former le chiasma externe et vont ensuite se jeter sur la surface externe de la masse médullaire externe. Durant la vie larvaire la couche des fibres post-rétiniennes et le chiasma externe subissent des modifications intéressantes, résultant d'un mouvement de translation de la lame ganglionnaire qui se déploie et émigre vers l'œil. A la masse médullaire externe sont annexés des centres ganglionnaires dont quelques-uns sont constitués par de petites cellules unipolaires enfonçant leurs prolongements dans le tissu de la masse. Quant à la masse médullaire interne, elle affecte la forme d'un demi-ovoïde dont la face convexe reçoit des fibres du chiasma interne, et dont le bord interne et la face postérieure donnent naissance au nerf optique. Cette masse se compose de trois capsules de substance ponctuée, qui sont emboîtées l'une dans l'autre et dont la dernière se relie directement à la masse médullaire externe par deux gros faisceaux de fibres complètement indépendants du chiasma et ne subissant aucun entre-croisement. Enfin le nerf optique est formé de deux faisceaux parfaitement distincts, ayant chacun une origine et une terminaison différentes. Le premier de ces faisceaux, le

faisceau optique supérieur, sort de la face postérieure de la capsule postérieure et pénètre dans les masses de substance ponctuée qui constituent la portion antérieure et supérieure du cerveau, tandis que le faisceau optique inférieur naît du bord interne des trois capsules de la masse médullaire et pénètre dans la région inférieure et latérale du cerveau.

E. O.

SUR UN NOUVEAU TYPE DE TISSU ÉLASTIQUE OBSERVÉ CHEZ LA LARVE DE L'ERISTALIS, par M. H. VIALLANES, répétiteur à l'École des hautes études de Paris. (*Annales des Sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{os} 5 et 6, art. n^o 11 et pl. XIX; 1884.)

M. Viallanes a découvert dans le tube aspirateur de la larve de l'*Eristalis* des cellules très curieusement modifiées pour remplir le rôle d'appareils élastiques. Ces cellules, qui affectent la forme d'un fuseau, sont fixées par une de leurs extrémités à la membrane péritonéale des grosses trachées du tube aspirateur et se prolongent d'autre part en un tube cylindrique qui, lui aussi, va s'insérer sur un des organes voisins.

Le corps de la cellule et son prolongement sont formés par un protoplasma pâteux et très élastique, dépourvu de membrane d'enveloppe. Un gros noyau occupe le centre du protoplasma au sein duquel est développé un très long fil parfaitement cylindrique et très réfringent qui présente les mêmes propriétés optiques et mécaniques que la fibre élémentaire du tissu élastique des Vertébrés. Sur une partie de sa longueur ce fil est pelotonné et recroquevillé, tandis que sur le reste de son étendue il est rectiligne. La portion pelotonnée est située dans le corps cellulaire, tandis que la portion rectiligne occupe l'axe du prolongement.

L'un des bouts du fil se termine dans le corps de la cellule, au sein même du protoplasma, par une extrémité renflée, et l'autre bout paraît correspondre au point d'attache du filament; cependant M. Viallanes n'a pu reconnaître exactement son mode de terminaison. En exerçant une traction sur le prolongement qui renferme dans son axe la partie rectiligne du fil élastique, on étire ce filament aux dépens du corps de la cellule et l'on dévide en même temps le fil élastique. Au contraire, dès que la tension exercée sur le prolongement diminue, ce dernier se raccourcit et se fond avec le corps de la cellule, dans laquelle le fil rentre en se pelotonnant.

M. Viallanes a constaté enfin que le fil élastique résiste au traitement par l'acide sulfurique, par l'acide acétique et par la potasse, mais que si le premier de ces réactifs n'altère en rien ses propriétés optiques, les deux autres lui font perdre beaucoup de sa réfringence. Sous leur action le fil élastique paraît limité par un double contour, comme s'il était formé d'une enveloppe et d'un contenu jouissant de propriétés chimiques différentes. E. O.

UN DEUXIÈME CAS DE TUMEUR CAUSÉE PAR UNE LARVE D'ŒSTRIDE OBSERVÉE EN FRANCE CHEZ L'HOMME, par M. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 143, et *Bull. Soc. zool. de France*, 9^e année, nos 1 et 2, p. 114; 1884.)

La personne qui a présenté le cas signalé par M. Mégnin et observé d'abord par M. le docteur Jousseau était un garde-mine récemment arrivé du Guatemala. Il avait sur la partie moyenne et externe de la cuisse gauche une sorte de furoncle d'où il parvint à faire sortir une larve que M. Mégnin put étudier et qu'il reconnut appartenir à une Œstride de l'espèce *Dermatobia noxialis*. E. O.

CATALOGUE MÉTHODIQUE DES LÉPIDOPTÈRES DE L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-QUENTIN (suite et fin), par M. J. DUBUS. (*Mémoires de la Soc. acad. des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin*, 4^e série, t. V, p. 389; 1884.)

Cette dernière partie du *Catalogue* de M. Dubus (voir *Mémoires de la Soc. acad. de Saint-Quentin*, t. II, III, IV, et *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 196) comprend les espèces qui rentrent dans les tribus des *Crambites*, des *Yponomeutides*, des *Tinéites* et des *Ptérophorites*. L'auteur décrit en outre quelques *Micro-Lépidoptères* dont les chenilles se montrent particulièrement nuisibles et qui appartiennent aux genres *Carpocapsa*, *Tinea* et *Galleria*. E. O.

LÉPIDOPTÈRES INÉDITS ET NOTES ENTOMOLOGIQUES, par M. P. MILLIÈRE. (*Revue d'entomologie*, t. III, n^o 1, pl. I, fig. 1 à 5; 1884.)

L'auteur décrit dans cette note trois espèces nouvelles : *Eupithecia*

liguriata, qui a été trouvée à Bordighera (Italie) et à Cannes; *Olinidia fmgalana*, découverte à la Madone de Fenestra (Italie), à une altitude de 2,000 mètres, et *Chondrosoma arcanaria*, dont la patrie est inconnue. M. Millière donne aussi quelques détails sur les caractères extérieurs de l'adulte ou de la chenille et sur les mœurs des quatre espèces suivantes : *Erastria scitula* Rb., *Acidalia helianthemata* Mill., *Ancylolomia contritella* Z., et *Crocallis Dardoinaria* Douz.

E. O.

ANATOMIE D'UNE CHENILLE DE PAPILLON DIURNE (VANESSA POLYCHLOROS OU GRANDE TORTUE), par M. Ph. FRANÇOIS, étudiant. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15^e année, n^o 169, p. 2 et pl. I; 1884.)

Ce travail, accompagné d'une planche, a été jugé digne du premier prix dans le concours de dissection institué par la rédaction de la *Feuille des jeunes naturalistes*.

E. O.

DE L'INFLUENCE DES TEMPÉRATURES HIBERNALES SUR LES PLANTES ET LES INSECTES, par M. FALLOU. (Mémoire présenté au Congrès des Sociétés savantes en 1885.)

On pense généralement que les froids rigoureux détruisent beaucoup de larves et d'œufs: les observations de M. Fallou montrent au contraire la grande résistance que ceux-ci présentent à un abaissement de la température. En effet, pendant l'hiver 1879-1880, alors que nos végétaux de pleine terre étaient entièrement gelés, des chenilles de Lépidoptères indigènes ne souffraient en aucune façon. M. Fallou a même constaté que plusieurs chenilles de la *Chelonia fasciata*, espèce qui n'habite que la Provence et d'autres contrées méridionales de la France, avait résisté, aux environs de Paris, à un froid de plus de 20 degrés.

Des œufs de *Bombyx neustria*, pondus sur un jeune pêcher qui fut tué par la gelée, restèrent intacts et au printemps il en sortit des chenilles qui se développèrent régulièrement. Sur un prunier, un nid de *Liparis chrysothorax* ne fut pas atteint par le froid et toutes les chenilles qu'il renfermait restèrent bien vivantes.

Les petits Lépidoptères de la famille des Pyrales et du genre *Euzophora*, qui se creusent, à l'état de chenilles, des loges dans le canal médullaire des racines de l'absinthe, ou armoise commune,

après avoir séjourné durant tout l'hiver dans un sol glacé, étaient au printemps en parfaite santé.

Il paraît donc résulter des observations de M. Fallou que les grands froids, si préjudiciables à la végétation et souvent mortels pour les Oiseaux insectivores, n'atteignent que peu ou point les Insectes dont les dégâts doivent être, l'année suivante, d'autant plus considérables que le nombre des plantes aux dépens desquelles ils vivent est moins grand.

A. M. E.

ATTACUS CYNTHIA VERA G. MEN., par M. A. RAMÉ, vice-président de la section de sériciculture de la Société d'agriculture et d'insectologie. (Mémoire présenté au Congrès des Sociétés savantes en 1885.)

M. Ramé recherche les moyens de remédier à la crise que traverse l'industrie séricicole dans notre pays. Ces moyens consistent, d'après lui, dans la transformation de l'outillage et dans l'utilisation des espèces nouvelles récemment acclimatées en Europe. Parmi ces espèces il recommande surtout à l'attention des éleveurs l'*Attacus cynthia vera*, qui a été introduit en France en 1858 par Guérin Méneville et qui est maintenant très répandu sur les boulevards extérieurs de Paris, dans les avenues et dans les squares où l'on a planté l'Ailante ou *Faux vernis du Japon*.

L'éducation de ce Bombyx n'exige en effet aucun soin particulier, et elle a été essayée avec succès, il y a une quinzaine d'années, à Vincennes et à Amboise. L'expérience a prouvé d'ailleurs que l'*Attacus cynthia*, n'est pas exclusivement attaché à l'Ailante, qu'il se nourrit au besoin des feuilles du Chardon à foulon, et qu'il peut assez facilement être préservé des attaques des Oiseaux insectivores, des Corneilles, des Fournis et des Panorpes. M. Ramé propose de tirer parti, pour l'élevage de ce Ver à soie, des nombreuses plantations d'Ailante qui existent actuellement dans la capitale et il prouve par des calculs que, dès la troisième année, on pourrait obtenir 40,500 cocons dont la valeur totale s'élèverait à 200,000 fr. « Les études pratiques faites par des savants ont démontré, dit M. Ramé, que 100 kilogrammes de cocons donnaient 7^h,205 de soie grège, ce qui représente 13^k,800 pour faire un kilogramme de soie grège, et que, y compris les frais du dévidage, en déduisant la valeur des frisons, le prix de revient s'établit à 33 fr. 25, alors qu'en

prenant le prix le plus bas des cocons du mûrier, le prix de revient est de 48 fr. 70. Enfin cette soie tissée revient, d'après les calculs, à 2 fr. 85. »

Après avoir cité un passage d'une lettre de M. Henri Givelet qui constate que la soie du Bombyx de l'Ailante est maintenant assez répandue en France et sert à fabriquer les étoffes connues sous le nom de *Tussor*, M. Ramé rappelle que le dévidage de cette soie n'est pas, à beaucoup près, aussi difficile qu'on le supposait, et que le docteur Forgemol et la petite-nièce de Philippe de Girard ont obtenu des soies grèges d'une longueur de 800 mètres. E. O.

ÉTUDES SUR LES ANIMAUX INFÉRIEURS DE LA BAIE D'ALGER, par M. le docteur Camille VIGUIER. (*Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 1, p. 69 et pl. III, IV et V; 1884.)

Les recherches de M. Viguier ont porté sur l'*Exogone gemmifera* Pagenstecher et sur quelques autres Syllidiens dont il a recueilli de nombreux exemplaires dans la baie d'Alger, parmi les petites algues calcaires, les Bryozoaires et les Polypes hydriques qui croissent sur les blocs servant d'assises à la jetée du nord. L'auteur n'a pas constaté chez ces Annélides le mode nouveau de reproduction asexuelle signalé par M. Pagenstecher, qui, n'ayant eu sous les yeux que quatre spécimens, dont un seul chargé de petits, a pris pour des bourgeons les larves bien développées portées sur le ventre de l'*Exogone*. M. Viguier a reconnu d'ailleurs que la position des œufs ou des larves n'est pas la même chez tous les Syllidiens à gestation, qu'elle est tantôt ventrale, tantôt dorsale et que le développement embryogénique peut présenter une différence remarquable chez des espèces voisines. L'enveloppe de l'œuf devient en effet la cuticule de la larve chez l'*Exogone* et le *Syllides*, tandis qu'elle est définitivement rejetée chez la *Grubæa*. E. O.

RHABDOCÈLES DE LA FAUNE PROFONDE DU LAC LÉMAN, par M. le docteur DUPLESSIS-GOURET, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Lausanne (Suisse). (*Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 1, p. 37 et pl. II; 1884.)

Profitant des ressources que fournit pour la détermination des

espèces la publication de la monographie des Rhabdocèles de Graff (*Monographie Rhabdocelen*, Leipzig, 1882), M. Duplessis-Gouret réunit dans un travail d'ensemble les matériaux qu'il a recueillis en explorant, avec M. Forel, le fond du lac Léman. Il donne la description de plusieurs Vers limicoles nouveaux ou peu connus et notamment du *Plagiostoma, Lemani* qui constitue un type intermédiaire entre les Rhabdocèles marins et les formes d'eau douce. E. O.

RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT ET L'ORGANISATION DE L'ENCHYTRÆUS ALBIDUS HENLE, ENCHYTRÆUS BUCHHOLZII VEYDOVSKY, par M. le docteur LEMOINE, professeur à l'École de médecine de Reims. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, 1883, Rouen, p. 531 et pl. I, II et III [publié en 1884].)

M. Lemoine a pu suivre le cycle à peu près complet des phases de l'existence de l'*Enchytræus albidus* et il a étudié les modifications successives que subissent les divers organes dans cette espèce d'Annelide et dans quelques espèces voisines. E. O.

ORGANISATION DES HIRUDINÉES, par M. REMY SAINT-LOUP. (*Annales des Sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVIII, n^{os} 4 à 6, art. n^o 2 et pl. VI à XXIII.)

L'auteur a retrouvé chez les Hirudinées adultes les traces des trois lames somatiques qui jouent un rôle si important dans le développement et qui constituent en quelque sorte la charpente de l'embryon. Par l'étude des saillies ou lobes de la bouche il a recueilli quelques indices sur la constitution des lèvres supérieure et inférieure, et, en traitant du système musculaire, il est parvenu à ranger les éléments de cet appareil en trois catégories : les tubes musculaires, les muscles plats et les éléments musculaires spéciaux aux vaisseaux latéraux et aux organes génitaux, dans certains types. M. Remy Saint-Loup n'a pas constaté de différences de nature ni d'origine entre les tubes musculaires et les fibres grêles qui ont été désignées tour à tour sous les noms de tissu fibreux, de fibres conjonctives et de fibres contractiles, et par la découverte, dans les organes

génitaux mâles des Néphélis, de cellules semblables aux éléments de la troisième catégorie, il s'est trouvé conduit à ne ranger que sous toutes réserves ces organes cellulaires parmi les formations musculaires. Le système nerveux lui a paru constitué de la même façon chez toutes les Hirudinées, tandis que l'appareil circulatoire lui a offert différentes dispositions entre lesquelles il a reconnu toutefois des formes de passage.

Les variations dans la disposition de l'appareil de circulation chez les Hirudinées entraînent certaines modifications des organes segmentaires, qui tantôt consistent en de simples tubes faisant communiquer la cavité générale avec l'extérieur, tantôt sont formés de l'assemblage d'un tube ayant une origine épiblastique avec des dépendances du système des vaisseaux latéraux, tantôt enfin se trouvent transformés en organes excréteurs ou en reins, sans relations directes avec les vaisseaux latéraux.

Le système digestif des Hirudinées offre en général une région œsophagienne, représentée parfois par une trompe, une région stomatique pourvue ou dépourvue de culs-de-sac et une région intestinale qui diffère histologiquement de la précédente et qui est le siège le plus important des réactions chimiques de la digestion. C'est dans les parois de cette portion intestinale qu'est localisée, chez les Hirudinées, la fonction correspondant à la production de la bile, et l'élimination, au lieu de s'opérer par des canaux biliaires, s'effectue par les pigments. M. Remy Saint-Loup a comparé les organes génitaux de différentes espèces d'Hirudinées et a suivi les modifications produites par les combinaisons diverses des parties constituantes. Il a reconnu que le développement du pénis est variable et que des spermatophores existent lorsque cet organe est rudimentaire; il a vu les spermatozoïdes naître des spermospores qui sont produites par l'épithélium interne des poches testiculaires et dont le noyau se partage en fragments entraînant une petite portion filiforme du protoplasma. Enfin il a constaté que les œufs naissent tantôt directement sur les parois de l'ovaire, tantôt sur des bourgeons qu'on a appelés rachis et qu'un ensemble de cellules vitellines peut s'isoler pour constituer un pseudo-spermatophore.

E. O.

DU RÔLE DES HELMINTHES DANS CERTAINS CAS D'OCCLUSION INTESTINALE, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, année 1883, 7^e série, t. V, p. 582 [publié en 1884].)

M. Mégnin a constaté par l'autopsie que certains cas d'invagination de l'intestin grêle chez le Cheval, le Chien et le Pigeon avaient été déterminés par la présence de nombreux Ascarides (*Ascaris megaloccephala*, *A. marginata* et *A. maculosa*.) E. O.

DÉGÉNÉRESCENCE FIBRO-PLASTIQUE DU LOBE MOYEN D'UN CHEVAL SOUS L'INFLUENCE D'UNE ÉMIGRATION DE *SCLEROSTOMA ARMATUM* RUD., par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 622; 1884.)

Les parasites, auteurs de cette tumeur, appartiennent à la grande variété de *Sclerostoma armatum* qui vit d'habitude sur la muqueuse du gros colon et du cæcum. C'est la première fois qu'on voit ces Helminthes se loger dans le tissu du foie et le transformer.

E. O.

DE LA PRÉSENCE D'UN *BOTHRIOCEPHALUS LATUS* BREMSER CHEZ UN CHIEN DE DIX MOIS, NÉ ET ÉLEVÉ À VINCENNES ET QUI N'A JAMAIS QUITTÉ CETTE LOCALITÉ, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 308; 1884.)

Voir le *Naturaliste*, 1883, 5^e année, n^o 34, p. 268, et *Rev. des trav. scient.*, t. IV, p. 627.

E. O.

UN EXEMPLE DU DÉVELOPPEMENT DU *TENIA SERRATA* CHEZ UN JEUNE CHIEN SANS L'INTERMÉDIAIRE DE *CYSTICERQUES*, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 322; 1884.)

Voir *Comptes rend. Acad. des sc.*, 1883, p. 1378, et *Rev. des trav. scient.*, t. IV, p. 775.

E. O.

SUR LES FILAMENTS OVULAIRES CHEZ LES NÉMATODES, par M. L. FOURMENT. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 7^e série, t. V, année 1883, p. 575; 1884.)

A la liste fort peu nombreuse des Nématodes à œufs filamenteux M. L. Fourment ajoute une nouvelle espèce, le Nématode du Merlan (*Spinitectus oviflagellis*), dont les œufs elliptiques et à double enveloppe portent à chacun de leurs deux pôles un petit appendice ou bouton plat, sur le bord externe duquel sont implantés en couronne trois filaments déliés. E. O.

NOTE SUR UN NÉMATODE NOUVEAU PARASITE DU MERLAN, par M. L. Fourment. (*Ann. des sc. nat.; Zoologie*, 6^e série, t. XVII, art. n^o 5 et pl. XVI.)

Description détaillée du *Spinitectus oviflagellis* signalé dans la note précédente. (Voir ci-dessus.) E. O.

MÉMOIRE SUR UN NOUVEL HELMINTHE, LE SCLEROSTOMA BOULARTI, QUI VIT DANS LA TRACHÉE DU CASOAR, par M. P. MÉGNIN. (*Journ. de l'anat. et de la physiol.*, 20^e année, p. 425 et pl. XXX; 1884.)

L'auteur donne une description complète, au point de vue anatomique et au point de vue zoologique, d'un Helminthe découvert par M. Boulard dans la trachée d'un Casoar à casque (*Casuarinus galeatus* V.) mort à la ménagerie du Jardin des Plantes. Le genre *Sclerostoma* auquel M. Mégnin rapporte ce parasite comprend déjà en tous cas deux espèces, *Sclerostoma hypostomum* et *Sclerostoma equinum*, qui sont propres aux mammifères herbivores; mais suivant quelques auteurs il faudrait y rattacher deux Strongyliens à bouche coriace trouvés dans l'intestin d'un Lézard et d'une Couleuvre et la Syngame de la trachée des Gallinacés. E. O.

OBSERVATIONS SUR UN HELMINTHE DU FOU DE BASSAN, par M. L. FOURMENT. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 649; 1884.)

Des Nématodes qui avaient perforé les membranes intestinales

d'un Fou de Bassan ont offert à M. Fourment de nombreux points de ressemblance avec l'*Agomonema commune* (voir Fourment, *Observations sur l'Agomonema commune*, dans les *Compt. rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*; 1882). En même temps ces Helminthes présentaient, dans la division trilabiale de leur bouche, dans leur cæcum œsophago-stomachal et dans la disposition de leur anus, des affinités incontestables avec les *Ascaris*. M. Fourment est persuadé du reste que les *Ascaris* et que les *Agamonema* ont été fréquemment confondus et il est porté à admettre que les nombreux Nématodes agames et endoparasites des Poissons doivent être rapportés au seul genre *Ascaris*. En attendant que l'on puisse établir complètement le cycle évolutif de ces Helminthes, il n'est pas sans intérêt de signaler leur présence chez un Oiseau essentiellement piscivore. E. O.

SUR LES OEUFS DE LA BILHARZIE, par M. Joannes CHATIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 364; 1884.)

Après avoir fait connaître, dans un travail précédent (voir *Ann. des sc. nat.; Zoologie*, 6^e série, t. XI; 1881; et *Rev. des tr. scient.*, t. II, p. 715), le développement de l'embryon de la Bilharzie (*Bilharzia hæmatobia* Cobb.), M. Chatin décrit les variations de forme que l'on peut observer dans les œufs de cet Helminthe; il démontre que non seulement des œufs à prolongement polaire et droit peuvent coexister sur les mêmes points avec des œufs à pointe courbe et latérale, mais encore que tous les états intermédiaires se rencontrent entre ces deux formes opposées. Le prolongement ovulaire n'a donc pas l'importance zoologique qu'on avait cru devoir lui attribuer; « néanmoins il conserve, dit M. Chatin, une réelle valeur morphologique, puisqu'il représente la première ébauche des filaments qui se développent sur l'œuf de la plupart des Polystomiens et qui constituent l'un des caractères les plus saillants de cette tribu des Trématodes. »

PARASITES DE L'APTÉRYX, par M. Joannes CHATIN. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 770; 1884.)

Dans l'intestin d'un *Apteryx Mantelli* M. J. Chatin a trouvé deux

espèces de parasites qu'il décrit sous les noms d'*Ascaris Aapterycis* et de *Tænia Aapterycis*. E. O.

NOUVELLES EXPÉRIENCES SUR LA RÉSISTANCE VITALE DES ANGUILLULES DE LA NIELLE, par M. le docteur Georges PENNETIER, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Rouen. (*Bull. Ass. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, 1883, Rouen, p. 573 [publié en 1884].)

M. Pannetier a constaté que des Anguillules de la Nielle possèdent encore, au bout de douze ans, la faculté de renaître à la vie active lorsqu'on soumet à l'humidité les grains attaqués. E. O.

RECHERCHES SUR LA FORCE ABSOLUE DES MUSCLES DES INVERTÉBRÉS (1^{re} partie), par M. Félix PLATEAU, professeur à l'Université de Gand, membre de l'Académie royale de Belgique. (*Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 2, p. 145; 1884.)

Dans la première partie de ce mémoire, M. Plateau recherche quelle est la force absolue des muscles adducteurs des Mollusques lamellibranches et il arrive à cette conclusion que cette force est analogue à la force absolue des muscles des Vertébrés. Toutefois, comme on pourrait lui objecter que chez les Vertébrés les muscles de la vie animale sont des muscles striés, tandis que les muscles adducteurs des Bivalves sont généralement lisses, M. Plateau se propose d'instituer de nouvelles recherches sur les Crustacés dont les muscles par leur texture se rapprochent davantage des muscles des Vertébrés. Quelques figures jointes au travail que nous signalons montrent l'appareil dont le savant professeur de l'Université de Gand s'est servi dans ses expériences. E. O.

RECHERCHES SUR LA PEAU DES CÉPHALOPODES, LA VENTOUSE, par M. le docteur Paul GIROD, maître de conférences à la Faculté des sciences, professeur à l'école de médecine de Clermont-Ferrand. (*Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 3, p. 379 et pl. XX; 1884.)

Pour compléter l'étude générale de la peau des Céphalopodes qui

a fait l'objet d'un premier mémoire (voir *Arch. de zool. expérim.* 2^e série, t. I, p. 224; 1883; et *Rev. des trav. scient.*, t. IV, p. 776) M. Girod examine la disposition et la structure des ventouses qui couvrent les pieds céphaliques de ces Mollusques; puis il recherche de quelle façon agit la ventouse, considérée indépendamment du bras qui la supporte. (Voir *Comptes rend. Acad. des sc.*, 1883, 2^e semestre, t. XCVII, n^{os} 3 et 5, p. 195 et 338, et *Rev. des trav. scient.*, t. IV, n^o 11, p. 734). E. O.

CONTRIBUTION À L'HISTOIRE NATURELLE DES HALIOTIDES, par M. Henri WEGMANN. (*Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 3, p. 289 et pl. XV, XVI, XVII, XVIII et XIX; 1884.)

Un résumé de ce travail important a été présenté sous forme de note à l'Académie des sciences et signalé précédemment aux lecteurs de la *Revue*. (Voir *Comptes rend. Acad. des sc.*, t. XCVIII, n^o 22, p. 1387; *Rev. des trav. scient.*, t. V, n^o 7, p. 480; 1884.) E. O.

FAUNE MALACOLOGIQUE TERRESTRE ET FLUVIATILE DES ÎLES DE SOCOTORA ET D'ABD-EL-GOURY, par M. H. CROSSE. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 4, p. 341; 1884.)

Dans l'île de Socotora M. Crosse signale la présence de 48 espèces dont 8 sont fluviatiles et appartiennent exclusivement aux genres *Planorbis*, *Hydrobia* et *Melania*. Ces espèces fluviatiles, sauf la *Melania tuberculata*, dont l'aire d'habitat est très étendue, présentent un caractère indien plutôt qu'africain. La même particularité a été observée dans les îles Seychelles et Mascareignes. En outre, l'absence du genre *Lymnea* et des Acéphalés fluviatiles permet de supposer qu'il n'existe pas dans l'île de Socotora de cours d'eau bien considérables.

Sur 28 espèces de Mollusques terrestres inoperculés qui ont été rencontrées jusqu'à ce jour à Socotora, 23 paraissent spéciales à cette île. Les autres se retrouvent dans le sud de l'Arabie, dans le pays des Comalis et peut-être aussi à Madagascar. Tous ces Mollusques terrestres inoperculés se répartissent dans les genres *Buliminus*, *Stenogyra* et peut-être *Ennea*; aucun ne peut être attribué au genre *Helix* et la grande majorité du contingent est fournie par les *Buliminus* qui

appartiennent aux sections des *Ovella*, des *Passamaïella*, des *Pachnodus*, des *Rhachis*, des *Petræus* et *Mostus*. Parmi les 12 Mollusques terrestres operculés de Socotora se trouvent 6 *Otopoma*, 2 *Tropidophora*, 2 *Lithidion* et 2 *Cyclotopis*. Toutes ces formes sont spéciales à l'île, à l'exception de l'*Otopoma naticoides*, qui paraît vivre également sur l'îlot voisin d'Abd-el-Goury.

Ce dernier îlot possède 6 espèces, toutes terrestres, dont quatre lui sont spéciales et dont une constitue le type d'un genre nouveau (*Guillainia*).

En résumé, sur 52 espèces dont la présence a été constatée jusqu'ici dans les îles de Socotora et d'Ald-el-Goury, 42 n'ont pas encore été recueillies ailleurs. Cette faune cependant, malgré son originalité, offre des rapports avec celle de certaines régions, qui, à l'époque actuelle, sont séparées par une étendue de mer considérable. Pour expliquer ces affinités, un auteur anglais, mort récemment, le lieutenant-colonel Godwin-Austen, qui a publié sur la faune de Socotora plusieurs mémoires (*Proceedings* de la Société zoologique de Londres, 1881 et 1883), a invoqué l'existence, à une époque géologique éloignée, d'une ligne de côtes qui se serait avancée assez loin dans la partie occidentale de l'océan Indien, pour réunir Madagascar à Ceylan, en englobant toutes les îles intermédiaires. Mais cette hypothèse paraît quelque peu hasardée à M. Crosse, qui rappelle à ce propos que les rapports de la faune de Socotora avec celle de Madagascar ont été en partie contestés. (Voir E. Von Martens, *Zoolog. Record, Moll.*, 1881.)

E. O.

SUR LES MOLLUSQUES TERRESTRES DE L'ÎLOT BRANCO (ARCHIPEL DU CAP VERT), par M. P. FISCHER. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 4, p. 379; 1884.)

L'îlot Branco, rocher volcanique abrupt qui surgit à 3 milles et demi au sud-est de l'île Santa-Lucia (archipel du Cap Vert), n'est couvert que d'une très maigre végétation, et par suite ne doit posséder qu'une faune malacologique extrêmement restreinte. On n'y a recueilli jusqu'à présent que deux espèces de coquilles qui étaient empâtées dans du sable aggloméré par un ciment calcaire, sur les pentes des ravins, et ces deux espèces, *Buliminus subdia-*

phanus King et *H. sarta* Albers, ne sont pas même spéciales à l'îlot Branco et se retrouvent sur d'autres points de l'archipel. E. O.

NOTE SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE DES ÎLES BERLINGUES (PORTUGAL), par M. P. FISCHER. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 4, p. 375; 1884.)

Les îles Berlingues, situées au nord-ouest du cap Corvociro, sur le littoral du Portugal, doivent posséder une faune malacologique assez riche; mais on ne connaît jusqu'à présent de ce point de l'Europe que six espèces marines, savoir : *Triton nodiferus* Lam.; *Nassa reticulata* L.; *Haliotis tuberculata* L.; *Patella lusitanica* Gm.; *Siphonaria Algesiræ* Q. et G., et *Argonauta Argo* L. Les trois premières formes vivent dans la Méditerranée et remontent sur le littoral océanique de l'Espagne, de la France et de la Grande-Bretagne; au contraire, la *Patella lusitanica*, qui est aussi une espèce méditerranéenne, ne s'avance pas au nord au delà de Biarritz, et la *Siphonaria Algesiræ*, découverte dans le détroit de Gibraltar, ne dépasse guère l'embouchure du Tage, sur la côte du Portugal, tandis qu'elle s'étend sur le littoral du Maroc depuis Tanger jusqu'à Mogador. Enfin, l'*Argonauta Argo*, qui est commun dans la Méditerranée et sur le littoral des Açores, n'avait pas encore été signalé à une latitude aussi élevée que celle des Berlingues.

M. P. Fischer étudie de la même façon la distribution des six espèces de Mollusques terrestres qui ont été rencontrées jusqu'ici dans le petit archipel des Berlingues et qui toutes appartiennent au genre *Helix*. E. O.

DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES DE COQUILLES RECUEILLIES PAR M. PAVIE AU CAMBODGE (2^e article), par le commandant L. MORLET. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 4, p. 386 et pl. XI, XII et XIII; 1884.)

Ces espèces nouvelles sont désignées sous les noms d'*Helix Paviei*, *Bulinus (Amphidromus) semitessellatus*, *Cyclophorus cambodgensis*, *C. Paviei*, *C. Klobukowskii*, *C. Landesi*, *Pterocyclus fischerianus*, *Paludina Tiranti*, *P. Thomsoni*, *Melania Paviei*, *M. Lemyrei*, *M. dautzenbergiana*, *Pseudodon Thomsoni* et *Dreissenia crosseana*. E. O.

NOTES MALACOLOGIQUES, par M. WATTEBLED.

(Feuille des jeunes naturalistes, 15^e année, n^o 169, p. 10; 1884.)

L'auteur cite quelques espèces de Mollusques de nos contrées qui ont un sommeil hibernai profond et d'autres, au contraire, qui ne prennent leurs quartiers d'hiver que par les fortes gelées et qui sortent de leur retraite après quelques jours de pluies douces. M. Wattebled signale aussi la présence de jeunes Poissons bien vivants entre les plis du manteau de bivalves appartenant à l'espèce *Unio batavus* Lath., et, dans une note annexée à son travail, il rappelle que Claus, dans son *Traité de zoologie*, mentionne l'habitude qu'aurait la Bouvière amère (*Rhodeus amarus* Bloch) de déposer ses œufs au moyen d'une sorte d'oviscapte, dans les branchies des Unionidés. E. O.

NOTE SUR LE POTAMIDES FLUVIATILIS POTIEZ ET MICHAUD, par M. P. FISCHER. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 4, p. 381; 1884.)

En ouvrant des *Astropecten* recueillis à Poulou-Penang, M. Fischer a trouvé dans chacune de ces Astéries quelques spécimens de *Potamides fluviatilis* qui paraissaient avoir été capturés vivants et qui n'étaient pas encore digérés. M. P. Fischer rappelle à ce propos que l'*Asteracanthion rubens*, qui abonde dans le bassin d'Arcachon, se nourrit de *Donax anatinum*, et que la cavité digestive des Astéries renferme fréquemment des Mollusques gastropodes operculés. E. O.

NOTE SUR LA REPRODUCTION DES HELIX COOPERI ET H. HÆMASTOMA, par le professeur BAVAY. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 4, p. 383; 1884.)

En procédant au nettoyage des coquilles d'un certain nombre d'*Helix Cooperi* qui lui avaient été expédiés vivants et qui étaient tous morts à leur arrivée à Brest, M. Bavay constata qu'un grand nombre de ces coquilles renfermaient de jeunes Hélices assez développées. L'*Helix Cooperi* serait donc une espèce vivipare.

Dans une note annexée à la communication de M. Bavay, M. Fischer discute les affinités de l'*Helix Cooperi* et donne quelques

renseignements qui lui ont été fournis par M. Bavay sur la ponte de l'*Helix hæmastoma*. E. O.

REVISION SOMMAIRE DU GENRE *MOITESSIERIA*, par M. G. COUTAGNE.
(*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 165, p. 105 et pl. III; 1884.)

L'auteur justifie la méthode qu'il a suivie pour décrire et nommer les onze types de *Moitessieria* qu'il a fait connaître l'année précédente. (Voir *Feuille des jeunes naturalistes*, 13^e année, n^{os} 155 et 156, et *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 415.) E. O.

SUR LA RÉCOLTE DE DEUX *MOLLUSQUES*, par M. WATTEBLED.
(*Feuille des jeunes naturalistes*, 14^e année, n^o 165, p. 118; 1884.)

M. Wattebled est porté à croire, d'après ses propres observations, que la *Valvata depressa* Pffr. et la *Velletia (Ancylus) lacustris* Müll. meurent, comme beaucoup d'animaux inférieurs, immédiatement après avoir assuré leur reproduction. E. O.

SUR LE PHOLAS DACTYLUS, par M. Jean PRIÉ, naturaliste au Pouliguen (Loire-Inférieure). (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, 1883, p. 565; publié en 1884.)

M. Prié a cherché à déterminer expérimentalement quel est le procédé employé par les Pholades pour percer les roches calcaires, et il est porté à croire que ces animaux ne secrètent pas un acide, comme l'ont admis quelques auteurs, mais qu'ils usent la pierre en pivotant sur leur pied et en faisant agir comme une vrille l'extrémité inférieure de leur coquille, garnie de nombreuses aspérités. E. O.

LES MOLLUSQUES MARINS DU ROUSSILLON, par MM. E. Bucquoy, Ph. Dautzenberg et G. Dollfus. (In-8° avec planches photographiées, 1883-1884, Paris, J.-B. Baillièrre et fils, libraires-éditeurs; Ph. Dautzenberg, 213, rue de l'Université, et *Bull. soc. d'études scient. de Paris*, 6^e année; 1883.)

Un nouveau fascicule de cette publication que nous avons déjà annoncée (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 605) renferme la description des *Cerithiadae* qui se trouvent sur les côtes de l'ancienne province du Roussillon. E. O.

PARASITES ET COMMENSAUX DE L'HUÎTRE (NOTE COMPLÉMENTAIRE), par M. A. Certes. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, 1883, p. 576; publié en 1884.)

M. Certes signale de nouvelles observations relatives au *Trypanosoma Balbiani*, parasite de l'huître qu'il a fait connaître dans une note présentée au Congrès de l'Association française réuni à la Rochelle en 1882. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 787, et t. III, p. 352.) E. O.

SUR LES CELLULES DU FOLLICULE ET LES CELLULES GRANULEUSES CHEZ LES TUNICIERS, par M. A. Sabatier. (*Revue des sciences nat. de Montpellier*, 12^e année, 3^e série, t. IV, n^o 1, p. 106 et pl. I; 1884.)

Dans ce travail, publié antérieurement dans le *Recueil zoologique suisse*, l'auteur, qui n'est pas d'accord avec MM. H. Fol et Roule relativement au mode de formation des cellules du follicule, discute les résultats auxquels sont arrivés les deux zoologistes dont nous venons de citer les noms, puis il examine les points de contact et les différences qui existent entre leur opinion et la sienne au sujet de l'origine des cellules du testa. E. O.

LA SEGMENTATION DES ASCIDIÉS SIMPLES, par M. L. Chabry. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 20^e année, p. 387; 1884.)

L'auteur insiste seulement sur les points qui n'ont pas été signalés dans le mémoire récent de MM. Van Beneden et Julin (*Archives de*

biologie, 1884). Il montre que la segmentation des Ascidies ne s'écarte, en réalité, que fort peu de la segmentation régulière, et que la construction de schémas fort simples permet d'homologuer les éléments des deux segmentations, cellule par cellule, au moins jusqu'au stade de trente-deux. E. O.

EMBRYOGÉNIE DE L'AMARŒCIUM PROLIFERUM (ASCIDIE COMPOSÉE), par MM. Ch. MAURICE et SCHULGIN. (*Ann. des sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{os} 1 et 2, art. n^o 2 et pl. IX et X; 1884.)

MM. Maurice et Schulgin ont constaté que le développement embryonnaire de l'*Amarœcium proliferum* offre, dans son ensemble, beaucoup plus de ressemblance avec le développement des bourgeons décrit par Kowalewski qu'avec le processus ordinaire d'évolution des embryons. Une fois l'exoderme formé, les mêmes phénomènes se succèdent dans l'œuf et dans le bourgeon. Pas plus que les Ascidies composées étudiées par M. Dönitz et par M. Giard, l'*Amarœcium proliferum* ne présente de cavité de segmentation et la gastrula est une gastrula par épibolie. Les cellules premières des organes se constituent librement au sein du vitellus, qui ne subit point de segmentation et dont la partie nutritive en excès sert à alimenter la larve pendant les premiers temps après sa mise en liberté.

A l'origine, il n'existe aucun espace vide entre l'exoderme et le vitellus nutritif qui formera plus tard l'endoderme, et, par suite, il n'y a point au début de cavité du corps; mais plus tard le mésoderme vient se loger entre les deux autres feuillets de l'embryon et la cavité du corps se trouve alors entièrement remplie de cellules libres mésodermiques qui constitueront la partie mésodermique des organes. C'est le mésoderme qui donne naissance au corps de l'endostyle, aux branchies, aux muscles du corps et de la queue, tandis que l'endoderme constitue dans la larve l'épithélium de la cavité branchiale, des cavités péribranchiales et de l'intestin, ainsi que la chorde proprement dite. Quant à l'exoderme, qui est le premier feuillet constitué, il forme la couche supérieure épithéliale de l'animal et le système nerveux avec les organes des sens.

En terminant, MM. Ch. Maurice et Schulgin examinent la place

qu'il convient d'assigner aux *Amarœcium* dans le groupe des Ascidies, et ils estiment que ces animaux doivent être mis entre les Ascidies composées avec stolons telles que le *Perophora* et les colonies plus différenciées qui présentent un cloaque commun comme le *Botryllus*. E. O.

SUR LE SYSTÈME CIRCULATOIRE DES HOLOTHURIES, par M. Louis PETIT.
(*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 578; 1884.)

Au laboratoire de Concarneau, M. Petit a pu étudier plusieurs individus vivants d'une Holothurie de grande taille, la *Stichopus Selenkæ*, et il a constaté que chez cet animal, comme chez les autres Holothuries, le système vasculaire se compose d'un vaisseau ou d'un réseau externe accolé à l'intestin et d'un vaisseau interne parallèle et diamétralement opposé au premier.

Toutefois, chez le *Stichopus Selenkæ*, le vaisseau externe est remplacé en grande partie par un *rete mirabile* qui commence au début de l'intestin proprement dit et se prolonge sur une portion de la deuxième branche descendante de l'intestin; mais en avant il se termine assez brusquement, en général, à la hauteur du sillon qui sépare l'estomac de l'intestin; au contraire, le vaisseau interne ne se termine pas à l'étranglement stomacal et se laisse injecter jusqu'au canal péribuccal aquifère. M. Petit est même parvenu à pousser une injection jusque dans un réseau qui vasculrise l'anneau péribuccal. Il n'a pas reconnu, chez le *Stichopus*, un deuxième anneau situé au-dessous du canal aquifère, comme l'indique Théel chez les Holothuries provenant des dragages du *Challenger* (*Report on the scient. Results of the explor. Voyage of the Challenger*, t. IV, *Holothuries*, pl. XL, fig. 2), et la disposition qu'il a eue sous les yeux se rapprochait davantage de celle qui a été décrite par Semper.

M. Petit signale encore l'existence, chez le *Stichopus Selenkæ*, d'une large et facile communication entre le vaisseau interne et le réseau externe, par l'intermédiaire des lacunes de la paroi de l'intestin, et il fait ressortir l'analogie qui existe entre le système vasculaire des Holothuries et celui des Oursins décrit par M. Köhler.

E. O.

MÉMOIRE SUR LES ÉTOILES DE MER RECUEILLIES DANS LA MER DES ANTILLES ET DANS LE GOLFE DU MEXIQUE, par M. Edmond PERRIER, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle. (*Nouv. Archives du Muséum*, 2^e série, t. VI, fasc. II, p. 126 et pl. I à X; 1883 et 1884.)

Les matériaux qui ont servi à M. Perrier pour la rédaction de ce mémoire important lui ont été communiqués par M. Alexandre Agassiz et ont été recueillis durant les expéditions de dragage faites dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique par le navire américain *The Blake*. Ces expéditions ont enrichi la classe des Stellérides de quarante-six espèces nouvelles, dont plusieurs établissent des liens de parenté inattendus entre des groupes qui semblaient jusqu'ici complètement séparés, tandis que d'autres fournissent des documents inédits sur la morphologie générale des Échinodermes. La plupart des espèces recueillies appartiennent aux familles des *Goniasteridæ* et des *Archasteridæ*, c'est-à-dire à des groupes qui paraissaient jusqu'ici avoir eu leur maximum d'extension durant la période crétacée, et cette prédominance s'accuse encore davantage quand on considère non seulement le nombre des espèces, mais le nombre des individus ramenés par la drague. D'autres formes de Stellérides obtenues par M. Agassiz ne rentrent, au contraire, que difficilement dans les anciennes coupes génériques et sont plus convenablement placées dans de nouveaux groupes (*Hymenodiscus*, *Radiaster*, *Ctenaster*, *Marginaster*, *Anthenoides*, *Goniopecten*, *Blakia*ster), dont quelques-uns offrent des intermédiaires entre des genres anciens.

M. Perrier fait ressortir également l'intérêt que présente, au point de vue de la répartition géographique des types, l'existence, dans le golfe du Mexique, de formes découvertes d'abord dans les régions froides du globe, telles que les *Brisinga*, les *Cribrella* et les *Pedicellaster*, et, après avoir donné une description détaillée de toutes les espèces nouvelles, il compare les résultats fournis, pour l'étude des Stellérides, d'un côté par les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman*, de l'autre par l'expédition du *Blake*. Désormais, dit-il, on connaît assez bien la faune profonde des Stellérides, dans deux régions opposées de l'Atlantique, pour pouvoir mettre en évidence quelques contrastes sur lesquels il importe d'appeler l'attention. Ainsi, dans la région européo-africaine, le *Talisman* a

trouvé six formes de *Brisinga*, plus un Stelléride très remarquable, le *Coronaster brisingoides*, qui, avec un squelette d'*Asterias*, possède des bras nombreux, à deux rangées de tubes ambulacraires, comme ceux des *Brisinga*; au contraire, le Blake n'a rencontré dans la mer des Antilles que le modeste *Hymenodiscus*. En revanche, ce dernier navire a obtenu de nombreux *Ctenaster*, *Radiaster* et *Anthenoides* qui paraissent manquer sur la côte africaine, de telle sorte que les seules formes communes à cette dernière région et à la zone profonde de la mer des Antilles sont des *Pentagonaster*, des *Dorigona* et des *Archaster*.

E. O.

NOTE SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES POLYPES HYDRAIRES, par M. A. DE VARENNE. (*Compt. rend. de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 755; 1884.)

En faisant des dissociations délicates, M. de Varenne a trouvé chez la *Campanularia flexuosa*, l'*Hydratinia echinata*, la *Podocoryne cornea* et la *Clava multicornis* un plexus, ou réseau à mailles assez larges, constitué par des cellules nerveuses le plus souvent bipolaires ou tripolaires. Ce réseau, situé au-dessous de l'ectoderme, existe non seulement dans les tentacules et dans l'individu nourricier, mais dans tout le cœnosarc et par leurs prolongements les cellules nerveuses se trouvent en rapport les unes avec les autres ou bien encore avec les organes des sens, ou avec les fibrilles musculaires contractiles de l'ectoderme.

E. O.

LES ORGANISMES UNICELLULAIRES. LES PROTOZOAIRES, LEÇONS FAITES AU COLLÈGE DE FRANCE, par le professeur G. BALBIANI. (*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 9, 66, 134, 249 et 367; 1884.)

La publication des *Leçons sur les Protozoaires* a été commencée en 1881 et s'est poursuivie en 1882 et en 1883 dans le même recueil (voir *Journ. de micrographie*, t. V, VI et VII). Les dernières parties que nous avons sous les yeux comprennent l'étude de la quinzième et dernière famille des Flagellés, celle des Scytomonadiens de Stein, et la revision des Rhizoflagellés, des Radioflagellés et des Cilioflagellés. M. Balbiani discute les classifications de ces différents groupes proposées par Stein, par Saville Kent, par Bergh, etc., et il

donne les caractères et les figures d'un certain nombre de types appartenant aux principaux genres. E. O.

D'UN ŒIL VÉRITABLE CHEZ LES PROTOZOAIREs, par M. G. POUCHET.
(*Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8^e série, t. I, p. 593; année 1884.)

M. Pouchet signale la présence, chez certains Périidiniens, d'une tache rouge transparente, qui paraît formée par une gouttelette oléagineuse et qui est sans doute l'équivalent d'un œil rudimentaire. Chez d'autres Périidiniens marins cet œil acquiert une complication beaucoup plus grande et consiste en une masse pigmentaire noire, produite probablement par un groupement de fines granulations et en un corps hyalin claviforme qui paraît engagé dans la masse pigmentaire par une de ses extrémités. Ce corps, qui rappelle le globe réfringent de l'œil de certains Vers, affecte aussi parfois une forme sphérique et se trouve supporté par un large pédicule reposant lui-même sur la masse pigmentaire. Le pédicule est enveloppé d'une sorte de collerette qui peut déjà faire soupçonner l'existence d'une membrane. « Il existe en effet, dit M. Pouchet, dans le corps réfrangible, deux parties, l'une enveloppante, l'autre enveloppée, de densités à peu près égales.

« Le cristallin est constamment situé sur la face aborale de la tache pigmentaire, c'est-à-dire tourné en arrière et par conséquent du côté où progresse l'être : s'il est un organe de vision, il occupe donc, comme le fait observer M. Pouchet, la position la plus favorable pour servir à diriger l'individu. Il reste cependant à expliquer comment il se fait que des Protozoaires, chez lesquels on n'observe aucune tache oculiforme, parviennent à s'orienter aussi facilement et à progresser aussi aisément du côté de la lumière que les animaux pourvus de l'appareil ci-dessus mentionné. » E. O.

NOTE SUR LES RHIZOPODES ET LES INFUSOIREs DES EAUX DE TOULOUSE, LEUR RÉCOLTE ET LEUR PRÉPARATION, par M. Paul FABRE-DOMERGUE. (*Bull. soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 3^e bulletin; 1884.)

L'auteur indique les procédés à employer pour capturer les Rhi-

zopodes, pour fixer et conserver sur place les organismes recueillis, et pour les colorer, afin de les étudier plus facilement. Il énumère ensuite les genres et les espèces de Rhizopodes qui se rencontrent aux environs de Toulouse et qui appartiennent aux genres *Amœba*, *Diffugia*, *Hyalosphenia*, *Nebela*, *Arcella*, *Centropyxis*, *Pamphagus*, *Cyphoderia*, *Euglypha*, *Trinema* et *Actinophrys*. Enfin il passe en revue les Infusoires de la même région qui sont beaucoup plus nombreux que les Rhizopodes et qui se rapportent pour la plupart aux ordres des *Trypanosomata*, des *Rhizo-Flagellata*, des *Radio-Flagellata*, des *Flagellata-Pantostomata*, des *Choano-Flagellata*, des *Flagellata eustomata*, des *Cilio-Flagellata*, des *Olotricha*, des *Heterotricha*, des *Peritricha* et des *Hypotricha*. La classe des *Tentaculifera*, très bien représentée dans les eaux salées, ne compte au contraire jusqu'ici que deux espèces dans les eaux douces des environs de Toulouse.

E. O.

SUR LE BILOCULINA DEPRESSA D'ORB. AU POINT DE VUE DU DIMORPHISME DES FORAMINIFÈRES, par M. SCHLUMBERGER, ingénieur de la marine en retraite. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, p. 520; publié en 1884; 1883.)

L'existence de deux formes dans la même espèce de Foraminifères a été constatée pour la première fois par M. Munier-Chalmas chez les Nummulites et dans ces derniers temps le même fait a été observé par M. Schlumberger chez plusieurs espèces de la section des Perforés. « Le dimorphisme, dit M. Schlumberger, paraît donc très fréquent parmi les Foraminifères et peut se formuler de la manière suivante :

« L'espèce est représentée par deux formes A et B. La forme B se reconnaît toujours par une loge initiale beaucoup plus petite, suivie ou entourée de loges plus nombreuses que dans la forme A correspondante.

« Pour expliquer ce caractère des Foraminifères, il n'y a, dans l'état de nos connaissances, que deux hypothèses possibles. Dans la première on peut supposer que chaque espèce est représentée par deux formes distinctes dès leur origine. Une conséquence forcée de cette hypothèse c'est qu'on devrait rencontrer de tout petits individus de la forme B. Or MM. Munier-Chalmas et Schlumberger en ont vainement cherché. Ils ont au contraire rencontré presque à coup

sûr la forme B d'une espèce quelconque en choisissant les plus grands individus.

« La seconde hypothèse consiste à regarder le dimorphisme comme le résultat d'une évolution finale. A un moment donné l'animal résorberait sa grande loge initiale et reconstruirait sur un nouveau plan la série de loges correspondant à la forme B. Pour justifier cette hypothèse il faut démontrer que cette évolution est possible. Or MM. Munier-Chalmas et Schlumberger ont reconnu, par des mesures micrométriques rigoureuses, que chez les *Biloculina*, *Fabularia*, *Triloculina*, etc., l'espace laissé libre entre les premières loges sériées de la forme A, après résorption de la loge centrale, est toujours assez grand pour permettre le développement des loges modifiées de la forme B. Mais pour pouvoir se prononcer avec certitude sur l'une des deux hypothèses que nous venons d'indiquer, il est nécessaire de suivre dans toutes ses phases l'évolution d'une espèce vivante. C'est dans ce sens que MM. Munier-Chalmas et Schlumberger se proposent de poursuivre leurs investigations. » E. O.

ASTASIA HOEMATODES, par le professeur Samuel Lockwood.

(*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 220; 1884.)

Dans cette note, lue le 19 novembre 1883, à la *Microscopical Society* de l'État de Jersey (voir le recueil *The Microscope*), M. Lockwood signale la présence, dans des marais du New-Hampshire, de l'espèce européenne d'Infusoires appelée *Astasia hæmatodes*. E. O.

NOTE SUR UN INFUSOIRE NOUVEAU, par le docteur A. C. STOKES.

(*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 423 et 466; 1884.)

Sous le nom de *Ctedoctema acanthocrypta*, M. Stokes décrit et figure un Infusoire qu'il considère comme le type d'un genre nouveau et qui vit dans les eaux douces, au milieu des Lemnas.

E. O.

NOTE SUR UN NOUVEL INFUSOIRE CILIÉ (*ASCOBIUS LENTUS*), par le docteur L. P. HENNEGUY, préparateur au Collège de France. (*Arch. de zoologie expériment. et gén.*, 2^e série, t. II, p. 412 et pl. XXI; 1884.)

Voir aussi *Bull. Soc. philomath.*, 7^e série, t. VIII, n^o 3, p. 122; 1884; et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 115. E. O.

SUR UN INFUSOIRE FLAGELLÉ ECTOPARASITE DES POISSONS, par M. L. Félix HENNEGUY. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 7^e série, t. V, 1883, p. 137 [1884], et *Arch. de zool. expériment. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 3, p. 403; 1884.)

Voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 797. E. O.

SUR DEUX INFUSOIRES PARASITES, par M. J. KÜNSTLER.
(*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 176; 1884.)

L'auteur met en parallèle, avec les descriptions qu'il a données (voir *C. R. Ac. Sc.*, 1883, t. XCVII, p. 755, et *Rev. des tr. scient.*, t. IV, p. 737) du *Trichomonas vaginalis* et d'un petit parasite de l'intestin du Lézard vert, les diagnoses des mêmes espèces publiées postérieurement par M. le docteur Blochmann (*Zeitsch. f. Wiss. Zool.*, p. 42; 1884.)

TRICHOMONAS VAGINALIS, Don., par M. J. KÜNSTLER.
(*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 317 et pl. V et VI; 1884.)

Description complète de ce parasite, qui a été découvert en 1837, par M. Al. Donnè, dans le mucus vaginal de la femme. E. O.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES CILIOFLAGELLÉS, par M. POUCHET, professeur au Muséum d'histoire naturelle. (*Bull. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 12^e session, Rouen, 1883, p. 559; publié en 1884.)

Les observations de M. Pouchet ont été faites dans la baie de

Concarneau et ont porté sur les espèces suivantes : *Amphidinium operculatum*, *Dinophysis acuta* (var.), *Glinodinium turbo* (n. sp.), *Glinodinium obliquum* (n. sp.), *Glinodinium Archimedis* (n. sp.), *Polytrikos auricularis* (n. sp.) et *Amphidinium operculatum*. « Cette dernière espèce, dit M. Pouchet, vit communément sur le fond et jouit de la propriété de se fixer aux objets extérieurs, en prenant une situation légèrement oblique par rapport à la surface de ceux-ci. Ainsi fixé, l'*Amphidinium operculatum* subit une scissiparie tout à fait analogue à celle de Diatomées. Il augmente de volume perpendiculairement au plan où se fera le partage. A l'intérieur du test élargi on voit bientôt deux *Amphidinium* moitié moins épais, la face ventrale de l'un étant en rapport avec la face dorsale de l'autre. Les deux êtres restent momentanément unis par la portion du test qui subsiste entre eux. Celle-ci se partage alors suivant la ligne de séparation des deux valves primitives, et la portion de chacune de ces valves qui débordé l'être correspondant ne tombe qu'un peu plus tard. » Les formes que M. Pouchet propose de désigner sous le nom de *Glinodinium turbo* étaient réunies deux par deux sous une membrane mince, flétrie, qui paraissait n'être autre chose que la membrane interne du test de certaines Diatomées dont les plaques siliceuses étaient tombées. Enfin, d'après le même naturaliste, les *Glinodinium obliquum* subirait aussi, à certaines époques, des transformations profondes et se rapprocheraient à certains égards des êtres vivants que l'on considère ordinairement comme des végétaux, tandis que d'autres Cilioflagellés, dépourvus de test, affecteraient au contraire les caractères les plus prononcés de l'animalité. E. O.

OPHRYOCYSTIS BÜTSCHLI, *SPOROZAIRE D'UN NOUVEAU TYPE*, par M. Aimé SCHNEIDER. (*Arch. de zoologie expériment. et gén.*, 2^e série, t. II, n^o 1, p. 111 et pl. VI; 1884.)

L'auteur donne dans ce mémoire une description complète du Protozaire dont il avait signalé la découverte dans une note présentée à l'Académie des sciences (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 799). Ce Protozaire ne peut être considéré ni comme une Coccidie, à cause de sa reproduction par conjugaison et du processus particulier de sa sporulation, ni comme une Grégarine, à cause de la présence de pseudopodes, ni comme une Myxosporidie, eu

égard aux corpuscules falciformes qui se constituent dans la spore et qui sont identiques à ceux des Coccidies et des Grégarines. Dans ces conditions l'*Ophryocystis Butschli* mérite probablement d'être considéré comme le signe d'un ordre particulier, l'ordre des *Amæbosporidies*. E. O.

SUR UNE PSOROSPERMIE TROUVÉE DANS UNE HUMEUR PLEURÉTIQUE, par MM. J. KÜNSTLER et A. PITRES. (*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 469 et 520 et pl. XII; 1884.)

Après avoir donné quelques détails sur les Psorospermies ovi-formes ou Coccidies qui paraissent être, chez les Mammifères, les causes de certaines lésions offrant de grandes analogies avec celles de la tuberculose, MM. Künstler et Pitres décrivent un parasite qu'ils rapportent à ce groupe des Coccidies et qui a été trouvé en assez grande abondance dans le liquide purulent extrait d'un épanchement pleurétique. E. O.

NYCTOTHERUS DUBOISII, par M. J. KÜNSTLER.
(*Journal de micrographie*, t. VIII, p. 86; 1884.)

Cette espèce nouvelle, décrite et figurée par M. Künstler, habite l'intestin de la larve de l'*Oryctes nasicornis*. E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DU STYLORHYNCHUS LONGICOLLIS, par M. Aimé SCHNEIDER. (*Arch. de zoologie expériment. et gén.*, 1^e série, t. II, n^o 1, p. 1 et pl. I; 1884.)

M. Schneider, qui poursuit l'histoire complète du *Stylorhynchus longicollis* (voir *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 428)[†], résume de la façon suivante les faits qu'il a constatés jusqu'ici en étudiant le développement de cette Grégarine :

« Le *Stylorhynchus longicollis* effectue la majeure partie de son développement et souvent même acquiert tous les éléments de l'adulte à l'intérieur d'une cellule épithéliale du tube intestinal des Blaps, ce qui montre combien est profonde la séparation établie par M. Giard entre les Grégarines et les Psorospermies au point de vue de l'habitat. La même cellule épithéliale peut renfermer un

nombre plus ou moins considérable de corps parasitaires, qui tantôt sont séparés par des intervalles notables, tantôt sont pressés les uns contre les autres et plus ou moins déformés. Ces corps parasitaires, qui se trouvent non seulement entre le noyau et le plateau de la cellule, mais encore entre le nucléus et la membrane propre, sont identiques au début à des Coccidies. Dans leur développement on peut distinguer quatre stades : au premier ce sont de simples cellules à noyau solide ; au second, des cellules pareilles, à noyau vésiculeux ; au troisième, des cellules segmentées avec nucléus situé dans le segment proximal ; au quatrième, des cellules semblables avec nucléus dans le segment distal.

La segmentation du corps précède la migration du noyau d'un pôle à l'autre. Elle est d'abord purement extérieure et superficielle et les septums ne peuvent apparaître qu'après la migration du noyau. La cavité, du reste, correspond à la position occupée par le noyau avant sa migration. Le premier segment produit est l'appareil de fixation de l'adulte ; puis viennent le deutomérite, le protomérite et enfin le col. Ces segments successifs sont, rigoureusement parlant, le produit du bourgeonnement du premier segment, et le phénomène de la mutilation spontanée des Céphalins est comparable morphologiquement à l'acte par lequel une gemme se sépare de la cellule maternelle, avec cette différence importante que la cellule maternelle, ayant légué à sa fille son nucléus et son protoplasma, tombe à l'état de corps mort dès la séparation.

M. Schneider a reconnu aussi que le développement du *Stylorhynchus longicollis* est direct, qu'il s'opère sans génération alternante, sans changement d'hôte, et qu'on peut communiquer le parasite à des larves élevées d'œufs en leur faisant ingurgiter des spores. Enfin il a trouvé parfois dans les cellules épithéliales qui renferment le *Stylorhynchus* un autre parasite, le *Chytridiopsis socius*, qui n'a rien à démêler avec le cycle d'évolution de la Grégarine. E. O.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE ROTATEUR DU GENRE APSILUS, par Miss Sara GWENDOLEN FOULKE. (*Journ. de micrographie*, t. VIII, p. 513 et pl. XI; 1884.)

Sous le nom d'*Apsilus bipera* l'auteur fait connaître une nouvelle espèce de Rotateur qui a été découvert parmi des *Spirogyra* et des

Anacharis récoltés à Fairmont-Park. Miss Sara Gwendolen Foulke présente également diverses observations sur le *Dictyophora vorax*, l'*Apsilus lentiformis* et le *Cupelopagus buccinator*, qu'elle propose de réunir, avec l'espèce nouvelle, dans le genre *Apsilus*, qui deviendra lui-même le type d'une famille appelée *Apsilidae* et caractérisée par la substitution d'une coupe membraneuse dénuée de cils à la place des organes rotatoires ordinaires.

Dans une note traduite des *Proceedings* de l'Académie des Sciences de Philadelphie (séance du 18 février 1884), et annexée au travail précédent, le docteur J. Pelletan relate les objections qui ont été faites par le professeur Leidy à Miss Sara Gwendolen Foulke au sujet de la distinction spécifique du *Dictyophora*, du *Cupelopagus* et des *Apsilus*, et la réponse de Miss Foulke à ces objections. E. O.

SUR UNE FAUSSE NOCTILUQUE, par M. POUCHET. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8^e série, t. I, p. 477; 1884.)

Des observations qu'il a faites pendant l'été de 1884 à Concarneau, M. Pouchet conclut que les Noctiluques résultent probablement de la transformation d'une ou plusieurs espèces de Péridiniens. E. O.

BACTERIOIDOMONAS SPORIFERA, par M. J. KÜNSTLER.
(*Jour. de micrographie*, t. VIII, p. 377 et pl. VII; 1884.)

Sous ce nom M. Künstler fait connaître un petit parasite de l'intestin du Cavia qui lui paraît offrir un mélange de caractères empruntés d'une part au règne végétal, d'autre part au règne animal. E. O.

ÉTUDE DE LA FAUNE DE LA SEINE PRÈS DE L'EMBOUCHURE DE CE FLEUVE ET DANS LA SECTION COMPRISE ENTRE ROUEN ET LE HAVRE, par M. GADEAU DE KERVILLE. (Mémoire présenté au Congrès des Sociétés savantes en 1885.)

L'auteur étudie d'abord, dans son mémoire, la nature des fonds, dont l'influence sur la nature des animaux est incontestable; il

montre que le sable coquillier domine entre Rouen et le Havre, mais que près des bords et dans les petites anses se trouvent des dépôts vaseux et dans l'estuaire même se rencontrent des fonds durs, dont la profondeur maximum est de 15 mètres. Ce ne sont pas les espèces rares et dont la présence est pour ainsi dire accidentelle que M. Gadeau de Kerville s'attache à faire connaître; au contraire, il porte surtout son attention sur les animaux les plus communs, sur ceux qui vivent normalement dans tel ou tel parage et qui fournissent d'utiles renseignements de zoologie géographique. Parmi ces derniers animaux il signale d'abord un Infusoire cilié, de forme globuleuse, le *Strombidium turbo*, qui pullule dans l'eau de Seine et qui est très commun à Paris. Cet Infusoire, grâce à la puissance de son appareil locomoteur, peut nager en plein courant, et se rencontre jusqu'à Rouen, mais il disparaît quand l'eau devient saumâtre. En aval de Rouen les dépôts de la Seine renferment de nombreux organismes ou débris d'organismes marins amenés par la marée, qui se fait sentir jusqu'au delà de cette ville.

A Caumont on a découvert un Infusoire d'espèce nouvelle qui a été décrit par M. Certes et qui présente certaines analogies avec les Acinétiens ou Infusoires suceurs et avec les Rhizopodes. Il vivait au milieu de détritux végétaux, à une profondeur d'environ 14 mètres.

M. Gadeau de Kerville s'est occupé également de la faune marine microscopique de l'estuaire de la Seine et il a constaté que les Infusoires y sont très nombreux, mais qu'ils varient d'espèce suivant la profondeur et la nature des roches sur lesquelles coule le fleuve.

De ces recherches M. Gadeau de Kerville conclut que dans la Seine et à son embouchure se rencontrent trois faunes bien caractérisées, savoir :

1° Une faune d'eau douce, s'étendant depuis la source du fleuve jusqu'à Aizier ;

2° Une faune d'eau saumâtre, comprise entre Aizier et Honfleur et composée en majeure partie d'animaux marins qui résistent à l'action de l'eau douce. L'auteur établit même une distinction entre la faune d'eau saumâtre douce, très pauvre en espèces, et la faune d'eau saumâtre salée, d'autant plus riche que l'on s'avance vers Honfleur, et renfermant, entre autres espèces, le *Carcinus menas*, le *Palæmon varians*, le *Pandalus annulicornis* et le *Corophium annulicorne* ;

3° Une faune d'eau salée, qui commence à Honfleur et qui comprend de nombreux Spongiaires, des Hydroïdes, des Méduses, des

Échinodermes, des Annélides, beaucoup de Crustacés, des Bryozoaires, des Poissons et même beaucoup de Dauphins et de Marsouins. A. M. E.

§ 4.

GÉOLOGIE.

SUR LA GÉOLOGIE DES ENVIRONS DU KEFF (TUNISIE), par M. P. MARÈS.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 207; 1884.)

M. Marès signale, dans les collines qui s'élèvent aux environs du Keff, l'existence des calcaires marneux renfermant une faune sénonienne où il a recueilli, avec de nombreux Inocérames (*I. Cuvieri*), l'*Offaster Heberti* du sénonien supérieur des Pyrénées et l'*Heteroceras polyplacum* fossile éminemment caractéristique du Sénonien supérieur de Tercis (près de Dax) et de Haldem (Westphalie), au-dessus se développent des calcaires noduleux avec *Faujasia* qui doivent représenter le danien. Sur ces assises qui correspondent exactement, ainsi qu'il résulte des observations de M. Hébert, à la craie à *Belemnitella mucronata*, reposent, en discordance, sans interposition d'éocène inférieur, de nouveaux calcaires marneux remplis de nummulites représentant l'horizon de la *Nummulites perforata* de l'éocène moyen. Sur ce plateau nummulitique, M. Marès signale la présence de l'*ostrea crassissima* qui vient attester l'existence en ce point de Miocène. C. V.

SUR LE TERRAIN CARBONIFÈRE DES PYRÉNÉES CENTRALES, par M. LARTET.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 250; 1884.)

La présence de nombreuses empreintes fossiles suffisamment reconnaissables de trilobites (*Philippsia*), de fenestrelles et surtout de *Productus* (*P. semiraticulatus* et *Productus* du groupe des *striati*) dans les schistes de Larbout permet à M. Lartet d'affirmer l'existence, longtemps contestée, du carbonifère marin dans les Pyrénées centrales.

La superposition de ces schistes aux calcaires à Goniatites, bien connus sous le nom de Griottes, ne permet plus d'attribuer ces assises au carbonifère, ainsi que MM. Mussy et Barrois l'ont tenté. Le second argument invoqué par M. Lartet en faveur de cette attribution des Griottes au dévonien est leur superposition directe à tout un ensemble de calcaires dolomitiques à crinoïdes, de schistes et de grauwackes à *Chonetes sarcinulata* qui appartiennent au dévonien inférieur.

C. V.

ORIGINE DES PHOSPHORITES ET DES ARGILES FERRUGINEUSES DANS LES TERRAINS CALCAIRES, par M. DIEULAFAIT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 266; 1884.)

Les analyses, faites par M. Dieulafait, des roches encaissant les gîtes de phosphorites du Sud-Ouest l'autorisent à penser que la destruction de ces calcaires, par les eaux acides, est parfaitement suffisante pour expliquer l'accumulation du phosphate de chaux dans les poches où il se trouve actuellement concentré sur les plateaux calcaires du Sud-Ouest.

C. V.

NOUVELLE CONTRIBUTION À LA QUESTION D'ORIGINE DES PHOSPHATES DE CHAUX DU SUD-OUEST DE LA FRANCE, par M. DIEULAFAIT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 440; 1884.)

La théorie précédente, proposée par M. Dieulafait pour expliquer l'origine et le mode de formation des phosphorites, entraîne l'intervention, sinon comme cause nécessaire, du moins comme cause très probable, l'action d'eaux salines d'âge tertiaire, analogues ou identiques à celles des lagunes de la période moderne. A l'appui de cette hypothèse, l'auteur signale l'existence, dans la région des phosphorites, de puissants dépôts de gypse qui viendraient indiquer une extension considérable des eaux marines dans le Sud-Ouest. Ces mers, en subissant des déplacements nombreux, auraient déterminé la formation de lacs et d'étangs salés, qui, à leur tour, en s'évaporant auraient abandonné les gypses. Ce sont ces eaux salines et concentrées des lagunes qui auraient contribué tout à la fois à la dissolution du phosphate de chaux et à sa concentration dans les poches et cavernes.

C. V.

SUR UNE GRANDE OSCILLATION DES MERS CRÉTACÉES EN PROVENCE,
par M. COLLOT. (*Comptes rend. Acad. sciences*, t. XCIX, p. 824; 1884.)

M. Collot indique l'existence, à l'est et au nord de la mer crétacée de la basse Provence, d'une terre ferme dont le massif des Maures et de l'Esterel, déjà émergé, ferait partie. Cette terre à augmenté d'étendue jusqu'au turonien; plus tard, à l'époque du crétacé supérieur, un affaissement graduel l'a successivement ramenée sous les eaux. Jamais toutefois la submersion n'a été totale. Un isthme, passant par Fayence, Cimps, Moustiers, a toujours subsisté, à partir de la craie moyenne, séparant la mer crétacée alpine de celle qu'occupait la région rhodanienne. Ainsi s'explique les différences considérables qu'on remarque entre les faunes des dépôts synchroniques entre ces deux bassins.

La même barrière a joué un rôle considérable dans la géographie du tertiaire ancien. La mer nummulitique a séjourné dans la région des Alpes, tandis que des lacs d'eau douce, faisant suite à celui de la fin de la période crétacée, régnaient sans partage dans la région rhodano-méditerranéenne. C. V.

QUATRIÈME NOTE POUR SERVIR À L'HISTOIRE DE LA FORMATION DE LA HOUILLE : GALETS DE HOUILLE, par M. RENAULT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 200; 1884.)

La présence de nombreux galets de houille trouvés dans les dépôts houillers de Commeny indique que le temps nécessaire à la transformation de la matière organique végétale en houille, quoique très long, ne paraît pas cependant être d'une durée excessive, puisqu'un même bassin houiller, d'une étendue relativement restreinte, possédait déjà de la houille alors qu'il continuait toujours à s'accroître. C. V.

OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES SUR LE PASSAGE DES CORDILLÈRES PAR L'ISTHME DE PANAMA, par M. MANO. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 573; 1884.)

CARTE DU PHÉNOMÈNE ERRATIQUE ET DES ANCIENS GLACIERS DU VERSANT NORD DES ALPES SUISSES ET DE LA CHAÎNE DU MONT BLANC, par M. Alph. FAVRE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XIX.)

La carte présentée par M. Favre donne une restauration du développement maximum des anciens glaciers des Alpes suisses et savoisiennes, ainsi que la position des blocs erratiques, des moraines et des alluvions glaciaires. C. V.

SUR LA PRÉSENCE DE L'ÉTAGE HOULLER MOYEN EN ANJOU, par M. Ed. BUREAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XIX, p. 1035.)

De cette étude il résulte que dans le grand sillon silurien qui vient s'appuyer au nord sur les roches cristallines de la Vendée, au sud sur celles de Bretagne, en formant le bassin de la basse Loire, les trois étages du terrain houiller sont représentés. Ce bassin se partage, par suite de plissements secondaires, en plusieurs cuvettes dont la plus importante, située au nord, renferme des dépôts de l'étage houiller moyen, ainsi que l'indique la liste suivante des empreintes végétales qu'ils renferment : *Prepecopteris plumosa*, *Sphenopteris artemisiæfolia*, *Alethopteris Serli*. C. V.

LE KERSANTON DU CROISIC, par M. Stanislas MEUNIER.
Comptes rend. des sciences, t. XIX, p. 1135; 1884.)

M. Stanislas Meunier signale, dans cette note, l'existence d'un filon de kersanton, au travers de la granulite, entre le bourg de Batz et le Croisic (Loire-Inférieure). C. V.

SUR LA PRÉSENCE DU DIAMANT DANS UNE PEGMATITE DE L'INDOUSTAN, par M. CHAPER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 113; 1884.)

D'après les observations de M. Chaper, le diamant se rencontre dans le Naïzam (chef-lieu de la présidence de Madras), engagé dans une pegmatite rose épidotifère. Les cristaux observés sont octaédriques et paraissent bien développés, *in situ*, dans la roche au même titre que le corindon qui l'accompagne. C. V.

PUBLICATIONS ET DOCUMENTS PUBLIÉS PAR LE SERVICE DE LA CARTE
GÉOLOGIQUE DE FRANCE EN 1884.

Feuilles de Rocroy, Blois, Coutances, Auxerre, Montreil et Castelnau, avec texte correspondant à chacune de ces cartes.

§ 5.

PALÉONTOLOGIE.

OBSERVATIONS RELATIVES AU MÉMOIRE DE M. COPE INTITULÉ : *Relation des horizons renfermant des débris d'Animaux vertébrés en Europe et en Amérique*, par M. H. FILHOL. (*Bibl. de l'École des hautes études ; Sc. nat.*, t. XXVII, art. 1^{er}, et pl. I, II et III ; 1884.)

Dans un travail publié il y a quelques années (voir *Bibl. des Hautes-Études*, t. XII, 1879), M. Cope a établi un parallèle entre les différentes couches de terrains de l'Amérique du Nord et de l'Europe et entre les Vertébrés fossiles qui ont vécu sur ces deux grandes terres aux époques antérieures à la nôtre. Pour établir des rapports entre les divers horizons géologiques américains et européens, il s'est placé au point de vue transformiste et il a admis que les types d'un âge déterminé ont tiré leurs caractères de types généralisés des âges précédents. Au contraire, suivant M. Cope, il n'existe aucune descendance des types les plus spécialisés, de sorte que les genres, les familles et les ordres dont l'extinction a été un trait caractéristique durant chaque âge géologique ont correspondu à des types spécialisés durant ces époques. M. Cope considère enfin comme impossible la détermination du temps où la transformation d'un type animal s'est opérée, et il pense que là même où un tel point pourrait être fixé arbitrairement il faudrait que le type fût alors représenté moins caractérisé qu'il ne l'est à l'autre limite de son existence, c'est-à-dire à l'époque de sa disparition. Partant de ces données, M. Cope indique les rapports qui existent entre les faunes européenne, et américaine à des époques données et il signale certaines affinités génériques entre les Mammifères des deux continents.

Pour lui les genres *Adapis*, *Hyrachius*, *Tapirulus* sont communs à l'Europe et à l'Amérique, le genre *Stypolophus* de Bridger se confond avec le genre *Cynohyaenodon* qui à son tour doit peut-être être réuni au genre *Proviverra*, les *Leptomeryx* américains correspondraient à nos *Prodremotherium* et les *Anaptomorphus* à nos *Necrolemur*.

Comme ces assimilations génériques ont une grande importance au point de vue de la distribution des espèces à la surface du globe, M. Filhol les discute successivement en s'appuyant sur l'étude complète qu'il a faite des Mammifères des phosphorites du Quercy. De l'examen comparatif des pièces actuellement connues et se rapportant aux genres *Anaptomorphus*, *Necrolemur* et *Anthracodon* il conclut que ces trois types sont parfaitement distincts et il arrive à un résultat semblable pour ce qui concerne les *Adapis* et les *Notharctus*.

E. O.

L'ANCIENNETÉ DU DINGO EN AUSTRALIE, par M. ZABOROWSKI.

(*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 461; 1884.)

L'auteur cite la découverte dans une caverne, qui paraît avoir été comblée pendant la période post-trapéenne, de quelques ossements de Dingo et il en conclut que cette espèce est beaucoup plus ancienne que ne le suppose M. Trouessart. (Voir *Rev. scient.*, n^o du 1^{er} décembre 1883.)

E. O.

SUR LES ÉQUIDÉS QUATERNAIRES, par M. André SANSON.

(*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 1, p. 37; 1884.)

En rendant compte de l'examen de certains ossements d'Équidés qui ont été découverts dans la Charente et dans la Dordogne et qui ont été attribués primitivement les uns à l'Âne, les autres au Cheval, M. Sanson insiste, comme il l'a déjà fait précédemment, sur les erreurs commises par quelques archéologues et même par des anthropologistes en tenant compte seulement des dimensions des pièces osseuses pour la détermination des espèces d'Équidés fossiles. « Ce sont, dit-il, les formes de chacun des os de tête et non point les dimensions générales qui caractérisent l'espèce. »

E. O.

DÉFENSE DE MAMMOUTH TROUVÉE DANS LA VALLÉE DE LA DRANGE, par M. E. D'ACY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 4, p. 740; 1884.)

L'auteur attribue à un représentant fort récent de l'*Elephas primigenius* une défense trouvée à la Cluzas, sur le territoire de la commune de Bellevaux (Haute-Savoie). E. O.

LE MAMMOUTH DANS LE FOREST BED DE CROMER, par M. D'ACY. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 452; 1884.)

L'auteur s'appuie sur l'autorité de plusieurs paléontologistes anglais pour soutenir que l'*Elephas primigenius* existait dès la fin de l'époque pliocène et qu'on trouve ces débris, en place, dans les couches du *forest bed* de Cromer, en Angleterre. E. O.

SUR LA PRÉSENCE DE L'ÉLEPHAS PRIMIGENIUS DANS LES ALLUVIONS DE CHELLES, par M. CHOUQUET. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 3^e série, t. VII, fasc. 3, p. 392; 1884.)

M. Chouquet examine comment se sont formées les alluvions de Chelles dans lesquelles M. d'Acy a signalé la découverte d'une dent de Mammouth et il déclare que ces couches ne constituent pas un dépôt unique, mais un ensemble de couches qui se sont formées à des intervalles plus ou moins éloignés et qui ont été plusieurs fois remaniées. E. O.

SUR LA DÉCOUVERTE D'UN MAMMIFÈRE DANS LE TRIAS, par M. A. GAUDRY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 657; 1884.)

En présentant un mémoire de M. Richard Owen sur les reptiles triasiques de l'Afrique australe, M. Gaudry signale l'importance de la découverte récente d'un Mammifère de grande taille dans le trias africain. Son nom de *Tritylodon* fait allusion à la disposition de ses dents molaires (τρεις, trois; τύλος, protubérance; δών, dent). C'est du *Stereognathus* de l'oolithe inférieure que ce Mammifère, le plus ancien connu, se rapproche le plus. C. V.

SUR UN SIRÉNIEN D'ESPÈCE NOUVELLE, TROUVÉ DANS LE BASSIN DE PARIS,
par M. GAUDRY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCVIII,
p. 777; 1884.)

L'espèce nouvelle d'Halithérium (*H. Chouqueti*) qui fait l'objet de cette note a été rencontrée dans les marnes coquillières situées à la base des sables de Fontainebleau, à Louveciennes. Il se signale par le grand développement des côtes, qui, sur une étendue de 43 centimètres, offrent dans leur contour interne 20 centimètres de circonférence dans leur milieu. C. V.

NOUVELLE NOTE SUR LES REPTILES PERMIENS, par M. A. GAUDRY.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 737; 1884.)

Parmi les ossements d'*Archegosaurus* contenus dans les rognons de carbonate de fer du permien de Lébach, M. Gaudry signale, comme particulièrement intéressante, une portion de colonne vertébrale d'un très grand individu (*H. latirostris?*) dont les côtes sont restées à peu près dans leur position naturelle.

Cette pièce fait comprendre comme se comportaient les côtes singulières de l'*Actinodon* et de l'*Euchirosaurus*, qui devaient s'attacher seulement aux diapophyses des vertèbres; d'abord rétrécies, elles se courbaient ensuite, puis s'élargissaient vers la partie latérale du corps, formant des lames dont les bords devaient se toucher et peut-être même se recouvrir un peu. C. V.

DU SIMÆDOSAURE, REPTILE DE LA FAUNE CERNAYSIENNE DES ENVIRONS DE REIMS, par M. V. LEMOINE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 697; 1884.)

M. Lemoine donne la description des diverses pièces du squelette du *Simædosaure*, qu'il a pu reconstituer presque complètement. Ce Reptile, qui pouvait atteindre de 4 mètres à 5 mètres, très différent des Lacertiens, doit constituer le type d'une nouvelle famille, celle des Simædosauriens. C. V.

SUR LES OS DE LA TÊTE ET SUR LES DIVERSES ESPÈCES DU SIMÆDOSAURE, par M. V. LEMOINE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 1011; 1884.)

M. Lemoine insiste, dans cette nouvelle note, sur les caractères particuliers que présentent dans leur conformation et leurs rapports les os de la tête du Simædosaire.

L'étude d'un grand nombre de pièces osseuses lui permet, en outre, d'établir quatre espèces, dont trois nouvelles, pour lesquelles il propose les noms suivants : *Simædosaurus remensis*; *S. Pernii*; *S. suessoniensis*. C. V.

NOTE SUR UN HOMALONOTUS DU GRÈS DE MAY, par M. J. MORIÈRE. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 383; 1884.)

Jusqu'à alors les *Homalonotus* qu'on trouve nombreux dans le grès de May n'étaient représentés que par des pièces isolées (têtes et pygidiums) qu'on ne pouvait, sans crainte d'erreur, rapporter au même individu. L'*Homalonotus Deslongchampsii*, décrit par M. Morière, est le premier exemplaire complet qui ait été rencontré dans ce gisement. M. Morière a pu reconnaître de la sorte qu'avec un pygidium rentrant dans la catégorie de ceux décrits par M. de Tromelin sous le nom de *Deslongchampsii*, ce Trilobite avait une tête très différente de celles décrites sous celui d'*Homalonotus Brongniarti*. C. V.

SUR UN SCORPION DU TERRAIN SILURIEN DE SUÈDE, par M. LINDSTROM. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 984, et *Annales des sc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6^e série, t. XVII, n^{es} 5, 6 et 10; 1884.)

M. Lindstrom annonce la découverte, dans les calcaires du silurien supérieur de l'île de Gothland (Suède), d'un Scorpion bien conservé auquel il a donné le nom de *Palephoneus nuncius*. On remarque dans cet Insecte, le plus ancien des animaux terrestres connus, un trait d'une haute importance, fourni par quatre pattes thoraciques, qui sont grosses et pointues comme celles des embryons de plusieurs autres Trachéates. Cette forme de pattes n'existe

que chez les Scorpions fossiles d'âge carbonifère chez lesquels les appendices sont conformes à ceux qui vivent actuellement. C. V.

SUR LA DÉCOUVERTE D'UNE EMPREINTE D'INSECTE DANS LES GRÈS SILURIENS DE JURQUES (CALVADOS), par M. Ch. BRONGNIART. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCXVIII, p. 1164; 1884.)

L'empreinte en question consiste en une aile d'insecte mesurant 35 millimètres de long, appartenant à un Blattide. M. Brongniart propose de donner à cet ancêtre des Blattes le nom de *Palæoblattina Douvillei*. Cette empreinte, recueillie dans les grès du silurien moyen, appartient à un Insecte encore plus ancien que le Scorpion (*Palæophoneus nuncius*) récemment découvert dans les calcaires du silurien supérieur de l'île Gothland. C. V.

SUR UN GIGANTESQUE NEURORTHOPTÈRE PROVENANT DES TERRAINS HOUILLERS DE COMMENTRY, par M. Ch. BRONGNIART. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCXVIII, p. 823; 1884.)

Les dimensions déjà gigantesques du *Titanophasma Fayoli* sont dépassées par la découverte récente dans les schistes houillers de Commentry d'une aile de *Dictyoneum* qui ne mesure pas moins de 33 centimètres de long. Les Phasmiens étaient ainsi représentés à l'époque houillère par des types analogues aux espèces actuelles, mais différents par leurs organes du vol, qui atteignaient une taille géante. Aussi M. Brongniart propose de les ranger sous le nom de *Protophasmiens*. C. V.

FRAGMENTS D'UN CATALOGUE DESCRIPTIF DES FOSSILES DU PLIOCÈNE DES ENVIRONS DE CANNES, par M. J. DEPONTAILLER. (Journal de conchyliologie, 3^e série, t. XXIV, n^o 1, p. 22; 1884.)

Ces fragments, publiés par les soins de M. Cossmann, sont empruntés à un travail d'ensemble que M. Depontailler avait entrepris sur la faune pliocène des environs de Cannes et que la mort est venue interrompre. Ils comprennent la description d'une partie des Gastropodes, et notamment tout ce qui concerne le grand genre

Murex. A la suite de cette œuvre posthume de son collègue, M. Cossmann a placé la description de quelques espèces nouvelles dont M. Depontailleur n'avait pu donner, de son vivant, que de simples diagnoses dans les colonnes du *Journal de conchyliologie*. E. O.

MATÉRIAUX POUR UN CATALOGUE DES COQUILLES FOSSILES DU BASSIN DE L'ADOUR. — L'ATLAS CONCHYLIOLOGIQUE DE GRATELOUP RÉVISÉ ET COMPLÉTÉ, par M. H. DU BOUCHER. (*Bull. de la Société de Borda* (Dax), 9^e année, 4^e trimestre, p. 165; 1884.)

Nous venons de recevoir la première partie de ce mémoire, dont nous ne possédions que la seconde portion (voir *Rev. des trav. scient.*, t. V, p. 398), et nous y trouvons une énumération des coquilles fossiles récoltées dans le bassin de l'Adour appartenant aux familles des *Hyaleæ* (aujourd'hui *Cavolinidæ*), des *Chitonidæ*, des *Patellidæ*, des *Fissurellidæ*, des *Calyptæidæ*, des *Tubispiratæ*, des *Turritellidæ*, des *Litorinidæ*, des *Rissoidæ*, des *Solariadæ*, des *Melaniadæ*, des *Peristomiæ*, des *Pyramidellidæ*, des *Tornatellidæ*, des *Bullacæ*, des *Turbinacæ*, des *Xenophoridæ*, des *Neritopsidæ*, des *Neritacæ* et des *Naticidæ*. E. O.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE DE MOLLUSQUE FOSSILE, par M. P. FISCHER. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 1, p. 20 et pl. II, fig. 3; 1884.)

Ce genre, que M. Fischer propose d'appeler *Raincourtia*, en le dédiant à M. de Raincourt, se rapproche des *Smaragdinella* et a pour type une espèce nouvelle (*Raincourtia incilis*) du pliocène de Gourbeville (Manche). E. O.

LES NÉRITACÉES FOSSILES DES TERRAINS TERTIAIRES MOYENS DU SUD-OUEST DE LA FRANCE, par M. E. BENOIST. (*Act. Soc. linn. de Bordeaux*, 4^e série, t. VII, p. 379 et pl. XV; publié en 1884; 1883.)

La famille des Nérítacées (Lamarck), qui comprend aujourd'hui les genres *Navicella*, *Pileolus*, *Neritoma* et *Nerita*, ne se trouve représentée que par ce dernier groupe dans les terrains tertiaires moyens du sud-ouest de la France. L'auteur décrit et figure dix espèces trou-

vées dans ces dépôts et appartenant aux sous-genres *Nerita* et *Neritina* et il donne en terminant le tableau de la distribution des *Nerita* fossiles dans les couches tertiaires moyennes de la région qu'il a explorée.

E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *PECTEN* FOSSILE DU CANAL DE SUEZ, par M. E. VASSÉL. (*Journal de conchyliologie*, 3^e série, t. XXIV, n^o 3, p. 331; 1884.,

L'auteur désigne cette espèce sous le nom de *Pecten Fischeri*.

E. O.

NOTE SUR PLUSIEURS ESPÈCES DE CRANIES DU SYSTÈME OOLITHIQUE INFÉRIEUR, par M. E.-E. DESLONGCHAMPS. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 327; 1884.)

Les Cranies, peu répandues dans les terrains jurassiques, ne sont connues, dans les étages oolithiques inférieurs, que par un petit nombre d'espèces. A la *Crania Ponsorti*, de la grande oolithe de Langrune, M. Deslongchamps ajoute cinq espèces nouvelles, qui sont :

Crania gonialis; *C. mayalis*; *C. simplex*; *C. peltasior*, de la zone à *Am. Murchisonæ*, de Feugerolles et de May (Calvados); *Crania crista-galli*, de l'oolithe ferrugineuse de Bayeux.

C. V.

NOTE SUR LES MODIFICATIONS À APPORTER À LA CLASSIFICATION DES TEREBRATULIDÆ, par M. E.-E. DESLONGCHAMPS. (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 161 et pl. I à VIII; 1883-1884.)

Après avoir donné, en s'appuyant sur les travaux de MM. de Lacaze-Duthiers, Morse et Kowalewsky, des notions sur la forme embryonnaire et le jeune âge des Térébratules, M. Deslongchamps indique les modifications qui se produisent avec l'âge dans l'appareil brachial de ces animaux et qui ont été signalées pour la première fois par M. Herman Frile. Il décrit et figure les états transitoires des *Terebratula septigera*, *Terebratula spitzbergensis* et *Terebratula sanguinea* et les états divers des *Terebratula (Liothyris) vitrea*, *Terebratula caput serpentis*, *Megerlea truncata* et il présente quelques observations sur le

genre *Kraussinia*; puis il aborde le sujet principal de son mémoire, à savoir la classification des *Terebratulidæ*. Cette famille, qui renferme une immense série d'espèces vivantes et fossiles, a été l'objet de plusieurs tentatives de classification de la part de d'Orbigny, de M. King, de M. Davidson, de M. Douvillé et de M. Zittel; mais M. Deslongchamps reproche aux systèmes adoptés par ces différents naturalistes de reposer non sur l'ensemble de l'organisation, mais sur les formes extérieures ou sur l'appareil brachial seulement. Pour arriver à une distribution moins artificielle des espèces, M. Deslongchamps considère à la fois tous les organes importants de l'animal. Il emprunte à l'appareil brachial et au manteau les caractères qui servent à distinguer les *Terebratulidæ* des *Spiriferidæ* et des *Rhynchonellidæ* et il partage les Térébratules en deux groupes dont le premier comprend les *Liothyris*, les *Terebratulina*, les *Megerlea*, les *Kraussina* et les *Platidia*, tandis que le second se compose des *Terebratula*, des *Waldheimia*, des *Zeilleria*, des *Terebratella* et des *Magas*, qui peuvent eux-mêmes se diviser en nombreux sous-genres.

E. O.

NOTE SUR UNE ANOMALIE OBSERVÉE SUR UN ÉCHANTILLON DE *LIOthyris VITREA*, par M. E.-E. DESLONGCHAMPS. (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 297 et pl. VIII, fig. 7 à 10; 1883-1884.)

L'échantillon décrit par M. Deslongchamps présentait, par anomalie, une disposition que l'on observe chez divers spécimens de la *Terebratula diphya* où la perforation centrale a disparu et est remplacée par un léger enfoncement existant sur les deux valves et se continuant par un sillon qui correspond à la ligne de recollement des deux lobes. En même temps cette *Liothyris vitrea* montrait comment se comportent à l'extérieur les deux côtés des valves lors du ressoudement des parties médianes.

E. O.

SUR L'APPAREIL BRACHIAL DE DIVERSES TÉRÉBRATULES DU LIAS ET DU SYSTÈME OOLITHIQUE INFÉRIEUR, par M. E.-E. DESLONGCHAMPS. (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 303 et pl. IX, fig. 1 à 3 et pl. X, fig. 1 à 7; 1883-1884.)

Les espèces étudiées, au point de vue de la disposition de l'appareil

brachial, par M. Deslongchamps sont l'*Ismenia Perrieri* (E. Deslongchamps) du lias moyen de May (Calvados), la *Terebratula punctata* Sow., la *Terebratula Eudesi* Opp., et la *Terebratula globosa* Sow., des marnes infra-oolithiques et du fullers-earth de Saône-et-Loire.

E. O.

NOTE SUR L'ÉTAT JEUNE DE LA *TEREBRATULA* (*ZEILLERIA*) *NUMISMALIS* ET DU *DICTYOTHYRIS COARCTATA*, par M. E.-E. DESLONGCHAMPS. (*Bull. de la Société linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 319; 1884.)

A propos de la *Terebratula numismalis*, M. Deslongchamps réfute les objections faites à un précédent travail par l'abbé Friven, qui ne voudrait voir dans le jeune de cette Terebratule qu'un genre nouveau appartenant à la famille des *Strophomenidæ*. Il décrit ensuite les transformations successives que subit la *Dictyothyris coarctata* avant d'acquies sa forme adulte.

C. V.

SUR QUELQUES BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS DU LIAS ET DU SYSTÈME OOLITHIQUE INFÉRIEUR, par M. E.-E. DESLONGCHAMPS. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 3^e série, t. VIII, p. 316; 1884.)

Dans cette note M. E. Deslongchamps décrit et figure les espèces suivantes : *Ismenia Murchisonæ*, des marnes infra-oolithiques de Feugerolles-sur-Orne (Calvados); *Spiriferina Collenoti*, de l'infra-lias de Semur (Côte-d'Or).

C. V.

SUR LES CALCAIRES À ÉCHINIDES DE STRAMBERG (MORAVIE), par M. COTTEAU. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 826; 1884.)

M. Cotteau signale, dans les calcaires à Échinides de Stramberg, l'existence de vingt-huit espèces distinctes réparties en quinze genres. Cinq sont nouvelles, ce sont : *Cidaris Strambergensis*; *C. gibbosa*; *C. subpunctata*; *C. Sturi*; *Hemicidaris Zitelli*. Les autres déjà connues dans les terrains jurassiques d'Europe et d'Algérie appartiennent pour la plupart au corallien et au kimmeridgien. La présence notamment d'un certain nombre d'espèces franchement co-

ralliennes (*Hemicidaris crenularis*, *Acrocidaris nobilis*, *Cidaris Blumenbachi*) dans ces calcaires motive leur rapprochement avec le terrain jurassique supérieur. C. V.

SUR LES ÉCHINIDES ÉOCÈNES DE SAINT-PALAIS (CHARENTE-INFÉRIEURE, par M. COTTEAU. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCXVIII, p. 116; 1884.)

A quelques kilomètres de Royan, près du village de Saint-Palais, s'étend, sur les bords de la mer, un double lambeau de terrain tertiaire reposant en stratification discordante sur le sénonien. Ce terrain, très riche en Échinides, renferme vingt et une espèces réparties en douze genres, dont quelques-unes, telles que *Echinolampas dorsalis*, *Sismondia Archiaci*, sont particulièrement abondantes. La fréquence également d'un certain nombre d'espèces appartenant à l'éocène inférieur (*Cidaris Lorioli*, *Hebertia meridanensis*, *Ceropleurus Delbosi*, *Echinanthus Ducrocqui*, *Echinolampas dorsalis* et *ellipsoidalis*, *Schizaster Archiaci*, *Brissopsis elegans*) permet de fixer l'âge de ces couches tertiaires. Parmi les espèces intéressantes, M. Cotteau signale : *Goniopygus pelagiensis* d'Archiac, dernier représentant de ce genre si répandu dans les terrains crétacés; *Sismondia Archiaci* Cotteau, attribué par erreur à l'*Echynociamus subcaudatus*; *Linthia Carentonensis* Cotteau, signalé pour la première fois à Saint-Palais; *Gualteria Orbigny* Agas., exclusivement propre au gîte remarquable de Saint-Palais. Ce dernier type se fait remarquer par la disposition et la structure de ses aires ambulacraires que partage aux deux tiers un fasciole interne, par les protubérances très accentuées qui entourent son péristome et par les gros tubercules épars sur la face supérieure. C. V.

SUR L'EXISTENCE D'ASTÉROPHYLLITES PHANÉROGAMES, par MM. RENAULT et R. ZEILLER. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCXVIII, p. 1133; 1884.)

Sous le nom d'Astérophyllites, les paléobotanistes ont groupé des rameaux d'origine très diverses, articulés, fistuleux, portant à chaque nœud des ramules, opposés ou verticillés, ou bien simplement des feuilles aciculaires de grandeur variable. Ces rameaux ont

été détachés de tiges articulées elles-mêmes, *Calamophyllites*, *Calamites*, *Calamodendron*, *Arthropicus*, et regardées par certains auteurs comme étant, toutes sans exception, des plantes cryptogames, tandis qu'elles sont, au contraire, divisées par d'autres en deux grandes sections : la première restant parmi les cryptogames, la seconde faisant partie des phanérogames. Cette dernière attribution étant encore contestée, MM. Renault et Zeiller viennent démontrer d'une manière irréfutable la réalité des Astérophyllites phanérogames, en décrivant un rameau provenant de Commeny, qui supporte des bractées verticillées, au nombre de 16 à 18 par verticille, supportant à leur aisselle de véritables graines, surmontées d'une pointe mycropytaire bien nette. C. V.

SUR LES CARACTÈRES D'UNE CONIFÈRE TERTIAIRE VOISINE DES DAMMARÉES (*DOLIOSTROBUS STERNBERGI*), par M. A.-F. MARION. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 821; 1884.)

Les rameaux de cette conifère couvrent, à Célas, dans le bassin tertiaire d'Alais, des dalles de calcaires marneux, à l'exclusion de toute autre espèce; leur remarquable conservation a permis à M. Crié de reconstituer ce végétal en son entier et de définir sa nature réelle plus exactement qu'on ne l'avait fait jusqu'ici.

Les particularités qui signalent le *Doliosrobis* et l'écartent des Dammaras consistent dans la disposition axiale des chatons mâles, et surtout dans ce fait que sa graine, unique et intimement soudée à la bractée, portait une aile unilatérale très développée. C. V.

CONTRIBUTIONS À LA FLORE CRÉTACÉE DE L'OUEST DE LA FRANCE, par M. L. CRIÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 511; 1884.)

Les empreintes végétales qui font l'objet de ce travail proviennent pour la plupart des argiles à *Pentacrinus Cenomanensis* des environs du Mans (carrières de la Butte). Elles comprennent des Fougères osmondées représentées notamment par le *Filicites Vedensis*; des Gymnospermes (cycadées et conifères) se rapportant aux genres *Cycadites*, *Androstrobis*, *Clathropodium*, *Cycadeoidea*, *Aracauria*, *Pinus*, *Widdringtonia*, *Glyptostrobis*.

M. Crié signale en particulier l'existence dans le grès vert de la Sarthe de deux espèces de *Clathropodium* (*C. Trigeri* et *Bovatum*, Sap), et parmi les conifères, l'*Araucaria cretacea* Brong., le *Pinus Guilleri* Crié, le *Widdringtonia Sarthacensis* Crié, le *Glybostrobos cenomanensis* Crié; enfin une empreinte très remarquable de monocotylédone qu'il désigne sous le nom de *Paleospathe Sarthacensis*. L'organe fossile représente les parties de la fructification d'un palmier et ressemble aux jeunes spathes des *Sabals* et des *Phœnix* avant le développement du rachis.

M. Crié signale ensuite l'existence, dans cette flore, d'une dicotylédone (*Magnolia Sarthacensis* Crié). C. V.

CONTRIBUTIONS À LA FLORE DE JAVA, par M. L. CRIÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 288; 1884.)

Les empreintes végétales mentionnées dans cette note se rapportent à un Palmier flabelliforme, à une Rhammée et à un Figueur (*Ficus Martianiana*) voisin de certaines espèces de *Ficus*, d'espèce nouvelle, des Indes orientales néerlandaises. Elles proviennent des tufs pliocènes de Buitenzorg, où elles ont été recueillies par l'ingénieur Delprat. C. V.

SUR UN NOUVEAU GENRE DE GRAINES DU TERRAIN HOULLER SUPÉRIEUR, par MM. B. RENAULT et R. ZEILLER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCXVIII, p. 50; 1884.)

MM. Renault et Zeiller ajoutent à la liste déjà longue des genres de graines fossiles connues dans le carbonifère supérieur, un genre nouveau, *Gnetopsis*, qui se trouve représenté à Commentry et à Rive-de-Gier par trois espèces : *G. elliptica*; *G. trigona*; *G. hexagona*.

La présence de corpuscules dans le sac embryonnaire et celle d'une chambre pollinique, très visible, au sommet du nucelle dans les jeunes graines silicifères, jointe à l'existence d'un système vasculaire en dedans du tégument, rapproche ces graines de celles des *Cycadées* et des *Gnétacées*, mais le prolongement de ce système entre ces membranes, qui représentent les restes du nucelle, depuis la chalaze jusqu'à la chambre pollinique, rappelle plus particulièrement le genre *Gnetum* parmi les *Gnétacées*. Malgré des différences

sensibles dans les détails de l'organisation de ce genre remarquable, les auteurs ont voulu faire allusion aux analogies importantes que nous venons de signaler, en le désignant sous le nom de *Gnetopsis*. C. V.

§ 6.

PHYSIQUE.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE PHYSIQUE; 1884.

Nous avons rencontré la plupart de ces communications soit dans les *Comptes rendus de l'Académie*, soit dans le *Journal de physique*. Nous en donnerons donc seulement les titres en analysant rapidement celles qui n'auraient pas paru dans les deux recueils déjà cités.

Recherches sur la solidification du soufre surfondu et sur une nouvelle variété du soufre, par M. Gernez, p. 14.

Étude spectrale du groupe de raies telluriques nommées α (alpha) par Angström, par M. A. Cornu, p. 41.

Sur la conductibilité électrique des dissolutions salines très étendues, par M. E. Bouty, p. 52.

Sur le dimorphisme de la boracite et de quelques autres substances, par M. Er. Mallard, p. 60.

Expérience de projection; persistance des impressions sur la rétine; re-composition de la lumière blanche, par M. Jules Duboscq, p. 65.

M. Duboscq a réalisé un appareil pour répéter certaines expériences relatives au spectre. Une rotation rapide, imprimée au prisme, permet de transformer le spectre projeté en une couronne circulaire de couleurs concentriques. En rendant la longueur du spectre perpendiculaire au rayon du cercle qu'il décrit, on obtient la recombinaison de la lumière blanche par la persistance des impressions lumineuses. On peut aussi, comme l'a montré M. Govi, donner une forme nouvelle à l'expérience de Fizeau et Foucault sur

le déplacement des franges obscures dans le spectre. En combinant ce déplacement avec une rotation du spectre, on obtient des bandes noires en forme de spirales.

Sur la force électromotrice du zinc amalgamé, par M. G. Lippmann, p. 69.

Pantographe vertical de M. Dumoulin-Froment appliqué au poinçonnage des alcoomètres centésimaux, par M. Delachanal, p. 75.

Sur le phénomène de la surchauffe cristalline du soufre et de la vitesse de transformation du soufre octaédrique et prismatique, par M. Gernez, p. 79.

Contribution de la théorie chimique des accumulateurs, par M. Émile Reynier, p. 85.

Sur la polarisation des métaux oxydables et l'énergie électrique qu'ils fournissent dans les piles, par M. Chaperon, p. 89.

Sur la force électromotrice des dépôts électrolytiques de peroxyde de plomb, par M. Adrien Guébard, p. 101.

Sur le phénomène du transport des ions et sa relation avec la conductibilité des dissolutions salines très étendues, par M. E. Bouty, p. 112.

Expériences pour la détermination de l'ohm, par MM. Mascart, F. de Neville et R. Benoît, p. 123.

Sur les figures gyroscopiques, par M. D. Robileff, p. 134.

Sur l'étalon absolu de la lumière, par M. J. Violle, p. 141.

Influence de la température sur les indices de réfraction du quartz, par M. H. Dufet, p. 150.

Sur un galvanomètre et un électrodynamomètre à mercure, par M. G. Lippmann, p. 157.

Sur les lois des vibrations transversales des verges élastiques, par M. E. Mercadier, p. 163.

Contributions complémentaires à la théorie des dynamos, extrait de la communication de M. Cabanellas, p. 173.

La cause de l'électrisation des nuages orageux, par M. H. Pellat, p. 187.

Sur le phénomène de Hall, par M. A. Leduc, p. 189.

Observations relatives à la couronne visible actuellement autour du soleil, par M. A. Cornu, p. 199.

Appareil destiné à l'étude des intensités lumineuses et chromatiques des couleurs spectrales et de leurs mélanges, par M. Parinaud, p. 206.

Sur la résistance électrique des substances isolantes, par M. G. Fousereau, p. 212.

Note sur la théorie des appareils téléphoniques, par M. Vaschy, p. 244.

Constructions d'étalons prototypes de l'ohm légal, par M. J.-R. Benoît, p. 255.

Nouvel appareil pour la préparation de l'acide carbonique solide, par M. Gailletet, p. 268.

BLENDE PHOSPHORESCENTE ET MODE DE PRÉPARATION, par M. VINCENT.
(*Bulletin de la Société française de photographie*, librairie Gauthier-Villars; 1884.)

La blende (sulfure de zinc) est mise dans une cornue de porcelaine bien étanche, reliée à une pompe à mercure de Sprengel. On fait le vide aussi parfait que possible et l'on chauffe, en continuant l'action de la pompe, jusqu'à ce que la colonne de mercure ne varie plus de hauteur; puis on porte la température au rouge blanc, de façon à volatiliser la blende qui vient se condenser dans le haut et à l'entrée du col de la cornue; lorsque la température a été soutenue pendant un certain temps, on laisse tomber le feu et l'on n'ouvre la cornue qu'après son complet refroidissement sous vide. On trouve la blende phosphorescente, pour la presque totalité, si l'on a bien opéré. M.

LA PHOTOGRAPHIE APPLIQUÉE À L'HISTOIRE NATURELLE, par M. TRUTAT, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Toulouse. (Paris, Gauthier-Villars; 1884.)

La précision rigoureuse que les naturalistes sont aujourd'hui tenus d'apporter à leurs études les contraint de se servir constamment du dessin; celui-ci est donc devenu indispensable au savant qui veut décrire la forme ou la structure anatomique d'une plante ou d'un animal. Il est non moins utile au géologue, qui ne saurait se passer des représentations graphiques dès qu'il lui faut étudier les couches géologiques et les restes organisés qu'elles renferment; souvent même une diagnose d'espèce fossile sans figure est tellement insuffisante qu'il n'en est tenu aucun compte. Mais pour qu'elles soient destinées à venir en aide aux naturalistes et aux géologues, ces figures doivent être exécutées avec une grande perfection et représenter, avec une exactitude minutieuse le sujet tel qu'il est, sans

modifier en rien sa forme générale ni le moindre de ses détails. Sans doute un dessin bien fait, surtout s'il est exécuté par le naturaliste lui-même, remplit toutes les conditions désirables, et il est rare que son exactitude puisse être mise en doute.

Néanmoins il peut arriver, dans certains cas, que ces conditions essentielles ne soient pas complètement remplies. Souvent, en voyage principalement, le peu de temps dont on dispose oblige à se contenter de dessins faits à la hâte, qui pèchent à la fois contre l'élégance et contre l'exactitude. Dans d'autres circonstances enfin, une précision mathématique devient nécessaire, et, dès lors, nul dessin ne peut prétendre à l'atteindre. On doit alors employer une méthode qui peut donner toutes ces garanties et cela avec une autorité indiscutable : c'est la photographie. Est-ce à dire que les reproductions obtenues à l'aide de la chambre noire doivent remplacer entièrement le dessin? Nullement. Mais ce qui est indéniable, c'est que la photographie est appelée à rendre au naturaliste des services d'une importance considérable; tantôt elle lui servira seule, tantôt elle lui servira de canevas et ne fera que lui fournir une esquisse qu'il complétera plus tard; dans les deux cas, elle sera pour lui un auxiliaire précieux.

Ces considérations, que nous empruntons à l'auteur, expliquent la façon dont il a divisé son ouvrage. Il comprend cinq parties où sont traités successivement les sujets que peuvent fournir la zoologie, la botanique ou la géologie; il a réuni dans une quatrième partie tout ce qui se rapporte à la micrographie; une cinquième partie est consacrée aux manipulations photographiques. Enfin l'ouvrage se termine par un article donnant tous les renseignements nécessaires à l'emploi des projections.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE D'ÉLECTRICITÉ, par James Clerk Maxwell, publié par William Garnett, professeur de physique à l'University college de Nottingham, précédé d'une Notice sur les travaux en électricité du professeur Maxwell, par M. Garnett, traduit de l'anglais par M. Gustave Richard, ingénieur civil des mines. (Paris, Gauthier-Villars; 1884.)

Le traducteur s'est proposé de donner aux lecteurs français une reproduction exacte de l'ouvrage du savant anglais et nous croyons qu'il a pleinement atteint son but. M.

A B C DE LA PHOTOGRAPHIE MODERNE, contenant des instructions pratiques sur le procédé sec à la gélatine, par M. R. BURTON, c. e., traduit de l'anglais sur la 3^e édition, 1883, par G. Huberson. (Paris, Gauthier-Villars; 1884.)

LES PREMIERS ÉLÉMENTS DE LA SCIENCE DE LA COULEUR, par M. A. ROSENSTIEHL. Collection de tableaux coloriés faisant suite aux trois conférences faites par l'auteur à la Société industrielle de Rouen, mars-avril 1882. (Rouen, imprimerie Léon Deshayes; 1884.)

SUR L'HYGROMÉTRIE, par M. A. CROVA. (Académie des sciences et lettres de Montpellier; Mémoires de la section des sciences, t. X, 3^e fascicule, p. 411; 1883-1884. Montpellier, Boehm et fils; 1884.)

Les lecteurs de la *Revue* sont au courant des travaux sur ce sujet du savant professeur de Montpellier. Le mémoire actuel relie entre elles différentes notes qui ont paru dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences et dans le *Journal de physique*. Dans une première partie M. Crova examine les divers procédés usités pour la détermination de l'état hygrométrique de l'air. Il est conduit à la construction d'un hygromètre à condensation intérieure, dont il donne la description et dont il indique les avantages. De nombreux tableaux d'expériences effectuées à Montpellier dans des conditions très diverses permettent de mettre en évidence l'influence qu'exercent sur le point de rosée obtenu par la condensation extérieure l'état atmosphérique, la force et la direction du vent. « Dans un certain nombre d'autres séries, j'ai obtenu, dit-il, des résultats encore plus divergents. D'après des séries d'observations faites à des intervalles très rapprochés, je crois pouvoir affirmer que l'on peut, en faisant usage de la condensation intérieure, répondre de l'état hygrométrique à un millième près. »

Nous citerons encore cette conclusion de l'auteur :

« L'état hygrométrique déterminé au moyen du psychromètre présente souvent des différences très notables avec les résultats obtenus avec la méthode par condensation. Ce point, qui a été l'objet des recherches de Regnault et plus récemment de plusieurs autres

physiciens, appelle de nouvelles études; ici encore les influences atmosphériques exercent des actions perturbatrices que l'on peut diminuer par l'emploi des psychromètres froids et à ventilateur, ou par d'autres méthodes que j'espère pouvoir indiquer dans un travail ultérieur. »

M.

RECHERCHES SUR LA LIMITE DE PERCEPTIBILITÉ DES SONS AIGUS, par M. E. PAUCHON. (Académie des sciences et lettres de Montpellier, Mémoires de la section des sciences, etc., p. 481; 1884.)

Lorsque la hauteur d'un son, c'est-à-dire le nombre des vibrations du corps sonore qui lui donne naissance, augmente d'une manière continue, il arrive un moment où l'acuité devenant trop grande, l'oreille cesse de percevoir.

Cette extinction de la sensation auditive ne se produit pas brusquement. Tout d'abord, quand le son n'a encore qu'une hauteur médiocre, l'oreille le distingue nettement et sans effort; elle apprécie avec exactitude les variations de la tonalité croissante. Mais bientôt cette appréciation devient difficile, puis tout à fait impossible. Le son musical a dégénéré en un bruit de grincement désagréable et intense. Ce bruit s'affaiblit rapidement. A un moment donné, il n'est plus perçu que par intermittences. La limite de perceptibilité est atteinte; une légère augmentation de hauteur produirait l'extinction complète.

L'auteur rappelle les principales recherches faites sur ce sujet, entre autres celles de Savart et de Desprez; il remarque que tous les expérimentateurs ont reconnu que la limite supérieure de perceptibilité des sons varie d'un observateur à l'autre; mais aucun n'a démontré expérimentalement que pour un même observateur cette limite dépend de l'intensité; c'est ce point spécial qu'a traité M. Pauchon. Il a affecté pour cela deux séries de recherches: 1° à l'aide de la sirène; 2° à l'aide de tiges vibrantes. Il les décrit successivement. La conclusion est que la limite de perceptibilité du son varie avec l'amplitude de la vibration et dans le même sens.

M.

DESCRIPTION D'UN SPECTROPHOTOMÈTRE, par M. A. CROVA. (Académie des sciences et lettres de Montpellier, Mémoires de la section des sciences, etc., p. 528; 1884.)

Les lecteurs trouveront dans ce travail une description détaillée d'un instrument avec lequel les nombreuses recherches de M. Crova les ont depuis longtemps familiarisés. M.

OBSERVATIONS ACTINOMÉTRIQUES FAITES PENDANT L'ANNÉE 1882-1883 À L'OBSERVATOIRE MÉTÉOROLOGIQUE DE MONTPELLIER, par M. A. CROVA, avec deux planches. (Académie des sciences et lettres de Montpellier, Mémoires de la section des sciences, etc., p. 541; 1884.)

L'auteur décrit son mode d'observation des intensités calorifiques solaires; il tire ensuite de ces tableaux d'expériences de très intéressantes conséquences parmi lesquelles nous citerons les suivantes :

1° Le premier minimum se produit au mois de décembre ou de janvier, selon que l'automne a été plus ou moins pluvieux, il est causé par le défaut de transparence calorifique de l'atmosphère qui est la conséquence de la condensation de la vapeur d'eau atmosphérique par les froids de l'hiver.

2° L'air ayant été desséché pendant l'hiver par les vents de N. O. qui sont passés sur le plateau central et les sommets neigeux des Cévennes, la radiation croît en intensité à mesure que la température de l'air augmente et que son état hygrométrique diminue, et atteint un maximum vers le mois de mars (1876) ou d'avril (1875 et 1883); c'est le plus fort maximum moyen mensuel de l'année.

3° A partir du mois de mai, généralement dans la seconde quinzaine de ce mois, la radiation diminue rapidement, et atteint son minimum dans le mois de juin, l'absorption atmosphérique est due à l'augmentation croissante de la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air, causée par le réchauffement du sol et l'activité de l'évaporation accrue par la reprise de la végétation.

4° Vers le milieu de l'été, le sol desséché par le rayonnement solaire cesse de fournir d'abondantes vapeurs; la transparence calorifique augmente, et la radiation croît, pour atteindre un second

cond maximum plus faible que le premier au mois d'octobre ou de septembre, selon que le commencement de l'automne a été plus ou moins pluvieux. Après ce maximum, la radiation décroît et tend vers le minimum de décembre. M.

SUR UNE MÉTHODE DE GRADUATION DES HYGROMÈTRES À ABSORPTION, par M. A. CROVA. (Académie des sciences et lettres de Montpellier, Mémoires de la section des sciences, etc., p. 549; 1884.)

L'hygromètre à graduer est suspendu dans une cloche tubulée reposant sur un plan de glace rodée; la tubulure est munie d'un bouchon de caoutchouc traversé par deux tubes: l'un, dont l'orifice d'aspiration arrive vers le milieu du cheveu, communique avec un aspirateur ou même une trompe à eau, l'autre est relié à un tube en T auquel sont adaptés deux caoutchoucs munis de pinces de serrage à becs, qui permettent de régler la vitesse de l'air aspiré par chacun d'eux.

L'un de ces tubes s'adapte à un barboteur à acide sulfurique monohydraté, surmonté d'une allonge à ponce sulfurique; en desserrant la vis du caoutchouc, un courant d'air sec est aspiré à travers la cloche. L'autre s'adapte à un barboteur identique au précédent, dans lequel l'acide est remplacé par de l'eau distillée; il donne, dans les mêmes conditions, un courant d'air saturé d'humidité.

Si l'on règle convenablement les vis de serrage des deux caoutchoucs, en envoie dans la cloche un courant composé d'un mélange d'air sec et d'air saturé d'humidité: on peut donc ainsi amener à volonté l'aiguille de l'hygromètre à un degré déterminé; il suffira de chercher l'état hygrométrique de cet air, correspondant à la position de l'aiguille sur sa graduation.

Pour cela, M. Crova adapte au tube d'aspiration qui va de la cloche à la trompe l'une des tubulures de son hygromètre à condensation intérieure, dont la seconde tubulure communique avec la trompe aspirante; le tube à air de l'hygromètre est ainsi parcouru d'une manière continue par un courant d'air dont on règle la vitesse à volonté, puisé dans le milieu où se trouve l'hygromètre à cheveu. Si alors on insuffle de l'air à travers le sulfure de carbone contenu dans la boîte de l'hygromètre, on détermine le point de

rosée et, au moyen des tables de tension de la vapeur d'eau de Regnault, on calcule l'état hygrométrique en fonction des températures connues du point de rosée et du thermomètre fixé à l'hygromètre à cheveu.

M.

SUR UN ÉTALON ÉLECTROSTATIQUE DE POTENTIEL, par MM. CROVA et GARBE. (Académie des sciences et lettres de Montpellier; Mémoires de la section des sciences, etc., p. 553; 1884.)

Nous avons déjà signalé ce modèle de pile dans lequel les auteurs se sont efforcés de réaliser des conditions rigoureusement définies, un isolement parfait, et où il ne peut se produire ni diffusion de liquide ni polarisation.

M.

COLLECTION DE MÉMOIRES RELATIFS À LA PHYSIQUE, publiés par la Société française de physique, t. I, Mémoires de Coulomb. (Paris, Gauthier-Villars; 1884.)

Le Conseil de la Société Française de Physique, sur la proposition de M. Joubert, son secrétaire général, a émis l'avis qu'il serait opportun et conforme aux intentions des fondateurs de la Société de publier, dans la mesure des ressources disponibles, une série de mémoires concernant la physique, en s'attachant à reproduire particulièrement les mémoires parus depuis un siècle environ et qu'il est devenu difficile de se procurer. Dans sa séance de janvier 1883, la Société a approuvé cette proposition; elle a décidé, en outre, que le choix des mémoires à publier et l'ordre de leur publication seraient fixés par le Conseil; celui-ci, considérant que les mémoires de Coulomb sont la base de nos connaissances actuelles sur l'électricité et le magnétisme, que la collection des mémoires de l'ancienne académie, où sont insérés les plus importants, est peu répandue, a estimé que la publication des mémoires de Coulomb devait ouvrir cette série de reproductions. Bien que les sujets traités dans ces mémoires soient variés, puisqu'ils traitent de l'électricité, du magnétisme et de la résistance des fluides, ils forment néanmoins un ensemble dans lequel la méthode et l'instrument de mesure restent les mêmes; on s'est donc décidé à les réunir, tout en se proposant, dans les volumes suivants, de rassembler plutôt

des mémoires relatifs à un sujet unique et écrits par des auteurs différents.

La publication du présent volume a été confiée aux soins de
M. Potier. M.

NOTE SUR UN MANOMÈTRE À AIR LIBRE POUR LA MESURE DES FAIBLES PRESSIONS, par M. A. ADNET, ingénieur aux forges du Closmortier. (*Mémoires de la Société des lettres, sciences, arts, agriculture et industrie de Saint-Dizier*, p. 187; 1884.)

L'artifice employé par l'auteur consiste à incliner le manomètre; de cette façon une faible dénivellation est rendue très appréciable; on calcule les distances verticales correspondantes aux distances horizontales des menisques en fonction de l'inclinaison du tube et de l'écartement de ses branches. M.

ÉCOULEMENT DU GAZ PAR DES OUVERTURES CONJURÉES, par M. V. NEYRE-NEUF. (*Mémoires de l'Acad. nation. des sciences, arts et belles-lettres de Caen*, p. 17; 1884.)

Empruntons à l'auteur le résumé de ce travail dont nous avons déjà rencontré certaines parties dans d'autres publications : « Nous avons, dit-il, analysé dans ce travail les diverses circonstances qui accompagnent, pour une pression assez faible, la rentrée de l'air par l'orifice inférieur et l'écoulement du mélange gazeux qui en résulte. Nous avons étudié les divers cas qui pouvaient se présenter au sujet des positions relatives de la prise de gaz et des orifices de sortie. Nous avons indiqué le principe d'un régulateur, nous avons décrit un appareil d'essai rapide du gaz fondé sur les variations de la densité.

« Nous avons enfin donné la disposition d'un bec à flamme d'éclat et de grandeur périodiquement variable. » M.

DE L'UNITÉ DE LUMIÈRE, par M. de MONTESSUS DE BALLORE. (*Annales de la Soc. des sciences industrielles de Lyon*, Lyon, A. Starck; 1884.)

L'auteur rappelle d'abord les diverses unités qui ont été employées

successivement dans les recherches photométriques : bec Carcel, bougie, platine incandescent de M. Violle. Il a renversé le problème, et, au lieu de chercher une source lumineuse définie, servant d'étalon, il a cherché un régulateur de lumière produisant toujours le même phénomène électrique mesurable lorsqu'il est frappé par la même source lumineuse placée à la même distance. Il a été amené ainsi à prendre comme unité de lumière : l'intensité lumineuse qui, placée à 1 mètre de distance d'une lame de sélénium de dimensions données, lui donne une conductibilité parfaitement définie, évaluée en ohms.

M. de Montessus de Ballore prend du sélénium rouge amorphe, obtenu par l'électrolyse d'une dissolution d'acide sélénieux, refondu et coulé en lames minces, qui jouit de la propriété d'avoir une conductibilité électrique variable suivant l'intensité lumineuse qui l'impressionne. En préparant ces lames, coulées sur du verre, d'une certaine manière, on peut en obtenir de très sensibles. Ces plaques ont, au début, des conductibilités irrégulières à la même température, et ce n'est que vers le quarantième jour de la préparation que leur résistance varie en sens inverse de la température.

Cela posé, il est facile d'imaginer la construction d'un photomètre où la plaque de sélénium serait, pour ainsi dire, l'œil chargé de mesurer l'intensité d'une source lumineuse quelconque. L'instrument n'est pas encore construit, mais les recherches faites permettent de proposer comme unité : l'intensité lumineuse qu'il faut placer à 1 mètre de distance d'une plaque de sélénium de 1 centimètre carré, pour obtenir une résistance de 150 ohms à la température de 10 centigrades.

M.

LES ORIGINES DE LA PHYSIQUE, par M. TERQUEM. Discours prononcé à la Société des sciences de l'agriculture et des arts de Lille, séance du 23 décembre 1883. (*Revue scientifique*, 3^e série.)

L'auteur parcourt l'histoire de la physique ou pour mieux dire l'histoire de toutes les sciences d'observation, à peu près, dit-il, comme on voit un paysage à travers les vitres d'un wagon emporté à toute vapeur, ralentissant sa marche en faisant des stations dans les endroits qui lui paraissent dignes d'être examinés avec plus d'attention.

M.

RAPPORT SUR LES COUPS DE FOUDRE, par M. DUTERTRE.*(Bull. de la Soc. industrielle de Rouen, 12^e année, Rouen, Léon Deshays.)*

Le même auteur continue dans ce volume le rapport que nous avons déjà signalé sur l'exposition d'électricité de 1881.

ESSAIS SUR LE POUVOIR REFROIDISSANT DES GAZ, par M. Ch. RIVIÈRE.*(Thèse soutenue devant la Faculté des sciences de Paris le 23 juillet 1884.)*

Nous avons déjà rencontré les parties principales de ce travail; la méthode employée par l'auteur est la suivante: Un fil métallique traversé par un courant électrique s'échauffe jusqu'à ce que la production de chaleur que détermine le courant soit exactement compensée par la perte qui provient du rayonnement et du contact avec l'air ambiant. La température stationnaire, toujours rapidement atteinte, qui caractérise cet état d'équilibre est d'autant plus élevée que le courant a une intensité plus grande. Il s'agit d'évaluer: 1^o cette température; 2^o la quantité de chaleur développée par le passage de l'électricité.

Après avoir exposé sa méthode et son appareil expérimental, l'auteur étudie successivement la chaleur perdue dans le vide, puis celle qui est enlevée par le gaz dans les différents cas qui peuvent se présenter.

M.

ÉTUDE DES COURANTS TELLURIQUES, par M. E.-E. BLAVIER.*(Paris, Gauthier-Villars; 1884.)*

Les lecteurs connaissent ce travail publié ici par le Ministère des postes et des télégraphes.

SUR L'ACTION PHYSIQUE DES MÉTAUX, par M. PELLAT.*(Bull. de la Soc. philomat. de Paris, p. 165; 1884.)*

SUR LES SURFACES ISOTHERMES DANS LES MILIEUX NON ISOTROPES, par M. J. MOUTIER. *(Bull. de la Soc. philomat. de Paris, p. 184; 1884.)*

SUR LES FEUILLETS MAGNÉTIQUES. — SUR L'ATTAQUE DE L'OR PAR LE SOUFRE SOUS L'INFLUENCE DES COURANTS ÉLECTRIQUES, par M. DUTER. (*Bull. de la Soc. philomat. de Paris*; 1884.)

RECHERCHES PHOTOMÉTRIQUES SUR LE SPECTRE DE L'HYDROGÈNE, par M. H. LAGARDE. (Thèse soutenue devant la Faculté des sciences de Paris le 18 décembre 1884.)

L'auteur a su limiter cette question complexe; il s'est spécialement attaché à la mesure des intensités relatives des trois raies visibles bien connues de l'hydrogène, en s'attachant à bien définir chaque fois les conditions d'énergie électrique et de pression sous lesquelles il opérait. Nous citerons quelques-unes des conséquences de cet important travail :

1° L'aspect du spectre peut et doit être défini à la fois par les longueurs d'onde des raies qui le composent et par les intensités de ces raies comparées aux régions de même réfrangibilité du spectre d'une source étalon. Suivant la pression du gaz et l'énergie de la décharge qui l'illumine, l'aspect du spectre subit des modifications successives que l'on peut évaluer photométriquement; 2° les impuretés que présente le plus souvent le gaz étudié ont une influence qui n'est pas négligeable, au double point de vue de ces observations photométriques et des mesures électriques relatives à la décharge; 3° lorsqu'on fait varier d'une manière continue l'énergie de la décharge et la pression du gaz, l'intensité lumineuse des raies de l'hydrogène varie aussi d'une manière continue. L'auteur a établi qu'il est possible de mesurer photométriquement l'intensité relative de ces raies, en les comparant, à l'aide d'un spectrophotomètre, au spectre d'une lampe étalon. Ces déterminations sont susceptibles d'une grande précision, si l'on observe certaines précautions indispensables pour le spectrophotomètre employé et pour la source de comparaison. M.

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, 13^e session. (Blois, 1884.)

Nouvel hygromètre chimique à absorption par l'acide sulfurique, par M. Marcellin Langlois.

Sur les coefficients d'absorption de l'atmosphère pour les rayons ultra-violet et l'influence probable de l'ozone sur la variation de ces coefficients, par M. Cornu.

Sur un électro-dynamomètre, par M. G. Chaperon.

Variations de l'indice de réfraction sous l'influence de la chaleur, par M. Dufet.

Le transport électrique de l'énergie en vue de la distribution automatique. — Bases scientifiques de la question, son état et son avenir, par M. G. Cabanellas.

Théorie nouvelle du mouvement atomique et moléculaire, par M. Marcellin Langlois.

Usage des spectres d'absorption dans la recherche du corps résultant de l'action de l'ozone sur la paraffine, par M. H. Deslandres.

Tables de correspondance des degrés aréométriques avec les densités entre 1,000 et 2,000, par M. Georges Witz.

SUR LA POLARISATION DES MÉTAUX OXYDABLES ET L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE QU'ILS FOURNISSENT DANS LES PILES, par M. CHAPERON. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 373; 1884.)

La concordance observée dans un certain nombre de cas particuliers entre deux mesures différentes de l'énergie fournie par une réaction chimique déterminée, la chaleur appréciée au calorimètre et la force électromotrice d'un couple voltaïque sont assez remarquables pour qu'on se refuse à les considérer comme une coïncidence fortuite. De nombreuses anomalies se sont manifestées cependant dès que l'on a essayé d'étendre cette comparaison à d'autres cas que celui de l'élément Daniell, du couple zinc-cadmium et d'un petit nombre d'autres. M. Favre et M. Raoult ont depuis longtemps signalé des exceptions frappantes; depuis, dans divers travaux étrangers, notamment dans un mémoire étendu et important dû à M. F. Braun, ces exceptions se sont multipliées à tel point que la relation vérifiée par l'élément Daniell apparaît presque comme un cas isolé sans signification bien précise.

« Nous avons essayé, dit l'auteur, de mettre en évidence une des causes les plus considérables de ce désaccord entre les résultats électrochimiques et thermochimiques, cause qui, si nos vues sont exactes, n'infirmeront pas la vérité du principe de comparaison.

Cette cause n'est autre que le phénomène d'absorption ou d'occlusion des gaz, et notamment de l'hydrogène par les métaux à la température ordinaire. C'est à cet ordre de faits, vérifié par des expériences directes (notamment par celles bien connues de M. Cailletet), que l'on attribue, au moins dans une partie des théories admises, la plupart des effets de la polarisation. Il influe donc évidemment sur toute production d'énergie électrique mesurée par le passage d'un courant. »

Nous renvoyons le lecteur à cet important travail, dont le résumé serait trop long; nous ajouterons que l'auteur y est conduit à envisager la passivité, la polarisation dans les solutions aqueuses et l'insuffisance de l'énergie électrique de dissolution comme des conséquences de la propriété que possèdent un grand nombre de métaux d'absorber l'hydrogène avec production d'énergie libre.

M.

SUR UN GALVANOMÈTRE ET UN ÉLECTRODYNAMOMÈTRE À MERCURE, par M. G. LIPPMANN. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 384; 1884.)

Nous avons déjà fait connaître au lecteur ces deux appareils que leur auteur a présentés à l'Académie des sciences.

SUR LA FORCE ÉLECTROMOTRICE DU ZINC AMALGAMÉ, par M. G. LIPPMANN. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 388; 1884.)

D'après un travail récent, le couple zinc-zinc amalgamé, contrairement à des expériences antérieures, ne présenterait pas de force électromotrice sensible. M. Lippmann montre que ce résultat peut être établi *à priori* en se basant sur le principe de Carnot.

M.

SUR UNE MÉTHODE DE GRADUATION DES HYGROMÈTRES À ABSORPTION, par M. A. CROVA. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 390; 1884.)

L'auteur rappelle les services que peuvent rendre les hygromètres à absorption dans les stations météorologiques. « En comparant,

dit-il, des séries d'observations faites avec le psychromètre et l'hygromètre à cheveu, dans plusieurs stations météorologiques, j'ai constaté qu'un hygromètre à cheveu, bien construit et muni d'une bonne table de graduation, peut donner des résultats très satisfaisants et parfaitement comparables. Il a de plus l'avantage de se mettre très vite en équilibre avec l'état hygrométrique de l'air. Pour cela il faut avoir un bon hygromètre à cheveu et pouvoir construire et contrôler fréquemment sa courbe de graduation. » L'auteur montre comment on peut satisfaire à ces deux conditions.

M.

THERMOGALVANOSCOPE, par M. P. MAGENÇON.

(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 393; 1884.)

Cet instrument est fondé sur la dilatation calorifique des fils de métal, très ingénieusement amplifiée et rendue visible. M.

CONSTITUTION ET ORIGINE DU GROUPE B DU SPECTRE SOLAIRE, par M. L. THOLLON. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 421, 1884.)

Quand on dirige sur le soleil, au moment où il est dans le voisinage du zénith, un spectroscopie à un seul prisme, on voit, près de C, au quart environ de la distance qui sépare C de l'extrême rouge, une raie forte et noire, que Fraunhofer a appelée B. Avec un appareil plus puissant de cinq ou six prismes, cette raie devient une large bande très noire, séparée de la région C par un intervalle pour ainsi dire désert, où les raies sont clairsemées et, en grande partie, fines et faibles. Du côté opposé, cette bande est suivie de raies bien marquées qui paraissent très régulièrement espacées et dont les premières donnent quelques signes de dédoublement.

Avec son appareil à grande dispersion, M. Thollon a résolu la bande B d'une façon très nette. Les dix-sept raies qui la composent peuvent se mesurer très exactement. Un dessin accompagne ce mémoire. La légende qui se trouve au bas de ce dessin permet d'y reconnaître au premier coup d'œil : 1^o les raies métalliques; 2^o les raies telluriques produites par l'élément variable de l'atmosphère (la vapeur d'eau sans aucun doute); 3^o les raies telluriques prove-

nant des éléments constants (oxygène, azote, acide carbonique). On voit ainsi que le groupe se compose d'un massif de dix-sept raies constituant, à proprement parler, la raie B de Fraunhofer; d'un système de douze couples dont les intervalles croissent régulièrement en allant de droite à gauche, tandis que la distance des composantes diminue avec non moins de régularité en allant dans le même sens, et enfin d'un massif assez important de raies appartenant à la vapeur d'eau, le tout entremêlé de raies métalliques rares et faibles. Nous renvoyons le lecteur à la seconde partie du travail de M. Thollon, dans laquelle il étudie les absorptions qui donnent naissance à ces différentes raies.

SUR LA COULEUR DE L'EAU, par M. J.-L. SORET.
(*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 427; 1884.)

L'eau, sensiblement incolore lorsqu'elle est prise sous un petit volume, présente une coloration bien marquée lorsqu'elle est en grande masse. Si elle se trouve au maximum de pureté qu'elle puisse atteindre dans la nature, la teinte est franchement bleue; c'est là le cas que l'on considère comme normal, celui qu'il faut expliquer en première ligne, quitte à examiner plus tard quelles sont les causes qui font souvent passer cette couleur du bleu au vert ou à d'autres nuances.

On peut admettre que la cause la plus ordinaire et la plus générale de la couleur propre des corps réside dans l'absorption qu'ils exercent sur la lumière qui les éclaire : ils sont de la couleur des rayons qu'ils laissent passer, ou, en d'autres termes, de la couleur complémentaire des rayons absorbés. L'absorption constitue, en effet, l'un des facteurs principaux de la coloration de l'eau, qui, sous une épaisseur un peu considérable, intercepte les rayons les moins réfrangibles du spectre. Mais, en outre, un second facteur d'une grande importance réside dans l'action des particules hétérogènes, très ténues, que l'eau même la plus pure tient toujours en suspension. Ces corpuscules jouent un double rôle : en premier lieu, ils diffusent et renvoient la lumière qui les atteint; en second lieu, ils exercent une influence sur la coloration, car on sait qu'un milieu légèrement trouble ou opalescent laisse passer plus facilement les radiations les moins réfrangibles, tandis qu'il réfléchit plus fortement les rayons de courtes longueurs d'onde.

C'est à ces deux causes réunies que l'auteur attribue la coloration bleue de l'eau.

Son travail est divisé en deux parties : 1° l'exposé des propriétés physiques de l'eau telles qu'on peut les étudier dans les expériences de laboratoire; 2° l'application aux apparences que l'on observe dans la nature. M.

INFLUENCE DE L'ÉTAT ÉLECTRIQUE D'UNE SURFACE LIQUIDE SUR LA TENSION MAXIMA DE LA VAPEUR DE CE LIQUIDE EN CONTACT AVEC LA SURFACE, par M. R. BLONDLOT. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 442; 1884.)

En partant du principe de l'impossibilité du mouvement perpétuel, on peut démontrer à *priori* l'existence de certaines relations entre des quantités physiques. C'est ainsi que sir W. Thomson, appliquant ce principe aux phénomènes capillaires, a prouvé plusieurs propositions relatives à l'évaporation et à la condensation des vapeurs.

L'auteur montre, en suivant une marche analogue, que l'état électrique de la surface d'un liquide doit modifier la valeur de la tension maxima de la vapeur de ce liquide pour une température donnée. M.

SUR LA MESURE DES FORCES ÉLECTROMOTRICES MAXIMA ET MINIMA DANS LES COUPLES À UN SEUL ÉLECTROLYTE, par M. Émile REGNIER. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 444; 1884.)

Parmi toutes les valeurs que peut prendre la force électromotrice d'un couple à un seul électrolyte, il y en a deux qu'il faut connaître : la plus grande et la plus petite. L'auteur croit avoir réussi à obtenir avec certitude la mesure de ces grandeurs extrêmes au moyen de deux modèles de pile à maxima et à minima, lesquels peuvent être montés avec divers liquides et des électrodes positives et négatives variées. Nous les avons déjà présentées aux lecteurs de la *Revue*. M.

PILE-ÉTALON POUR LA MESURE DES FORCES ÉLECTRO-MOTRICES, par M. Émile REGNIER. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 448; 1884.)

L'appareil est un couple de Volta zinc-cuivre construit d'une façon spéciale.

SUR LA THÉORIE CHIMIQUE DES ACCUMULATEURS, par M. Émile REGNIER. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 449; 1884.)

SUR L'HYGROMÉTRIE, par M. J. JAMIN. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 469; 1884.)

Nous avons déjà présenté ce travail aux lecteurs de la *Revue*. L'auteur y propose de substituer, dans les tableaux météorologiques, ce qu'il appelle la richesse hygrométrique à ce que l'on est convenu d'appeler l'humidité relative. Il montre les avantages de cette substitution. M.

ESSAI SUR LE POUVOIR REFROIDISSANT DES GAZ, par M. Ch. RIVIÈRE. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 473; 1884.)

Ce travail avait pour but d'étudier le pouvoir refroidissant des gaz dans des limites de pression et de température plus étendues qu'on ne l'avait fait jusqu'alors.

La méthode qui a paru se prêter le mieux à ce genre de recherches consistait dans l'observation d'un fil échauffé par un courant électrique : quand ce fil a atteint sa température stationnaire, il perd par rayonnement et par contact avec le gaz une quantité de chaleur égale à celle que produit le passage du courant. Les conditions de milieu étant définies, le problème revient à la détermination simultanée de la température du fil et de la quantité de chaleur développée par le courant.

La température du fil se déduit de sa résistance électrique, et la quantité de chaleur est déterminée par la loi de Joule.

L'auteur s'est ainsi trouvé conduit à étudier d'abord l'influence de la température sur la résistance des fils de platine qu'il a employés. M. Rivière indique d'abord les méthodes qu'il a employées

et le dispositif expérimental qu'il a adopté. Il passe ensuite en revue successivement la chaleur perdue dans le vide, puis la chaleur enlevée par le gaz. Dans ce dernier chapitre sont successivement étudiées l'influence de la pression, celle de la température, celle du diamètre du fil, et enfin celle de la nature du gaz. M.

IMITATION PAR LES COURANTS LIQUIDES OU GAZEUX DES PHÉNOMÈNES D'ÉLECTRICITÉ ET DE MAGNÉTISME, par M. C. DECHARME. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 482; 1884.)

« J'ai entrepris depuis plusieurs années, dit l'auteur, une série d'expériences ayant pour objet l'imitation par voie hydrodynamique des principaux phénomènes d'électricité et de magnétisme. J'ai poursuivi l'analogie de ces deux ordres de phénomènes, successivement dans leurs effets mécaniques, physiques, chimiques et même physiologiques, dans le but d'apporter des preuves nouvelles à l'appui de l'hypothèse où l'on considère le mouvement électrique comme le mouvement ondulatoire d'un fluide (éther ou matière pondérable). »

C'est un résumé de l'ensemble de ces recherches que l'auteur présente dans ce mémoire. Les lecteurs de la *Revue* en ont rencontré déjà les principales parties dans les *Comptes rendus de l'Académie*. M.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES FIGURES ÉLECTRIQUES DES CONDENSATEURS, par M. E. VILLARI. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 525; 1884.)

Résumé par l'auteur d'un travail publié dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne*.

RECHERCHES MICROSCOPIQUES SUR LES TRACES DES ÉTINCELLES ÉLECTRIQUES GRAVÉES SUR LE VERRE, ET SUR LE DIAMÈTRE DE CES ÉTINCELLES, par M. E. VILLARI. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 527; 1884.)

Résumé par l'auteur d'un mémoire publié dans les *Actes de l'Académie royale des sciences physiques et mathématiques de Naples*.

SUR LA CHALEUR TOTALE DÉVELOPPÉE PAR UNE OU PLUSIEURS ÉTINGELLES ENGENDRÉES PAR LA DÉCHARGE D'UN CONDENSATEUR, par M. E. VILLARI. (p. 529.)

EFFET MÉCANIQUE SINGULIER DE LA DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, par M. E. VILLARI. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 532; 1884.)

Résumés par l'auteur de travaux publiés dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne*.

SUR UNE INTERPRÉTATION RÉCENTE DU PHÉNOMÈNE DE HALL, par M. A. RIGHI. (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 533; 1884.)

LA SIRÈNE ÉLECTRIQUE, par M. R. WEBER (Neufchâtel). (*Journal de physique*, t. III, 2^e série, p. 535; 1884.)

La sirène que présente l'auteur diffère, dit-il, des appareils analogues, essentiellement en ce que : 1^o le milieu mis en vibration et le mode de le mettre en vibration sont nouveaux; 2^o la cause et l'effet sont à une distance arbitraire. Elle fournit une preuve expérimentale des lois et de la nature des sons résultants, étudiés par M. Helmholtz. Comme les sirènes connues, celle-ci donne à volonté un ou plusieurs tons, et l'intervalle des tons peut être fixé à l'avance. Quant à l'inconvénient de toutes les sirènes de ne pas maintenir rigoureusement le même ton, cette nouvelle sirène y est moins soumise, par suite d'une modification convenable de l'appareil.

Son principe est l'emploi de roues dentées interrompant un courant de pile lancé dans un téléphone.

L'auteur indique un certain nombre d'expériences très intéressantes que l'on peut faire avec cet instrument. M.

§ 7.

CHIMIE.

SUR LA DÉCOMPOSITION DE LA FONTE BLANCHE PAR LA CHALEUR, par M. L. FORQUIGNON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 237.)

L'auteur avait été amené à expliquer la formation de la fonte malléable au moyen de la fonte blanche, par une décomposition qu'éprouverait cette dernière à une température légèrement inférieure à son point de fusion. Il a entrepris un certain nombre d'expériences pour vérifier directement ce fait. De la fonte parfaitement séchée et privée de gaz occlus a été chauffée au rouge dans le vide, entre 900 et 1,000 degrés, et ce pendant plusieurs jours. Cette fonte est devenue malléable et la quantité de carbone combinée a diminué dans une proportion très notable, ainsi que le montrent les chiffres suivants :

	Fonte non chauffée.	Fonte chauffée.
Carbone combiné	2,959	0,895
Graphite.	0	2,061
	<hr/> 2,959	<hr/> 2,959

Ce phénomène est justement l'inverse de celui de la cémentation et présente ce fait curieux du dédoublement d'un solide homogène en deux autres solides sans aucune tension de vapeur appréciable à la température de l'expérience. A. C.

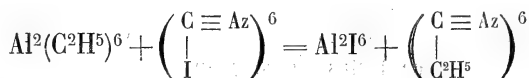
*SUR LA CONSTITUTION DE QUELQUES COMPOSÉS ÉLÉMENTAIRES DU CYANO-
GÈNE*, par M. CALMELS. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 239.)

L'auteur a recherché si d'autres cyanures que celui d'argent pourraient donner des carbylamines par l'action des iodures alcooliques.

Le cyanure mercurique, traité en tubes scellés à 110 degrés par l'iodure de méthyle, fournit en effet de la méthylcarbylamine.

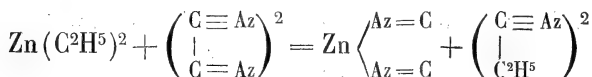
Le cyanure de zinc chauffé avec de l'iodure d'éthyle a fourni l'éthylcarbylamine. L'auteur s'est alors demandé si l'iodure de cyanogène a la même constitution que les autres dérivés halogènes, s'il n'aurait pas la constitution du cyanure d'argent. Pour démontrer ce fait, il faut prendre un radical organométallique à métal dont le cyanure n'existe pas de façon à passer directement de l'iodure de cyanogène ou cyanure organique.

M. Calmels s'est servi de l'aluminium éthylo; la réaction est la suivante :



Il n'y a pas trace d'éthylcarbylamine; l'iodure a donc exactement la constitution du chlorure.

La réaction de Gall présente donc un phénomène de transposition moléculaire.



En résumé, il existe bien réellement des cyanures et des isocyanures parmi les dérivés les plus simples du cyanogène, et leur constitution se traduit par ceci, que dans les cyanures alcalins le radical est fixé sur le carbone, tandis que dans les dernières sections, il est fixé sur l'azote.

A. C.

SUR QUELQUES COMBINAISONS FORMÉES PAR LES SELS HALOÏDES AVEC LES SELS OXYGÉNÉS DU MÊME MÉTAL, par M. H. LE CHÂTELIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 276.) [éq.]

M. Le Châtelier a déjà montré que les silicates sont susceptibles de s'unir aux chlorures pour former des composés de la forme : $\text{SiO}^2, 2\text{MO}, \text{MCl}$, dont la constitution est celle des wagnérites, il a cherché à généraliser, il a obtenu en effet un chloroborate de chaux : $\text{BoO}^3, 3\text{CaO}, \text{CaCl}$, qui est cristallisé, et appartient au sys-

tème triclinique, les cristaux présentent les faces m , t , g_1 , b_1 , c_1 , f_1 , d_1 . Les angles des faces latérales sont :

m/t	108° 30'
m/g_1	126° 20'
t/g_1	125° 10'

et pour les arêtes de la pyramide terminale, contenues dans le plan g_1 .

h sur l'arête partant de a	105°
h sur l'arête partant de o	124° 30'
arête a sur arête o	130° 30'

on déduit de là $a : b : c = 0,74 : 1 : 0,80$.

Il a également obtenu un chloroferrite de chaux : $Fe^2O^3, CaOCaCl$.

Ces faits sont susceptibles d'être généralisés, bien que les tentatives de l'auteur n'aient pas été couronnées de tout le succès désirable.

A. C.

SÉPARATION DU CÉRIUM ET DU THORIUM, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN.
(*Comptes rend. Acad. sc.*, t. XCIX, p. 525.)

Le procédé suivant permet l'analyse exacte d'un mélange de thorine et de cérine que les méthodes classiques ne permettent pas d'effectuer aisément. La solution mixte, presque neutre (sulfate ou chlorure), est additionnée de quelques gouttes d'acide chlorhydrique et bouillie pendant quelques minutes avec des copeaux de cuivre pur. Les persels de cérium sont alors ramenés au minimum.

On ajoute alors un excès de protoxyde de cuivre et on maintient le tout à l'ébullition pendant trois quarts d'heure. Le précipité est recueilli sur un filtre et lavé à l'eau distillée, bouillie sur l'oxyde de cuivre. Ce précipité contient la thorine et un peu d'oxyde de cérium. Un second traitement enlève toute la cérine, ce qu'on constate par l'absence de la coloration orangée que donne l'eau oxygénée avec le cérium. Les solutions cérifères sont réunies pour y rechercher le cérium.

A. C.

SUR L'ATTAQUE DU TELLURE PAR L'ACIDE AZOTIQUE, par MM. KLEIN et J. MOREL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 540 et 567.) [at.]

M. Klein démontre que dans l'attaque du tellure par l'acide azo-

tique il se produit non seulement de l'anhydride tellureux, mais aussi un azotate basique de bioxyde de tellure $(\text{TeO}^2)^4\text{Az}^2\text{O}^5 + 1,5\text{H}^2\text{O}$. Il semblerait de plus se former un hydrate tellureux, un azotate tellureux décomposable vers 70 à 80 degrés en anhydride tellureux et en azotate basique. Cet azotate lui-même est décomposable par l'eau et cette action fait l'objet d'une seconde note des auteurs.

A froid, la décomposition est très lente, il se forme de l'anhydride tellureux en lamelles rectangulaires. Si l'on vient à chauffer, la décomposition est presque immédiate, la majeure partie du tellure reste à l'état d'anhydride tellureux cristallisé en octaèdres.

A. C.

SUR LA DÉCOMPOSITION DE L'OXYDE DE CUIVRE PAR LA CHALEUR, par MM. DEBRAY et JOANNIS. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCIX, p. 583 et 688.) [éq.]

L'oxyde de cuivre est décomposé par la chaleur, le produit de cette décomposition contient-il un oxyde intermédiaire qui serait une combinaison de l'oxyde noir et de l'oxyde rouge, ou simplement un mélange de ces corps? D'après Favre et Maumené, l'oxyde noir chauffé au rouge dans un creuset de platine donne un composé Cu_3O^3 , M. Schutzemberger a, dans d'autres conditions, obtenu le composé Cu^5O^4 , l'étude de la dissociation de ces composés doit permettre de décider s'ils sont de simples mélanges ou non. Si l'oxyde de cuivre en se décomposant fournit un composé défini tel que Cu^5O^4 , on doit constater que cet oxyde maintenu à une température convenable donne une tension de dissociation constante, tant qu'on ne lui a pas enlevé $\frac{1}{5}$ de son oxygène. Arrivé là, on doit observer une chute dans la tension de dissociation; pour observer la tension plus faible du composé formé, si, au contraire, la dissociation doit nous mener à l'oxyde Cu^2O , la tension restera constante jusqu'à ce que la moitié de l'oxygène ait été enlevée. On constate que c'est bien ce qui arrive, et si l'on a enlevé de l'oxygène, on obtient de l'oxyde rouge parfaitement exempt d'oxyde noir; il faut opérer à la température de fusion de l'or, la tension de dissociation est alors d'environ 1 mètre, la réabsorption de l'oxygène est complète. Quand on porte la température jusqu'à la fusion du mélange des oxydes, la tension varie avec l'état de la dissociation, les résultats observés sont conformes à l'hypothèse qu'on n'a que des

mélanges; il est à remarquer qu'en refroidissant la réabsorption de l'oxygène est si complète qu'on peut se servir du procédé pour faire le vide mieux qu'avec n'importe quelle machine pneumatique.

A. C.

SUR LA DÉCOMPOSITION DE L'OXYDE DE CUIVRE PAR LA CHALEUR, par M. MAUMENÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 757.) [éq.]

M. Maumené conteste les faits précédents, il maintient l'existence des composés décrits par lui et donne les formules d'un grand nombre de composés qui, dit-il, doivent se former à des températures de plus en plus élevées.

A. C.

SUR UN CAMPHRE TRICHLORÉ, par M. P. CAZENEUVE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 609.) [at.]

Quand on fait agir le chlore sur le camphre monochloré normal chauffé au bain marie, on parvient à obtenir une chloruration plus avancée que dans les conditions où se produisent les camphres mono- et bichlorés.

Le produit est une masse blanche qui donne par dissolution dans l'alcool de petits cristaux blancs qui ont la composition d'un camphre trichloré normal. Il fond à 54 degrés, le pouvoir rotatoire est dirigé à droite : $[\alpha]_D = +64^\circ$, pouvoir qui se rapproche de celui du camphre bichloré. Il paraît appartenir à la série β des dérivés chlorés. L'auteur se propose de trouver le camphre bichloré de la série α , faisant suite aux deux termes connus qui cristallisent facilement et sont moins solubles dans les différents dissolvants.

A. C.

SUR LES HYDRATES ALCALINS, par M. E.-J. MAUMENÉ. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 631.) [éq.]

L'auteur, poursuivant ses études sur les hydrates, études dont nous avons donné les résultats pour la baryte et la strontiane, croit pouvoir conclure de ses expériences qu'il n'existe pas d'hydrate de la formule MO,HO. Il donne pour les hydrates de potasse et de soude

des formules aussi compliquées que pour les hydrates de baryte et de strontiane :



ou



Il en conclut que sa théorie générale est la seule vraie. Tous ces résultats ayant été contestés par tous les chimistes, nous n'insistons pas. A. C.

SUR LE TRIFLUORURE DE PHOSPHORE, par M. MOISSAN.

(*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIX, p. 655.) [éq.]

Le trifluorure de phosphore est un corps gazeux que l'auteur obtient en faisant agir le phosphore de cuivre sec sur le fluorure de plomb exempt de silice. Le trifluorure de phosphore se liquéfie à -10° sous une pression de 40 atmosphères. Sa densité est de 3,022, la densité théorique est 3,077, il se décompose lentement en présence de l'eau, en donnant de l'acide phosphoreux et de l'acide fluorhydrique.

L'action de l'oxygène sec est particulièrement intéressante. 4 volumes de trifluorure et 2 volumes d'oxygène détonnent violemment sous l'influence de l'étincelle électrique, le volume diminue et l'on obtient un gaz différent du trifluorure de phosphore, il semble que ce corps soit l'oxyfluorure de phosphore PO^2F^3 .

Le fluor a pu être dosé, grâce à une propriété très intéressante du fluorure de phosphore. Si l'on vient à chauffer ce gaz dans une cloche de verre, il se décompose en fluor qui se transforme en fluorure de silicium, et en phosphore qui se condense dans les parties froides, le fluor aurait donc été mis en liberté. A. C.

SUR QUELQUES RÉACTIONS DE L'ACIDE CHLOROCHROMIQUE, par M. QUANTIN.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 707.)

M. Riban a montré que l'action simultanée du chlore et de l'oxyde de carbone à basse température, en présence du charbon, constitue un moyen puissant de réduction.

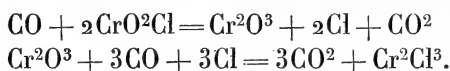
L'auteur a appliqué ce procédé au sesquioxyde vert de chrome; en

supprimant le charbon et opérant au rouge, on obtient du sesquichlorure de chrome. L'acide chlorochromique fournit encore plus facilement cette réaction.

On l'obtient facilement entre 500 et 600 degrés.



les réactions successives paraissent être :



L'oxyde de carbone agissant seul sur l'acide chlorochromique, le transforme en sesquioxyde vert et en sesquichlorure violet.

L'action simultanée du chlore et de l'oxyde de carbone ne donne que du sesquichlorure. A. C.

ANALYSE DE L'APATITE DE LOGROZAN (Espagne), par M. A. VIVIER.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 709.)

Phosphate d'alumine et de glucine	4,46
Acide phosphorique combiné à la chaux.	41,02
Chaux correspondante.	48,52
Chlorure de calcium.	0,77
Fluorure de calcium.	5,23
	100,00

A. C.

CHALEUR DE COMBINAISON DES COMPOSÉS D'HYDROGÈNE ET D'OXYGÈNE,
par M. A. BOILLOT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
p. 712.) [éq.]

1° Dans le nombre de calories recueillies par la combinaison des gaz hydrogène et oxygène pour former de l'eau, les deux tiers sont fournis par le premier de ces gaz, le troisième par le second; l'eau formée n'absorbe pas de chaleur latente, pour 9 grammes d'eau formée l'hydrogène dégage 23 calories et l'oxygène 11,05.

2° Dans la formation de l'eau oxygénée, chacun des gaz composants dégage le même nombre de calories, soit pour 17 grammes

d'eau oxygénée, l'hydrogène dégage $11^{\circ}85$ et l'oxygène aussi. La chaleur latente de cette eau oxygénée est $22^{\circ}3$, dont la moitié revient à chacun des éléments.

Il résulte de ce qui précède que la densité de l'oxygène liquide est $0,888$ ou $\frac{8}{9}$, on sait que M. Wroblewski a trouvé $0,89$ et $0,90$. Ces résultats se déduisent des considérations suivantes :

La formation de 9 grammes d'eau résultant de la combinaison de 1 gramme d'hydrogène et 8 d'oxygène dégagent $34^{\circ}5$ dont les $\frac{2}{3}$ sont fournis par l'hydrogène. Or, si l'on comprimait $11^{13}273 = 1$ gramme d'hydrogène, de manière à le réduire à 6 centimètres cubes, on dégagerait $23 \text{ cal.} + \frac{2}{3}S$. S est la chaleur latente de formation de l'eau; de même, $5^{1,6637}$ d'oxygène comprimés de façon à n'occuper que 3 centimètres, dégageraient : $11,5 + \frac{1}{3}S$ calories. On en tire de $S = 0$. A. C.

SUR UN ÉNONCÉ GÉNÉRAL DES LOIS DES ÉQUILIBRES CHIMIQUES, par M. H. LE CHÂTELIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 786.) [éq.]

L'énoncé en question est la généralisation d'un énoncé de M. Van-'T'-Hoff. Le voici dans son entier développement.

Tout système en équilibre chimique stable soumis à l'influence d'une cause extérieure qui tend à faire varier soit sa température, soit sa condensation, dans sa totalité ou seulement dans quelques-unes de ses parties, ne peut éprouver que des changements intérieurs qui, s'ils se produisaient seuls, amèneraient un changement de température ou de condensation de signe contraire à celui résultant de la cause extérieure.

Ces modifications sont généralement progressives et partielles.

Elles sont subites et complètes lorsqu'elles peuvent se produire sans changer la condensation individuelle des diverses parties homogènes qui constituent le système en équilibre, tout en faisant changer pourtant la condensation de l'ensemble du système.

Elles sont nulles quand leur production ne peut pas amener de changements analogues à celui dû à la cause extérieure.

Enfin, si ces modifications sont possibles, elles ne sont pas nécessaires. Dans les cas où elles ne se produisent pas et où le système reste inaltéré, l'équilibre de stable qu'il était devient instable,

et il ne peut alors éprouver que des modifications tendant à le rapprocher des conditions de stabilité. A. C.

SUR LE POLYMORPHISME DU PHOSPHATE DE SILICE, par MM. P. HAUTEFEUILLE et J. MARGOTTET. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 789.) [éq.]

L'acide phosphorique dissout facilement au-dessus de 100 degrés la silice précipitée par décomposition du fluorure de silicium.

Suivant qu'on laisse la solution chauffée à 260 degrés se refroidir lentement, ou qu'on la porte à une température de 360, 700 et 1,000 degrés, on obtient des cristaux qui présentent toujours la même composition, mais affectent quatre formes cristallines distinctes.

Leur composition est représentée par la formule $\text{PhO}^5, \text{SiO}^2$, les formes cristallines sont :

- 1° à 260 degrés, le prisme hexagonal;
- 2° à 360 degrés, des lamelles ressemblant à la tridymite;
- 3° entre 700 et 800 degrés, l'octaèdre régulier;
- 4° entre 800 et 1,000 degrés, le prisme clinorhombique.

D'autres phosphates, dont les auteurs ont commencé l'étude, présentent les mêmes particularités. A. C.

SUR LES APATITES FLUORÉES, par M. A. DITTE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 792.) [éq.]

Dans une série de travaux que nous avons analysés, M. Ditte a montré qu'on peut obtenir artificiellement tout un groupe de composés, analogues aux apatites et wagnérites naturelles, dans lesquels un phosphate arséniate ou vanadate est allié à un chlorure, bromure ou iodure. Il était naturel de penser qu'on devait de même préparer des combinaisons contenant un fluorure; c'est ce qui arrive en effet, on obtient des composés offrant la même constitution et la même forme cristalline que l'apatite. Pour la chaux, on obtient le corps :

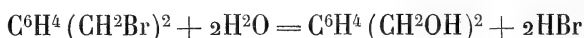


SUR L'HYDRATE DU SULFATE D'ALUMINE NEUTRE, par M. P. MARGUERITE-DELACHARLONNY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 800.) [éq.]

Ce sulfate présente la formule : $Al^2O^3, 3SO^3 + 27HO$. Il se forme quand on fait cristalliser le sulfate d'aluminium à une température inférieure à $9^{\circ}, 5$.
A. C.

SAPONIFICATION DES ÉTHERS SIMPLES AROMATIQUES PAR LES CORPS NEUTRES, par M. A. COLSON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 801.) [at.]

Nous avons déjà parlé des recherches de M. Colson sur les glycols xyléniques, après en avoir isolé les trois éthers isomères, il s'est proposé de chercher s'il existe des différences dans la limite de saponification de ces isomères par l'eau, comme cela a lieu dans la série grasse. Pour cela, on chauffe en tubes scellés, jusqu'à 100 degrés des quantités d'éther bromhydrique et d'eau calculées sur l'équation :



L'expérience a montré :

- 1° Que la limite de saponification est plus rapidement atteinte que dans la série grasse;
- 2° Qu'elle est la même pour les trois isomères, et probablement pour tous les éthers analogues;
- 3° Que la vitesse de saponification seule distingue les trois isomères;
- 4° Que la quantité d'acide dégagé n'est que d'environ 9 p. 100 de l'acide total dans le cas du dibromure, et par conséquent inférieure à celle qu'abandonne un bromure gras primaire.
- 5° Dès que cette proportion de 9 p. 100 est dépassée, les corps aromatiques se décomposent rapidement.

M. Colson a ensuite étudié l'action des alcools sur les mêmes éthers, il conclut :

- 1° Les chlorures se décomposent moins vite que les bromures.
- 2° Dans chaque série, il semble que la réaction est limitée par la mise en liberté d'une même quantité d'acide, mais que cette constance de limite ne s'applique pas aux autres corps qui se trouvent en présence.

Les éthers de la série aromatique s'attaquent rapidement par les alcools, même à la température ordinaire. Il en résulte qu'il ne faut pas employer ces dissolvants dans le traitement des éthers.

A. C.

SUR LE TRIFLUORURE D'ARSENIC, par M. MOISSAN.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 874.) [éq.]

M. Moissan a repris l'étude de ce corps, déjà entreprise par Dumas et par M. Mac Ivor. Chauffé, il attaque le verre, en donnant de l'acide arsénieux et du fluorure de silicium.

L'électrolyse met en liberté de l'arsenic et un gaz qui serait le fluor.

A. C.

RÉACTION DE L'OXYDE FERRIQUE À HAUTE TEMPÉRATURE SUR QUELQUES SULFATES, par M. SCHEURER-KESTNER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 876.)

Il se produit de l'anhydride sulfurique, et si la température vient à s'élever par trop, de l'acide sulfureux et de l'oxygène.

A. C.

SUR LE FERMENT AMMONIACAL, par M. LADUREAU.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 877.)

Ce ferment existe en quantités considérables dans le sel, il agit aussi facilement dans le vide barométrique que sous une pression qui va jusqu'à trois atmosphères. Il décompose l'urée, aussi bien en présence de l'air que dans les gaz oxygène, azote, hydrogène, acide carbonique et protoxyde d'azote. Les anesthésiques, sauf le chloroforme, n'agissent pas sensiblement sur lui, les antiseptiques n'agissent que très peu.

A. C.

SUR LA PRÉSENCE DE L'AMYLASE DANS LES FEUILLES, par M. L. BRASSE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 878.)

La présence de l'amylase est, d'après l'auteur, constante dans les feuilles d'une foule de plantes, parmi lesquelles la pomme de terre, le dahlia, le tabac, de même que dans les graines en voie de formation.

A. C.

SUR QUELQUES RÉACTIONS DU SULFURE DE CARBONE ET SUR SA SOLUBILITÉ DANS L'EAU, par MM. G. CHANCEL et F. PARMENTIER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 892.) [at.]

Parmi les propriétés du sulfure de carbone, Berzelius avait indiqué celle-ci : quand on met ce corps en présence d'une dissolution alcaline, il se produit un mélange de carbonate et de sulfocarbonate; les auteurs montrent que la réaction est plus compliquée que ne le croyait Berzelius. En effet, quand on prolonge l'attaque suffisamment, avec la baryte par exemple, tout le carbone passe à l'état de carbonate de baryum. La réaction est la suivante :



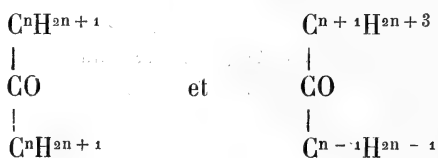
Le terme final de la réaction est donc le carbonate de baryte; si l'on opère en présence de l'air, tout le sulfure finit par passer à l'état de sulfate. Ce résultat permet un dosage très exact de la quantité de sulfure de carbone contenue dans un liquide donné.

Pour les solutions aqueuses, on arrive à ce résultat intéressant que la dissolution du sulfure de carbone dans l'eau se comporte d'une manière tout à fait analogue aux dissolutions des gaz, n'ayant pas d'action chimique sur l'eau.

A. C.

SUR LA DÉTERMINATION D'UN CAS PARTICULIER D'ISOMÉRIE DES ACÉTONES, par M. G. CHANCEL. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1053.) [at.]

Les acétones se divisent en deux classes, les acétones contenant deux fois le même radical alkylique ou équiacétones, et les acétones mixtes, qui contiennent deux radicaux différents. Tous ces corps présentent de nombreux cas d'isomérisie, surtout dans les termes élevés. On parvient à fixer leur constitution par l'oxydation. Cependant il faut remarquer que certaines acétones échappent à ce procédé, ainsi les deux acétones isomériques :

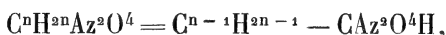


donneront toutes les deux en acides :

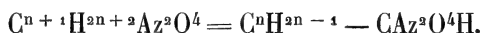


Pour les distinguer, il faut avoir recours à un procédé indirect. M. Chancel a montré précédemment que l'on obtient facilement des acides alkylnitreux en traitant les acétones par l'acide nitrique, et qu'avec les acétones mixtes, les groupes nitreux se fixent toujours sur le radical alcoolique le plus élevé.

D'après cela, les acétones, répondant à la formule générale $C^{2n+1} H^{4n+2} O$ donnée plus haut, donneront des acides alkylnitreux différents. L'équi-acétone donnera :



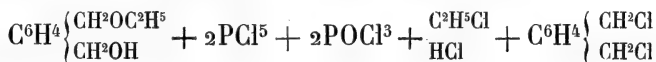
tandis que l'autre donnera :



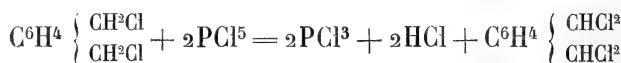
L'auteur a appliqué cette méthode à deux acétones parfaitement pures, la propione et la méthylpropylacétone. La première fournit l'acide éthylnitreux : $CH^3 - C A_z^2 O^4 H$, la seconde l'acide propyl-nitreux $C^2 H^5 - C A^2 O^4 H$.
A. C.

ACTION DU PERCHLORURE DE PHOSPHORE SUR LES ÉTHERS AROMATIQUES,
par M. A. COLSON. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX,
p. 975.) [at.]

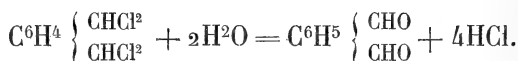
Si l'on vient à chauffer la monoéthylène paraxylénique avec deux fois et demie son poids de perchlorure de phosphore, une réaction s'établit qui dégage de l'acide chlorhydrique, de l'oxychlorure de phosphore et du chlorure d'éthyle; si l'on traite alors par l'eau, il y a un échauffement notable et l'on obtient par refroidissement de belles aiguilles qui sont de l'aldéhyde téréphtalique découverte par M. Grimaux; cette réaction paraît générale, l'oxyde de méthylbenzyle fournit en effet de l'aldéhyde benzoïque. La théorie de la réaction serait, d'après M. Colson, la suivante : à froid, on a moins de 10°. Le perchlorure agit comme chlorurant.



2° Ensuite vers 175 degrés, le perchlorure se dissout et le chlore réagit sur le chlorure de tolylène.



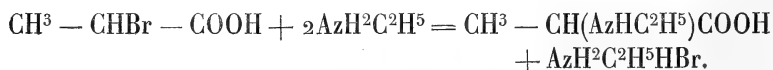
3° Enfin l'eau donne :



A. C.

SUR L'ACIDE α -ÉTHYLAMIDOPROPIONIQUE, par M. E. DUVILLIER.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1126.) [at.]

M. Duvillier est parvenu à obtenir cet acide homologue de l'acide méthylamidopropionique déjà connu, en faisant réagir l'acide α bromopropionique sur l'éthylamine



Il suffit de verser l'acide dans l'éthylamine; une molécule du premier pour trois molécules de la seconde. On termine la réaction en chauffant au réfrigérant ascendant pendant quelques heures. On traite par la baryte, à l'ébullition, on élimine l'excès par l'acide sulfurique, on traite par l'oxyde d'argent, puis on évapore à sec.

L'acide ainsi obtenu est solide, il cristallise en cristaux clinorhombiques et donne un chloroplatinate très soluble et un chloroaurate qu'on obtient en gros cristaux prismatiques.

A. C.

SUR LA SÉLÉNIO-URÉE ET SES DÉRIVÉS, par M. A. VERNEUIL.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1154.) [éq.]

La sélénio-urée se produit quand on fait passer un courant d'hydrogène sélénié dans une solution éthérée étendue de cyanamide. Une petite quantité d'ammoniaque facilite beaucoup la réaction; le rendement est presque théorique.

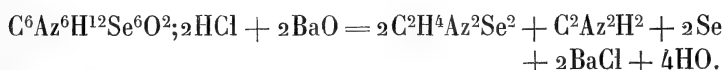


C'est un corps solide cristallisé, qui s'altère à la lumière avec mise en liberté de sélénium. Les hydracides agissent en présence

de l'air pour donner un corps que l'auteur nomme oxytriséléniourée qui n'est stable que combiné aux acides :



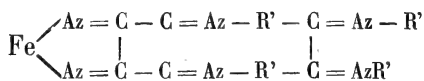
Quand on veut mettre l'oxytriséléniourée en liberté, elle se décompose en séléniourée cyanamide et sélénium



Le chlorhydrate et le bromhydrate s'obtiennent facilement en gros cristaux, ils se décomposent vers 100 degrés, en dégageant du cyanure et du chlorure d'ammonium, de l'oxyde de carbone et de l'eau. L'auteur continue l'étude des dérivés plus oxydés. A. C.

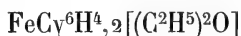
SUR L'ACIDE FERROCYANHYDRIQUE ET SES DÉRIVÉS, par MM. A. ÉTARD et G. BÉMONT. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 972 et 1024.) [at.]

Les auteurs proposent, pour représenter l'acide ferrocyanhydrique, la formule schématique suivante :



Cet acide serait donc tétrabasique non saturé. En partant de là, les auteurs ont pu préparer de nombreux corps dont les formules s'écartent de celles que l'on admet pour les composés ferrocyaniques.

L'acide ferrocyanhydrique préparé par la méthode de Posselt s'unit à l'éther pour donner le composé



qui se dissout lentement à l'air en abandonnant l'éther. Ils ont reconnu que l'acide ferrocyanhydrique chauffé à 44 degrés se décompose de la façon suivante :

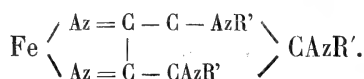


On obtient aussi un pentacyanure hydroferreux qui bleuit à l'air en absorbant de l'oxygène et de l'eau.

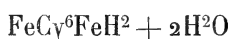
Le ferrocyanure d'ammonium a fourni le pentacyanure :

$\text{FeCy}^5, \text{Fe}(\text{AzH}^4)$. Une calcination plus avancée fournit le carbure de fer,

FeC^2 déjà connu, la formule schématique donnée plus haut explique facilement cela et donne :



L'acide ferrocyanhydrique bouilli dans le vide avec de l'eau donne le corps



qui serait l'acide du sel de Williamson

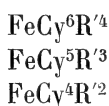


Le dédoublement se produit de la manière suivante :



auquel correspond un dérivé ammoniacal. L'oxydation de ce dernier corps produit un composé bleu cristallin.

Les cyanures métalliques répondent donc aux types suivants :



A. C.

NOUVELLE MÉTHODE POUR LA MESURE DE LA CHALEUR DE COMBUSTION DU CHARBON ET DES COMPOSÉS ORGANIQUES, par MM. BERTHELOT et VIEILLE. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 1097.)

Le procédé dont se servent les savants auteurs pour arriver à réduire à un temps très court la durée de la combustion des carbures solides est celui de la bouche calorimétrique, mais l'oxygène destiné à la combustion est enfermé dans cet appareil sous une pression de 7 atmosphères environ. Il est nécessaire que la quantité du corps comburé ne consume pas plus de 40 centièmes de l'oxygène, on évite ainsi complètement la production de l'oxyde de carbone et des hydrocarbures qui se produisent toujours dans une combustion à pression ordinaire. Les auteurs ont déterminé la chaleur de combustion de la cellulose pure, qui a été trouvée de 4,200

sous l'unité de poids. Le nombre avait été prévu avec une grande approximation. On remarque que la chaleur de combustion du carbone est inférieure à celle de la cellulose, qui contient donc un excès d'énergie par rapport au carbone. L'excès est pour $C = 12$ 19,6. Ce qui fait pour la combustion du poids atomique 113,6. Cet excès se retrouve en partie, comme l'ont montré les auteurs, dans les charbons roux fabriqués à basse température, dont on se sert pour les poudres de guerre. On conçoit combien il est important d'examiner à ce point de vue les charbons destinés à la fabrication de la poudre. La méthode de MM. Berthelot et Vieille sera précieuse dans ce cas.

A. C.

SUR LES APATITES FLUORÉES, par M. A. DITTE.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 967.) [éq.]

Nous avons déjà signalé les beaux travaux de M. Ditte sur ce sujet dans la note que nous analysons. L'auteur signale ce fait déjà prévu par lui que l'acide phosphorique peut être remplacé par les acides arséniques et vanadiques.

A. C.

SUR LA COMPOSITION DES PRODUITS GAZEUX DE LA COMBUSTION DES PYRITES, par M. SCHEURER-KESTNER. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 917.)

On remarque, quand on analyse les gaz qui s'échappent des fours à pyrites, qu'ils présentent cette particularité remarquable, d'être moins riches en oxygène qu'ils ne le devraient s'ils ne se produisaient que de l'acide sulfureux et de l'oxyde de fer. M. Scheurer-Kestner démontre que cette perte est due à la production d'une très notable quantité d'anhydride sulfurique. Des analyses faites sur les gaz pris à leur sortie des fours ont présenté un déficit d'oxygène justement correspondant à la quantité d'anhydride sulfurique formé.

A. C.

ACTION DE L'EAU SUR LES SELS DOUBLES, par M. Félix RAOULT.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIX, p. 915.)

Suivant que l'abaissement du point de congélation d'un sel double dissous dans l'eau est égal ou inférieur à la somme des

abaissements partiels des sels simples constituant, on peut affirmer que le sel double est ou n'est pas entièrement scindé en ses deux générateurs.

A. C.

RECHERCHES SUR LES ROSANILINES HOMOLOGUES, par MM. ROSENSTRIEHL et GERBER. (*Annales de physique et de chimie*, t. II, 6^e série.) [at.]

Les auteurs ont étudié les corps connus dans l'industrie sous le nom de rosanilines. Pendant longtemps on a considéré des mélanges de rosanilines comme des espèces pures; puis plusieurs rosanilines ont été confondues entre elles. La difficulté est considérable pour le distinguer. On connaît avec certitude quatre rosanilines, ainsi que leurs leucanilines et les hydrocarbures correspondants.

Ces quatre rosanilines sont :

La rosaline $C^{19}H^{19}Az^3O$ qui dérive de l'aniline et la paratoluidine, l'hydrocarbure correspondant est le triphénylméthane;

La rosaniline $C^{20}H^{21}Az^3O$ dérivant de l'aniline, la para- et l'orthotoluidine, 1 molécule de chacun de ces corps, l'hydrocarbure correspondant est le diphényltolylméthane $C^{20}H^{18}$;

La rosaniline $C^{21}H^{23}Az^3O$ dérivée de 1 molécule de paratoluidine et 2 d'ortho-

La rosaniline $C^{22}H^{25}Az^3O$ dérivant de 1 molécule d' α -métaxylidine et de 2 molécules d'orthotoluidine, ce sont les auteurs qui l'ont découverte. L'hydrocarbure correspondant est $C^{22}H^{22}$, le métatritolylméthane.

Les auteurs ont en outre reconnu les rosanilines suivantes, dont les hydrocarbures n'ont pas été préparés; nous les désignerons par le nombre d'atomes de carbone qu'elles contiennent :

C^{21} dérivée de mésidine et de l'aniline;

C^{21} cumidine et aniline;

C^{22} amidotétraméthylbenzine et aniline;

C^{23} amidopentaméthylbenzine et aniline;

C^{24} α -métaxylidine et γ -métaxylidine.

Cette dernière constitue le terme le plus élevé qui ait été préparé.

Les auteurs ont cherché à discuter le nombre possible des rosanilines homologues; ce nombre est très considérable et peut aller à 80. Cette discussion ne peut être résumée et nous renvoyons pour cela au mémoire original.

Les auteurs confirment les conclusions de MM. Fischer, à savoir : que dans les rosanilines, le carbone du méthane est fourni par les paramidométhylbenzines et donnent la preuve que le groupe CH^3 des premiers homologues de la rosaniline est dans la situation ortho-, par rapport à AzH^2 , et dans la situation meta-, par rapport au carbone du méthane.

Ils remarquent que les corps que l'industrie obtient avec le concours de trois alcaloïdes peuvent s'obtenir avec deux seulement. L'orthotoluidine ne peut pas remplacer la paratoluidine. D'où il résulte que la rosaniline β ne saurait être le produit d'oxydation de 1 molécule d'orthotoluidine et de 2 d'aniline, il faut la considérer comme dérivant de la xilidine.

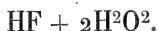
A. C.

RECHERCHES THERMIQUES SUR LES COMBINAISONS DU FLUOR AVEC LES MÉTAUX, par M. GUNTZ. (*Annales de physique et de chimie*, t. III, 6^e série.) [éq.]

Ce mémoire, qui constitue une thèse de doctorat, a été publié par fragments dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, et nous l'avons analysé au fur et à mesure. Une grande partie du travail consiste en tableaux donnant des déterminations thermochimiques très exactes, et qui à ce titre sont excessivement intéressants.

Nous donnons ici les conclusions de l'auteur :

Il a étudié la dissolution de l'acide fluorhydrique et montré qu'il y a formation d'une hydrate



Il a mesuré la chaleur de formation des fluorures alcalins ainsi que celle des fluorhydrates et montré l'influence de la stabilité relative de ces dérivés dans les décompositions réciproques.

Le travail contient en outre la détermination des chaleurs de formation des fluorures de magnésium, de plomb et d'argent; la comparaison des propriétés des fluorures et chlorures d'antimoine, et un nouveau moyen d'obtenir l'oxychlorure d'antimoine; enfin, une méthode de calcul donnant la chaleur de formation des fluorures de silicium et de l'acide hydrofluosilicique.

A. C.

ÉTUDE CHIMIQUE ET THERMIQUE DE QUELQUES OXYCHLORURES MÉTALLIQUES,
 par M. G. ANDRÉ. (*Annales de physique et de chimie*, t. III, 6^e série.)

Ce travail de thèse a, comme le précédent, été analysé par fragments, la conclusion en est un tableau des chaleurs de formation des corps étudiés par M. André, le voici :

			Cal.
CaCl, sol.	+ 3CaO, sol.	+ 16HO liq. dégage	46,00
BaCl	+ BaO	+ 5HO	19,39
SvCl	+ SoO	+ 9HO	24,44
MgCl	+ MgO, hydr.	+ 16HO	20,7
ZnCl	+ 4ZnO, sol.	+ 11HO	3,2
ZnCl	+ 3ZnO	+ 5HO	2,6
ZnCl	+ 5ZnO	+ 8HO	2,5
ZnCl	+ 8ZnO	+ 15HO	1,4
ZnBr	+ 4ZnO	+ 13HO	1,7
ZnBr	+ 8ZnO	+ 35HO	3,1
PbCl	+ PbO		3,26
PbCl	+ 2PbO		4,62
PbCl	+ 3PbO		5,30
PbBr	+ PbO		2,00
PbBr	+ 2PbO		3,03
PbBr	+ 3PbO		4,20
HgCl	+ HgO		1,65
HgCl	+ 2HgO	} par voie humide } par voie sèche	3,15
			3,05
HgCl	+ 3HgO		3,95
HgCl	+ 4HgO	} par voie humide } par voie sèche	4,93
			4,7
HgBr	+ HgO		1,66
HgBr	+ 2HgO		2,20
HgBr	+ 3HgO		3,16
HgBr	+ 4HgO		3,9

Chlorures et bromures ammoniacaux.

	Cal.
5AzH ³ , gaz + 2ZnCl, sol. + 2Ho, liq. dégage	74,67
4ZnCl, sol. + 4AzH ³ , gaz + Ho	88,5
3ZnCl + 3AzH ³ Cl., sol. + Ho	8,39
3ZnBr + 3AzH ³ , gaz + Ho	66,05
3ZnBr + 4AzH ³ , + 2Ho	77,05
2ZnBr + 5AzH ³	82,24
ZnBr + AzH ³ , br. + Ho	2,93

A. C.

§ 8.

MATHÉMATIQUES.

MÉMOIRE SUR LA RÉDUCTION DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES AUX FORMES INTÉGRABLES, par M. HALPHEN. (*Mémoires présentés à l'Académie des sciences*, 2^e série, t. XXVIII, n^o 1; 1884.)

L'auteur résout les deux questions suivantes :

1^o Étant donnée une équation différentielle linéaire à variable X, à inconnue Y, reconnaître s'il existe une substitution

$$(1) \quad x = \varphi(X), \quad y = Y\psi(X)$$

telle que, x et y étant prises pour nouvelle variable et pour nouvelle inconnue, l'équation transformée appartienne à l'une des trois catégories : équations à coefficients constants; équations dont l'intégrale générale est rationnelle; équations à coefficients doublement périodiques aux mêmes périodes et à intégrale générale uniforme;

2^o Ayant reconnu l'existence de la substitution, effectuer l'intégration.

La solution de M. Halphen repose sur l'emploi des *invariants différentiels absolus*, c'est-à-dire des fonctions des coefficients et de leurs dérivées, qui restent inaltérées pour toute substitution de la forme indiquée, quelles que soient les fonctions φ et ψ . M. Halphen envisage, pour toute équation d'ordre $n \geq 3$, $n - 1$ invariants absolus, qui sont des fonctions explicitement connues des coefficients et

par suite de la variable indépendante X . Supposant X éliminée, il considère uniquement les $n - 2$ relations qui lient les $n - 1$ invariants. C'est dans ces relations qu'il trouve les éléments propres à la solution de la première question :

I. Pour qu'il existe une substitution de la forme (1) qui conduise à une équation à coefficients constants, il faut et il suffit que les invariants absolus soient des constantes.

II. Pour qu'il existe une substitution de la forme (1) qui conduise à une équation à intégrale générale rationnelle ou à une équation à coefficients doublement périodiques et à intégrale générale uniforme, il faut mais il ne suffit pas que les invariants soient liés par des relations algébriques du genre 0 ou du genre 1;

III. Si ces relations sont du genre 1, il est impossible d'obtenir une transformée à intégrale générale rationnelle. Soit alors u la variable dont les $n - 1$ invariants peuvent être considérés comme des fonctions uniformes doublement périodiques et aux mêmes périodes ω, ω' . Pour qu'il existe une solution de la forme (1) conduisant à une équation à coefficients doublement périodiques et à intégrale générale uniforme, il faut et il suffit que les rapports des intégrales, considérés comme des fonctions de la variable u , n'aient aucun point critique (l'infini non compris).

IV. Si les relations entre les invariants sont du genre 0, soit α une variable en fonction de laquelle ces invariants soient rationnellement exprimables et qui leur corresponde uniformément. Pour qu'il existe une substitution de la forme (1) conduisant à une équation dont l'intégrale générale soit rationnelle, il faut et il suffit :

1° Que les rapports des intégrales, envisagés comme fonctions de α , n'aient que des points critiques algébriques, au nombre de trois au plus, γ compris l'infini;

2° Si ces points critiques sont au nombre de trois, que leurs ordres m, n, p satisfassent à la condition $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{p} > 1$.

V. Si les relations entre les invariants sont du genre 0 et que les conditions IV ne soient pas remplies, pour qu'il existe une substitution de la forme (1) conduisant à une équation dont les coefficients soient doublement périodiques et dont l'intégrale générale soit uniforme, il faut et il suffit :

1° Que les rapports des intégrales, envisagés comme des fonctions de α , n'aient que des points critiques algébriques, au nombre de trois ou quatre (y compris l'infini);

2° S'il y a trois points critiques, que leurs ordres m , n , p satisfassent à la condition $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{p} = 1$;

3° S'il y a quatre points critiques, qu'ils soient tous quatre du second ordre.

On voit que la première des questions proposées est résolue au moyen d'opérations purement algébriques.

Il semble que la seconde le soit du même coup, et que la substitution étant trouvée, il n'y ait qu'à l'effectuer et à appliquer les méthodes usitées d'intégration. C'est en effet à quoi se borne M. Halphen dans les cas théoriquement les plus simples, ceux où les rapports des intégrales n'ont aucun point critique. Mais si ces rapports ont des points critiques, la transformation exigerait des calculs impraticables; il faut intégrer sans l'effectuer. M. Halphen y réussit en cherchant, dans l'étude approfondie des points critiques, des conditions algébriques auxquelles les intégrales satisfont et en démontrant, dans chaque cas, que ces conditions suffisent pour construire les intégrales par des opérations qui deviennent indépendantes de l'équation différentielle.

PROBLÈME INVERSE DES BRACHISTOCHRONES, par M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE. (*Mémoires présentés à l'Académie des sciences*, 2^e série, t. XXVIII, n^o 5; 1884.)

Il s'agit de déterminer le système de forces sous l'influence duquel une courbe proposée serait la ligne du trajet le plus rapide. Si l'on suppose la courbe plane, la réaction normale est double en chaque point de la force centripète $\frac{v^2}{\rho}$. C'est en traduisant en coordonnées rectangulaires cette propriété découverte par Euler que M. Haton de la Goupillière obtient l'équation différentielle qui fait connaître la fonction des forces T :

$$(1) \quad p \frac{\partial \log T}{\partial x} - \frac{\partial \log T}{\partial y} = 2 \frac{\frac{\partial p}{\partial x}}{1 + p^2}, \quad p = \frac{dy}{dx}.$$

L'équation (1) ne sera définie qu'après que l'on aura emprunté

à l'équation de la courbe proposée la valeur de p . Or, cette substitution peut être faite d'une infinité de manières : on peut exprimer p en fonction de x seulement, ou de y seulement, etc. A chacune de ces formes de la relation (1) correspondra une intégrale distincte avec sa fonction arbitraire. Cette singulière indétermination du calcul tient au fond même de la question; on peut en effet se donner à priori d'une manière arbitraire tout le réseau des courbes de niveau, c'est-à-dire la direction des forces cherchées, en ne laissant à trouver que leur intensité. On aura recours aux coordonnées curvilignes, en prenant le réseau donné pour l'une des deux familles coordonnées et ses trajectoires orthogonales pour la seconde famille conjuguée. On écrira le théorème d'Euler dans ce système de variables. On supprimera la dérivée de T par rapport à la seconde coordonnée et l'on exprimera les coefficients en fonction de la première variable au moyen de l'équation de la brachistochrone; T sera alors donné par une quadrature.

L'auteur examine en particulier le cas des forces parallèles et celui des forces centrales.

SUR LES INTÉGRALES DE CERTAINES ÉQUATIONS FONCTIONNELLES, par M. KOENIGS. (*Annales de l'École normale*, 3^e série, t. I, suppl., p. 3; 1884.)

Soit $\varphi(z)$ une fonction uniforme dans tout l'intérieur d'une région R , et telle que, si z est intérieur à cette région, il en est de même du point $z_1 = \varphi(z)$; tous les points de la suite z, z_1, z_2, \dots définis par la relation récurrente $z_{i+1} = \varphi(z_i)$ sont tous intérieurs à la région R . Lorsque cette suite converge régulièrement vers une limite x qui n'est pas pour $\varphi(z)$ un point essentiel, on sait que x est un zéro de la fonction $z - \varphi(z)$ qui doit vérifier l'inégalité $\text{mod } \varphi'(x) < 1$.

Dans ses recherches sur les substitutions uniformes (*Bull. des sciences mathématiques*, 2^e série, 1883), M. Kœnigs a démontré la proposition réciproque : si x est un zéro de la fonction $z - \varphi(z)$ vérifiant l'inégalité $\text{mod } \varphi'(x) < 1$, le point x est le centre d'un cercle C_x à l'intérieur duquel $\varphi(z)$ est holomorphe et $\frac{\varphi(z) - x}{z - x}$ reste toujours inférieur à l'unité d'une quantité finie.

L'auteur apprend actuellement à former la limite $B(z)$ du rapport

$\frac{\varphi_p(z) - x}{[\varphi'(x)]^p}$; c'est une fonction holomorphe dans tout le cercle C_x ; elle jouit d'une propriété importante caractérisée par la relation

$$B(z) = \frac{1}{\varphi'(x)} B[\varphi(z)].$$

$B(z)$ est donc, pour une valeur particulière de la constante c , une solution de l'équation fonctionnelle de M. Schröder

$$\Xi[\varphi(z)] = c \Xi(z),$$

et toute solution de cette équation qui est holomorphe ou méromorphe au point x ne diffère que par un facteur constant d'une puissance entière positive ou négative de la fonction $B(z)$.

L'équation d'Abel

$$\Xi[\varphi(z)] = 1 + \Xi(z)$$

se déduit de la précédente en prenant les logarithmes des deux membres et divisant par $\log c$. Il en résulte qu'elle ne peut avoir aucune solution holomorphe ni méromorphe en x , et qu'elle en admet une et une seule pour laquelle ce point est un point logarithmique, savoir :

$$b(z) = \frac{\log B(z)}{\log \varphi'(x)}.$$

Les intégrales générales des équations d'Abel et de M. Schröder sont respectivement

$$b(z) + \Omega[b(z)], \quad B(z) \times \Omega[b(z)],$$

Ω désignant une fonction périodique quelconque, de période égale à l'unité.

Les équations d'Abel et de M. Schröder sont des cas particuliers d'équations plus générales

$$\Xi[\varphi(z)] = \Xi(z) + f(z), \quad \Xi[\varphi(z)] = \frac{1}{g(z)} \Xi(z),$$

où $f(z)$ et $g(z)$ sont des fonctions holomorphes à l'intérieur du cercle C_x , dont la première prend au point x la valeur 0 et la seconde la valeur 1, et que M. Kœnigs donne le moyen d'intégrer.

Les points limites à convergence régulière ne sont pas les seuls points à considérer. L'auteur, dans son premier travail, en a défini d'autres à convergence *périodique*, pour lesquels il pose et ré-

sout le problème de l'intégration des équations fonctionnelles d'Abel et de M. Schröder.

Dans la voie qu'il a suivie, M. Kœnigs a été précédé par MM. Schröder et Korkine; mais le caractère propre de ses recherches est la réduction au nombre minimum nécessaire des hypothèses qui servent de base aux travaux de ces deux analystes. Ces hypothèses, qui se ramènent à une seule, celle de l'holomorphisme, portent soit sur la possibilité de certaines différentiations, soit sur l'existence de certaines limites.

SUR LA THÉORIE DES FORMES BINAIRES ET SUR L'ÉLIMINATION,
par M. STÉPHANOS. (*Thèse de doctorat, Gauthier-Villars, Paris, 1884.*)

L'auteur étudie d'abord les propriétés des systèmes linéaires de formes binaires et les relations qui doivent avoir lieu entre $k + 1$ formes binaires d'ordre m ($m \geq k$) pour que ces formes soient liées entre elles par quelque relation linéaire.

Il examine ensuite deux formes binaires a_x^m et d_x^{m-t} ($0 \leq t < m$), liées entre elles par la relation $(ad)^{m-t} a_x^t = 0$, et met en évidence les résultats suivants :

Étant donné une forme binaire $f = a_x^m$ quelconque, on peut toujours déterminer deux formes r_x^k et s_x^l , où $k + l = m + 2$, de manière qu'elles soient apolaires à f et n'admettent pas de facteur linéaire commun. Les nombres k et l ($k \leq l$) sont toujours déterminés d'une manière unique.

Si $k = l$, ce qui suppose que m soit pair, chacune des deux formes r et s peut être déterminée d'une infinité de manières. Pourtant le faisceau $\lambda r + \mu s$ est toujours le même. Les formes de ce faisceau constituent les seules formes apolaires à f qui soient d'ordre minimum.

Si $k < l$, la forme r est complètement déterminée à un facteur constant près, et constitue la seule forme d'ordre minimum qui soit apolaire à f . Quant à la forme s , elle peut être déterminée d'une infinité de manières; néanmoins le système linéaire $\lambda x_x^{l-k} r + \mu s$, où x_x^{l-k} désigne une forme arbitraire d'ordre $l - k$ et λ une constante arbitraire, reste toujours le même.

Dans les deux cas ($k \leq l$), les formes comprises dans l'expression

$$\sigma_x^{m-k-t} r - \sigma_x^{m-l-t} s, \quad (m \geq m-t \geq k)$$

(où les formes ρ et σ sont arbitraires) constituent les seules formes d'ordre $m-t$ qui soient apolaires à f .

Les formes r et s , déterminées d'après ce qui précède, peuvent être deux formes quelconques de leurs ordres respectifs, astreintes seulement à la condition de n'avoir aucun facteur linéaire commun. Il se trouve en effet qu'en partant de deux formes r_x^k et s_x^l arbitraires et n'admettant pas de facteur linéaire commun, on peut toujours déterminer d'une manière unique la forme $f = a_x^m$ ($m = k + l - 2$) de manière que l'on ait

$$(ar)^k a_x^{m-k} = 0, \quad (as)^l a_x^{m-l} = 0.$$

Enfin, M. Stéphanos s'occupe de la théorie de l'élimination pour le cas de deux formes binaires $r = r_x^k$ et $s = s_x^l$ ($k \leq l$). Il introduit des formes

$$\omega_{i-1} (x^{i-1}, x^i, \dots, x^{k+l-i})$$

symétriques et d'ordre $i-1$ par rapport aux $k+l-2i+2$ séries de variables binaires $x^{i-1}, x^i, \dots, x^{k+l-i}$, dont l'évanouissement identique est la condition nécessaire et suffisante pour qu'une forme

$$\sigma_x^{l-i} r - \rho_x^{k-i} s \quad (0 < i \leq k \leq l)$$

soit divisible par la forme $(xx^{i-1})(xx^i) \dots (xx^{k+l-i})$, où

$$(xx^j) = x_1 x_{j_2} - x_2 x_{j_1}.$$

Parmi ces formes, il y a lieu de considérer spécialement la forme

$$R_{i-1}(x) = \omega_{i-1}(x, x, \dots, x),$$

qui est d'ordre $(i-1)(k+l-2i+2)$ par rapport à x . Alors, en désignant par y une valeur donnée de x telle qu'on n'ait pas à la fois $r(y) = s(y) = 0$, on aura les propositions suivantes :

Pour que les deux formes r et s admettent i facteurs linéaires communs, et i seulement, il faut et il suffit qu'on ait

$$R_0 = 0, R_1(y) = R_2(y) = \dots = R_{i-1}(y) = 0, R_i(y) \geq 0.$$

Pour que les deux formes r et s admettent comme plus grand commun diviseur une forme d'ordre i , il faut et il suffit que la forme

$$\omega_{i-1}(x, y, y, \dots, y),$$

d'ordre $i-1$ par rapport à x , soit nulle quel que soit x , $R_i(y)$ étant différent de zéro.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS
AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

GÉOLOGIE.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE DES ENVIRONS NORD DE MAICHE, par MM. W. KILIAN et W. DEECKE. (*Mém. de la Soc. d'émulation de Montbéliard*; 1884.)

La région étudiée dans ce travail est ce vaste plateau situé dans l'arrondissement de Montbéliard, au nord de Maiche, qu'on désigne sous le nom de *Haute-Montagne*. A l'exception de quelques dépôts récents et quaternaires, limités à des formations peu étendues de tufs (vallon de Valory) et de limons à ossements (grottes de l'Ermitage et du Château du Diable), ce plateau est tout entier constitué par une succession normale de marnes et de calcaires appartenant aux divers étages du terrain jurassique, compris entre le bathonien et le virgulien (incl.). Le lias et le bajocien ne se présentent, en effet, que dans le nord de Saint-Hippolyte, à la Côte-Enverse et sur la rive gauche du Doubs.

Le *bathonien* n'est lui-même représenté que par ses assises moyennes (*calcaires jaunâtres et marnes à Tereb. maxillata*, 20 à 30 mètres; *marnes à Pholadomyes* 2 mètres) et supérieures. Le bathonien supérieur est ensuite susceptible de trois divisions : 1° calcaire roux sableux à *Rynch varians*; 2° dalle nacrée à Bryozoaires;

3° dalle nacrée spathique. Après avoir fait remarquer que ces deux niveaux de dalle nacrée sont toujours compris entre les calcaires roux à *R. varians* et des marnes oolithiques calloviennes à *Am. anceps* et *A. coronatus*, les auteurs estiment qu'elles peuvent être considérées comme un faciès du callovien inférieur (zone à *Am. macrocephalus*), et c'est cette dernière assimilation qu'ils adoptent dans les tableaux qui, à la fin du mémoire résumant leurs observations, établissent un parallélisme entre le plateau de Maiche et les régions avoisinantes.

Le callovien, constitué ainsi par la dalle nacrée (à Bryozoaires et sans fossiles) et l'oolithe ferrugineuse à *Am. anceps*, est ensuite recouvert par des assises marneuses puissantes, les unes à fossiles pyriteux (marnes à *Am. Renggeri*), les autres avec rognons et fossiles calcaires (marnes à *Phol. exaltata*). Viennent ensuite de nouvelles assises renfermant une faune corallienne, qui se développent sur une large étendue, en donnant lieu à toute une série d'escarpements et de crêtes ruiniformes très pittoresques. Deux divisions sont établies, par les auteurs, dans ce puissant massif de calcaires blancs compacts : la première comprend des bancs à fossiles silicieux (*Cidaris florigemina*, *Rynch. inconstans*, *Tereb. insignis*, *Calamophyllia*) avec intercalation de calcaires coralliens et de bancs marneux grumeleux riches en oursins (*Collyrites bicordata*, *Echinob. corallinus*); la seconde est constituée principalement par des calcaires à polypiers, qui deviennent crayeux à leur partie supérieure et passent insensiblement à l'astartien, qui les recouvre immédiatement. Cet astartien, lui-même très développé, est alors susceptible de cinq divisions qui sont de bas en haut : 1° calcaires à Astartes; 2° calcaires à patices (*N. Euroda*, *N. grandis*, *N. hemispherica*); 3° marnes et calcaires à *Astarte supracorallina*; 4° calcaires à *Tereb. egena*; 5° calcaires compacts, le plus souvent sans fossiles, présentant près de Montandon un accident crayeux où l'on rencontre de nombreux fossiles (Nérinées, Échinides et Diceras). Une alternance de marnes et de calcaires fossilifères (*Pteroc. oceanii*, *Natica Eudora*, *Ceromya excentrica*, *Ostera Brunlutana*, *Tereb. subsella*, etc.) représente ensuite le pterocérien, et le tout se termine par de nouvelles assises marno-calcaires appartenant au virgulien et qui présentent deux bancs à *Exogyra virgula* séparés par un massif calcaire correspondant à l'oolithe virgulienne du haut Jura et au calcaire à *Diceras suprajurense*, des environs de Montbéliard et du Jura Neufchâtelois.

Après avoir résumé, dans deux tableaux, la succession des assises jurassiques qui se développent dans le plateau de Maiche et établi leur synchronisme avec celles des régions avoisinantes, les auteurs consacrent deux chapitres intéressants à l'orographie et à l'hydrographie de cette région qui présente un bel exemple de ces plissements réguliers qui donnent à la région des plateaux du Jura, si bien définie par Thurmann, son caractère particulier. C. V.

LA HOUILLE, par M. B. RENAULT.
(*Génie civil*, t. VI, n° 9, p. 136; 1884.)

Après avoir rappelé les nombreuses hypothèses diverses émises pour expliquer le mode de formation de la houille, M. Renault expose les résultats principaux des observations qu'il a faites en vue de démontrer l'origine végétale désormais incontestable de ce charbon fossile. On sait que certaines couches de houille présentent des traces encore bien reconnaissables d'une structure organisée; ce caractère s'accroît quand on en obtient des préparations suffisamment amincies pour devenir transparentes, au point qu'il devient possible de reconnaître, à l'aide du microscope, si la houille est formée d'écorces ou de feuilles de *Cordaïtes*, de *Calamodendrées*, de *Fougères*, des divers végétaux, en un mot, qui composent la flore carbonifère.

C'est ainsi que dans des fragments de houille uniquement formés de feuilles de *Cordaïtes*, on arrive à distinguer, dans une coupe perpendiculaire au limbe, les cuticules et le premier rang de cellules épidermiques, les faisceaux vasculaires qui correspondent aux nervures, et les bandes de fibres hypodermiques. Ceux qui ne renferment que des empreintes d'écorces de *Sigillaire* et de *Lépidodendron* laissent voir très nettement le tissu subéreux allongé caractéristique de ces écorces. On a pu de la sorte s'assurer que les plantes qui ont formé le charbon fossile étaient pour la plupart des végétaux aériens, bien différents de ceux aquatiques qui caractérisent actuellement les marais tourbeux. De plus, la présence de galets et de graviers de houille authentique dans les conglomérats houillers de certains bassins du Plateau central (Commentry, Champagnac, etc.) permet d'affirmer que la transformation des végétaux en houille, sous une nappe *Calamodendron* et les *Psaronius* entrent pour moins de 35,5 à 29,4.

M. Renault en trouve la raison dans la différence des tissus houillifiés; le bois des Calamodendrons étant composé de bandes rayonnantes alternativement formées de tissu ligneux et de tissu parenchymateux à parois épaissies, tandis que celui de Cordaïtes, beaucoup moins dense, rappelle celui des Araucariées.

Ce sont ensuite des eaux provenant du lessivage prolongé des végétaux, chargées par suite de tous les principes solubles retirés des plantes qui ont laissé déposer, après leur macération dans un milieu convenable, ces combustibles spéciaux si riches en matières volatiles qu'on désigne sous les noms de *boghead*, *cannel-coal*, *pich-coal*, etc. Une coupe mince faite dans un morceau de *cannel-coal* de Commentry montre en effet le charbon constitué par une masse amorphe, d'aspect résinoïde jaune brun, tenant en suspension et disposés par couches des fragments encore bien reconnaissables de feuilles de Cordaïtes, de Fougères, de macrospores, microspores ou grains de pollen, avec d'autres débris floconneux noirâtres, dont la nature ne peut être fixée.

Quant à l'anhracite, il ne présente qu'exceptionnellement des traces discernables d'organismes végétaux et se comporte le plus souvent comme du carbone amorphe. M. Renault estime dès lors que le défaut d'organisation appréciable dans l'anhracite tient à la compression qu'ont subie les cellules et les vaisseaux.

A cette note sont jointes un certain nombre de dessins représentant des coupes microscopiques faites dans des échantillons de houille de nature variée, provenant des bancs houillers, des galets de houille, du *cannel-coal* de Commentry et de l'anhracite de Pensylvanie.

C. V.

§ 2.

MÉTÉOROLOGIE.

MÉTHODE DE PRÉVISION DU TEMPS APPLIQUÉE À LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE DE FONTAINEBLEAU, par M. GOETSCHY, capitaine du génie.
Fascicule lithographié de 80 pages et de 11 planches.

Dans ce travail, M. Goetschy passe en revue presque toute la météorologie, en insistant principalement sur les courants atmosphé-

riques et ceux de la mer. Il résume l'état actuel de nos connaissances sur ces sujets et en tire les applications qu'on en peut faire à la prédiction du temps à Fontainebleau ou pour mieux dire dans la plus grande partie de la France.

Ce mémoire, destiné sans doute principalement aux élèves de l'École d'application de l'artillerie et du génie, forme un traité assez complet et utile à consulter.

ÉTUDES DIVERSES SUR L'ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE, par M. Raimond COULON. (*Bull. de la Soc. d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure*, 1883-1884; Rouen; 1884.)

La première partie de ce mémoire est consacrée à l'étude de l'influence des charpentes en fer sur les chutes de foudre. L'auteur conclut que les charpentes en fer, loin de présenter du danger pendant les orages sont une cause de sécurité, à la condition que les différentes pièces qui les composent communiquent largement avec le sol. C'est, en effet, ce que tout le monde admet aujourd'hui.

La seconde partie passe en revue et décrit un certain nombre d'orages qui ont éclaté à Rouen ou aux environs de 1879 à 1884. Le premier des orages décrits, celui du 28 juin 1879, a été remarquable en ce que la cathédrale de Rouen a été frappée de la foudre et la pointe de platine du paratonnerre fondue. On sait que l'extrémité de la flèche s'élève à 157 mètres (d'après M. Coulon).

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES À ROUEN EN 1883, par M. Ludovic GULLY. (Même volume, p. 284-290.)

L'auteur indique 0^m,774 d'eau pour la hauteur de la pluie tombée à Rouen en 1883; il donne aussi des renseignements sur les différents mois et sur les comparaisons des hauteurs d'eau constatées auparavant par Preisser pendant seize ans.

La moyenne température à Rouen, déduite des nombres trouvés à 9 heures du matin et 9 heures du soir, serait (année civile) 11°,9. Le calcul effectué de la même manière pour le parc de Saint-Maur donne pour la même année 9°,8. Le thermomètre est

donc placé dans la ville et dans une situation qui ne peut pas donner la température de la contrée.

E. R.

§ 3.

PHYSIQUE.

MÉTHODE pour la mesure du coefficient de dilatation cubique de substances solides en fragments très petits, par M. J. THOULET. (Comptes rend. Acad. des sciences, t. XCVIII, p. 620; 1884.)

L'auteur emploie la dissolution d'iodure de mercure dans l'iodure de potassium dont un travail étranger lui a fourni les coefficients de dilatation pour un certain nombre de densités déterminées. On place le solide, dont on veut mesurer le coefficient de dilatation cubique, dans une éprouvette contenant de la liqueur d'iodure concentrée, et l'on ajoute de l'eau jusqu'au moment où le corps reste en équilibre parfait, sans monter ni descendre au sein du liquide qui le baigne. A ce moment la densité de la liqueur et celle du corps sont absolument égales. On note la température t et la densité d de la liqueur. On ajoute alors une petite quantité de liqueur concentrée et l'on prend la nouvelle densité D . Comme $D > d$, il en résulte que le corps remonte et se maintient à la surface du liquide. On élève lentement et régulièrement la température; la liqueur se dilatant plus vite que le corps, à une certaine température t' , sa densité, qui était d'abord plus grande que celle du corps, lui deviendra égale, et le solide se mettra de nouveau en équilibre. L'auteur établit la formule au moyen de laquelle il tire des données le coefficient cherché.

M.

TABLE DES MATIÈRES.

A

- ACADÉMIE DES SCIENCES. (Comptes rendus).
Sphincters des embouchures des veines caves et cardiaques. Occlusion hermétique pendant le présystole, p. 248.
- ACY (D'). Silex préhistorique de la station de Chelles, p. 626.
- Le Mammouth dans le forest bed de Cromer, p. 748.
- Défense de Mammouth trouvée dans la vallée de la Drance, p. 748.
- ADNET (A). Note sur un manomètre à air libre pour la mesure des faibles pressions, p. 768.
- AFFANASIEFF. Sur une nouvelle méthode de transfusion du sang, p. 242.
- Note sur le micrococci de la pneumonie franche, p. 620.
- AGUET (Francis). De la recherche du bacille de la tuberculose dans les produits autres que ceux de l'expectoration, p. 93.
- ALLAIRE (Le D^r). Des premiers rudiments du langage enfantin, p. 642.
- AMAGAT (E.-H.). Résultats pour servir aux calculs des manomètres à gaz comprimés, p. 420.
- Rectification des résultats numériques indiqués dans une communication précédente, pour les calculs des manomètres à gaz comprimés, p. 423.
- AMANS (Le D^r). Étude sur l'organe du vol chez les hyménoptères, p. 703.
- AMAT (Le D^r Ch.). Anthropologie des M'zabites, p. 634.
- Esclavage au M'zab, étude anthropologique des nègres, p. 635.
- AMBERT ET DUBOIS. Sur la lumière des pyrophores, p. 624.
- AMEGHINO. Compte rendu d'un mémoire de M. Adolphe Döesing, sur la géologie argentine, p. 413.
- AMIELH (J.). Origine des houilles et des combustibles minéraux, p. 35.
- AMIGUES. Sur une série analogue à celle de Lagrange, p. 612.
- ANCEY (J.). Catalogue des Mollusques marins du cap Pinède, près Marseille, p. 162.
- (G.-F.) Mollusques inédits du système européen, p. 165.
- Contribution à la faune indo-thibétaine, p. 344.
- Description d'un Chelonarium nouveau, p. 345.
- Sur les divisions proposées dans le genre Streptaxis, p. 346.
- Description de deux espèces nouvelles d'*Helix* du Thibet, p. 346.
- ANDRÉ. Sur la chaleur de formation des oxychlorures de mercure, p. 217.

- ANDRÉ. Sur la chaleur de formation des oxybromures de mercure, p. 220.
- (D.). Abaissement des limites fournies par la règle des signes de Descartes, p. 228.
- Nombre exact des variations perdues par la multiplication par $x - \alpha$, p. 232.
- Sur une équation du degré m qui n'a jamais plus de deux racines réelles, p. 361.
- Théorème permettant de constater que certaines équations algébriques n'ont aucune racine positive, p. 363.
- Étude sur les maxima, minima et conséquences des permutations, p. 433.
- Nombre exact des variations gagnées ou perdues dans la multiplication du polynôme $f(x)$ par le binôme $x^h \pm \alpha$, p. 591.
- (E.). Le monde des Fourmis, p. 707.
- (G.). Sur l'oxychlorure de baryum, p. 283.
- Étude chimique et thermique de quelques oxychlorures métalliques, p. 800.
- ANDRÉ et BERTHELOT. Recherches sur la végétation; études sur la formation des azotates, p. 274.
- Recherches sur la marche de la végétation dans une plante annuelle; principes hydrocarbonés, principes azotés et matières minérales, p. 275.
- ANGOT (A.). Sur les travaux de la commission météorologique de l'École d'application et du génie à Fontainebleau, p. 13.
- ANTELMY. Troubles nerveux périphériques dans les entorses, p. 88.
- APPELL. Sur la distribution du potentiel dans les masses liquides limitées par des faces planes, p. 229.
- Sur les fonctions doublement périodiques de troisième espèce, p. 433.
- Sur l'inversion des intégrales abéliennes, p. 602.
- APPELL et CHERVET. Sur la distribution du potentiel dans une masse liquide ayant la forme d'un prisme rectangulaire indéfini, p. 69 et 360.
- ARBOIS DE JUBAINVILLE (D'). Observations sur la rouille des blés, p. 136.
- *Nectria ditissima*, p. 137.
- *Peronospora viticola*, p. 137.
- *Fusicladium pyrinum*, p. 138.
- ARLOING. Contribution à l'étude de l'agent virulent de la septicémie puerpérale, p. 242.
- ARNOZAN et VAILLARD. Le pancréas du lapin, p. 98.
- ARRAGON. Du pansement des plaies par la décoction de racine de valériane, p. 622.
- Contribution à l'étude de la décoction de valériane, p. 624.
- ARSONVAL (D'). Nouvelle méthode calorimétrique applicable à l'homme, p. 624.
- ARTAUD et RAYMOND. Note sur un cas d'hémiatrophie de la langue dans le cours d'un tabes dorsal, p. 87.
- ARTH (G.). Sur l'oxydation du menthol par le permanganate de potassium, p. 284.
- ARTIGUES. Essai sur la valeur séméiologique du rêve, p. 84.
- ARTUS. OEdèmes d'origine nerveuse, p. 88.
- ARZUNI et DAMOUR (A.). Sur un nouveau minéral de la province d'Utah, p. 570.

- ASSOCIATION française pour l'avancement des sciences, 13^e session (Blois), p. 771.
- AUBERT, LÉPINE et EYMONNET. Sur la proportion de phosphore incomplètement oxydé contenue dans l'urine, spécialement dans quelques états nerveux, p. 245.
- AUDOLLENT (P.). Les explorations scientifiques (Expédition du *Travailleur* et du *Talisman*), p. 251.
- AUSTANT. Lépidoptères nouveaux d'Algérie, p. 266.
- AUTONNE. Recherches sur les intégrales algébriques des équations différentielles linéaires à coefficients rationnels, p. 295.
- Sur les groupes d'ordre fini contenus dans le groupe des substitutions quadratiques Cremona, p. 364.
- Recherches sur les groupes d'ordre fini contenus dans le groupe semi-cubique Cremona, p. 596.

B

- BABINSKI. Sur la lésion des tubes nerveux de la moelle épinière dans la sclérose en plaques, p. 242.
- Des modifications que présentent les muscles à la suite de la section des nerfs qui s'y rendent, p. 454.
- BAILLE (J.-B.). Mesure de la composante horizontale du magnétisme terrestre par la méthode de l'amortissement, p. 358.
- BAJÈNOFF (Le D^r). Études céphalométriques sur des bustes d'assassins suppliciés et de personnages distingués, p. 643.
- BALBIANI (G.). Les organismes unicellulaires. Les Protozoaires, leçons faites au Collège de France, p. 732.
- BALLAY (Le D^r). De l'Ogôoué au Congo, p. 408.
- BABBIER (Em.). Comparabilité du thermomètre à poids et du thermomètre à tige, p. 415.
- (E.) Sur une généralisation de la théorie des réduites, p. 585.
- Sur l'équilibre d'un segment homogène de paraboloïde de révolution flottant sur un liquide, p. 597.
- BARDEY. Traditions et divisions du Somal (pays des Somalis), p. 635.
- BARDY, FORQUIGNON, QUÉLET, MOUGEOT et FERRY. Listes des Champignons observés dans les Vosges, p. 32.
- BARON. Développement du corps de Wolf et du rein chez les vertébrés, p. 99.
- BARRION (Maurice). Contribution à l'étude de l'hémoglobinurie essentielle paroxystique, p. 96.
- BARROIS (Ch.). Sur les ardoises à Néréites de Bourg-d'Oueil (Haute-Garonne), p. 34.
- Sur l'étage aptien de la Haute-Garonne, p. 36.
- Observations sur la constitution géologique de la Bretagne (1^{er} et 2^e articles), p. 38.
- Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice, p. 41.
- Sur les Dictyospongidae des psammites du Condros, p. 44.
- Note préliminaire sur les schistes à staurotides de Bretagne, p. 46.
- Sur le chloritoïde du Morbihan, p. 498.

- BARROIS (J.). Sur le développement des chelifères, p. 465.
- BARTHÉLEMY. De l'action de la chaleur sur les phénomènes de végétation, p. 120.
- BASTARI (Théodore). Du bichlorure et du biiodure de mercure en obstétrique, p. 95.
- BAUBIGNY (H.). Sur la préparation du sulfate de sesquioxyde de chrome pur et sur la détermination du poids atomique du chrome au moyen de ce sulfate, p. 52.
- BAUCHER (F.). Étude sur les arbres à caoutchouc de la Sénégambie, p. 186.
- BAUDON (Le Dr). 3^e catalogue des Mollusques vivants du département de l'Oise, p. 164.
- BAUMHAUER (Van E.-H.). Thermorégulateur de construction simple, pouvant aussi servir de thermomètre enregistreur, p. 355.
- BAVAY. Note sur la reproduction des Hélix Cooperi et H. hæmastoma, p. 726.
- BAYE (Le baron de). Un dépôt de flèches à tranchant transversal dans les stations du Petit-Morin, p. 626.
- BEAUGRAMP. Le Cénomaniens de Villers-sur-Mer. Note sur un gisement de Caridium Edule à Berneville, p. 488.
- BEAUNIS. Note sur les phénomènes d'arrêt, p. 618.
- BEAUREGARD (H.). Recherches sur le cerveau de la *Balaenoptera Sibbaldii*, p. 337.
- Appareil buccal des insectes de la tribu des Vésicants, p. 341.
- Sur le développement des *Cerocomma schreberi* et *Stenoria apicalis*, p. 469 et 699.
- BEAUREGARD. La première larve de l'*Epicauta verticalis*, p. 469 et 699.
- Structure de l'appareil digestif des insectes de la tribu des Vésicants, p. 470.
- Note sur le cœur et le larynx d'un cachalot, p. 675.
- Note sur le siège du principe actif chez les Vésicants, p. 699.
- Quelques observations sur les mœurs et le développement de la Cantharide (*Cantharis vesicatoria*), p. 700.
- Note sur le développement du principe vésicant chez la Cantharide, p. 700.
- (O.). L'antiquité du fer en Égypte, p. 631.
- L'Ethnique arya, ses origines, sa signification, p. 632.
- BEAUREGARD et BOULART. Note sur un cœur de *Balaenoptera Sibbaldii*, p. 675.
- BEAUREGARD et POUCHET. Sur la boîte à spermaceti, p. 249 et 461.
- BECQUEREL (Henri). Nouvelle méthode pour mesurer l'intensité d'un courant électrique en unités absolues, p. 198.
- Spectres d'émission infra-rouges des vapeurs métalliques, p. 355.
- BEDEL (Louis). Relevé d'observations éthologiques faites sur les Miarus et les Mecinus ou Gymnetron, p. 17.
- Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires (2^e volume), p. 18 et 389.
- Description d'un Glaphyrus nouveau d'Algérie, p. 389.
- Synopsis du genre *Liosioma* Steph. (Curculionides), p. 701.
- BEDOT. Recherches sur le foie des Vevelles, p. 484.

- BELLANGÉ (Georges). Étude sur la cirrhose graisseuse, p. 97.
- BELON (Marie-Joseph). Revision des Lathridiidæ de la Nouvelle-Zélande, p. 702.
- BELTREMIEUX (Ed.). Faune de la Charente-Inférieure, p. 335.
- BENOIST (E.). Les Néritacées fossiles des terrains tertiaires moyens du sud-ouest de la France, p. 752.
- (René). Construction d'étalons prototypes de l'ohm légal, p. 418.
- BENOIST-MÉCHIN (Le baron). Voyage à travers le Turkestan, p. 409.
- BENOÎT, MASCART (E.) et DE NERVILLE (F.). Sur la formation de l'ohm, p. 215.
- Expériences pour la détermination de l'ohm, p. 559.
- BÉRENGER (C.-Camille). Éducation des Nandous, p. 463.
- BÉRENGER-FÉRAUD (Le Dr). Recherches sur la maye de Provence, p. 643.
- BERENQUIER (Paul). Description d'une hélice nouvelle de France, p. 395.
- BERGERON (Jules). Note sur les strobiles du *Walchia piniformis*, p. 141.
- BÉRILLON. De l'indépendance fonctionnelle des deux hémisphères cérébraux. p. 84.
- BERLOTY. Sur les équations algébriques. p. 599.
- BERNE. Quelques cas de purpura d'origine traumatique, p. 88.
- BERT (P.). Anesthésie par la méthode des mélanges titrés de vapeur et dans son application à l'homme pour les vapeurs de chloroforme, p. 244.
- Sur l'origine du sucre de lait, p. 452.
- Sur une méthode d'anesthésie chloroformique, p. 527.
- BERT (P.). Sur les mélanges titrés d'éther et d'air, p. 618.
- Sur la non-accumulation du chloroforme dans les tissus après l'anesthésie complète, p. 620.
- BERTHELOT. Sur l'échelle des températures et sur les poids moléculaires, p. 212.
- BERTHELOT et ANDRÉ. Recherches sur la végétation; étude sur la formation des azotates, p. 274.
- Recherches sur la marche générale de la végétation dans une plante annuelle; principes hydro-carbonés, principes azotés et matières minérales, p. 275.
- BERTHELOT et VIEILLE. Nouvelle méthode pour la mesure de la chaleur de combustion du charbon et des composés organiques, p. 796.
- BERTHELOT et WERNER. Sur les substitutions bromées, p. 287.
- BERTHERAND (E.). Les Mollusques fluviatiles du Nyanza et du Tanganika, p. 345.
- BERTHIÈRE (Henri). Hélices inédites de la série de la striata de Müller, p. 395.
- BERTHOT. Sur les effets des forces mutuelles, p. 585.
- BERTHOUMIEU et BUYSSON. Mousses et hépatiques de l'Allier, p. 134.
- BERTRAND (E.). Sur les propriétés optiques de la berzelite, p. 497.
- Sur la friedelite, p. 500.
- BERTRAND (E.) et ISELSTRÖM (A.). Sur la manganostibiite de Nordmark, sur l'aimatolite et l'aimafibrite, p. 569.
- Xantho-arsénite, nouveau minéral, p. 576.
- BESNARD. Notes sur les oiseaux nichant aux Jacobins, p. 339.

- BEURMANN. Note sur un signe peu connu de la sciatique, p. 86.
- BEUVE (Charles). Le sublimé en obstétrique, p. 95.
- BIGOT (A.). Nouvelles observations sur le *Silurien* de la Hague, p. 176.
- Compte rendu des excursions géologiques faites par la Société linnéenne de Normandie à Sottevast et à Martinvast et de Néhou à Saint-Sauveur-le-Vicomte, p. 183.
- BIGOT (A.) et CORBIÈRE (L.). Étude géologique de la tranchée du chemin de fer entre Sottevast et Martinvast (Manche), p. 182.
- BIGOT (J.-M.-F.). Diptères nouveaux ou peu connus (24^e partie), p. 20.
- Diptères nouveaux ou peu connus (25^e partie), p. 391.
- BINET et FÉRÉ. Note pour servir à l'histoire du transfert chez les hypnotiques, p. 621.
- Sur le somnambulisme partiel et les localisations cérébrales, p. 621.
- BISSET (Paul). Étude sur la sueur et la salive, dans leurs rapports avec l'élimination, p. 99.
- BIZET (Paul). Note sur les tranchées de chemin de fer de Mortagne à Méné-Auger et de Mortagne à Laigle, p. 488.
- BLANCK (Le R. P.). Le Trane-Nigne (à l'ouest du Tong-King), p. 189.
- BLAVIER (E.-E.). Sur les courants telluriques, p. 196.
- Étude des courants telluriques, p. 554 et 770.
- BLOCH. Expériences sur les sensations de contraction musculaire, p. 527.
- Expérience sur la contraction musculaire provoquée par la percussion des muscles de l'homme, p. 623.
- BLOCH. Sur le ralentissement du cœur provoqué chez l'homme par une excitation périphérique douloureuse, p. 625.
- BLONDLOT (R.). Influence de l'état électrique d'une surface liquide sur la tension maxima de la vapeur de ce liquide en contact avec la surface, p. 776.
- BLOYET (Le capitaine). De Kondoà à la côte (Afrique orientale), p. 188.
- BLUSSON. Accidents consécutifs à l'emploi de l'acide phénique ou thérapeutique, p. 95.
- BOCHEFONTAINE. Action du cuivre sur les personnes en contact permanent avec ce métal, p. 525.
- Note sur un curare curarisant et produisant en même temps l'arrêt systolique du cœur, p. 525.
- Maladies épidémiques diverses chez les cuivriers de Villedieu, p. 527.
- Action physiologique du poison des Moïs, p. 617.
- Action physiologique des sucres de l'arbre xé et de la liane voi-voi qui servent à la préparation du poison des Moïs, p. 622.
- BOCOURT (M.-J.). Note sur quelques Ophiidiens nouveaux provenant de l'Amérique intertropicale, p. 108.
- BOISSIER (Edmond). *Flora orientalis*, p. 128.
- BOILLOT (A.). Chaleur de combinaison des composés d'hydrogène et d'oxygène, p. 786.
- BON (Le Dr Gustave LE). Sur la détermination de la circonférence du crâne en fonction de ses diamètres, p. 645.
- BONAPARTE (Le prince Roland). Les derniers voyages des Néerlandais à la Nouvelle-Guinée, p. 189.

- BONAPARTE. (Le prince Roland). Récentes découvertes des Néerlandais à la Nouvelle-Guinée, p. 407.
- BONHOUR (Alphonse). Note sur le *Platytylus Castoris Ristema*, et sa capture en France, p. 19.
- BONNEMÈRE. Les caves de Saumoussay, p. 629.
- Superstition ancienne persistant encore en Basse-Bretagne, p. 642.
- BONNET (Ed.). *Orthoptera tunetana duodecimo*, p. 266.
- BONNET (J.-B.) De l'emploi du sublimé-corrosif en obstétrique, et en particulier dans la putréfaction fœtale, p. 95.
- BONNET (Ed.) et FINOT (Ad.). Les orthoptères de la régence de Tunis, p. 390.
- BONNET (Ed.) et RICHTER. — Sur quelques plantes du Sud-Ouest, p. 538.
- BONNIER (Gaston) et MANGIN (Louis). Recherches sur la respiration des feuilles à l'obscurité, p. 275.
- Recherches sur la respiration des tissus sans chlorophylle, p. 534 et 269.
- Recherches sur la respiration et la transpiration des Champignons, p. 117.
- BORÉLY (Gabriel-Charles). Quelques considérations sur le coup de chaleur, p. 98.
- BOTTEY et GILLES DE LA TOURETTE. Note sur un cas de sialorrhée d'origine nerveuse, p. 617.
- BOUCHARD. Recherches sur la toxicité des urines normales, p. 619.
- BOUCHER (H. DU). Matériaux pour un catalogue des coquilles fossiles du bassin de l'Adour. — *L'Atlas conchyliologique* de Grateloup, révisé et complété (suite), p. 398 et 752.
- BOUCHON-BRANDELY. De la sexualité chez l'huître ordinaire (*Ostrea edulis*) et chez l'huître portugaise (*Ostrea angulata*). Fécondation artificielle de l'huître portugaise, p. 347.
- BOUCHUT (Henry). Études d'ophtalmoscopie dans la méningite et les maladies cérébro-spinales, p. 86.
- BOULARAN. De la compression des nerfs du membre supérieur à la suite de fractures, p. 92.
- BOULART et BEAUREGARD. Note sur un cœur de *Balaenoptera Sibbaldii*, p. 675.
- BOULART (R.) et PILLIET (A.). Note sur la disposition des papilles foliées dans la langue des singes, p. 671.
- Note sur l'estomac du Dauphin, p. 675.
- BOULE. Compte rendu de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Aurillac, p. 141.
- BOULIECH (Georges). Essai sur le royaume hawaïen, p. 188.
- BOULLU (L'abbé). Observations sur quelques plantes hybrides, p. 536.
- BOURGEOIS (J.). Diagnose de Lycides nouveaux ou peu connus (4^e partie), p. 19.
- Dascillides et malacodermes de la Nouvelle-Calédonie, p. 702.
- BOURGEOIS (J.) et FAUVEL (A.). Faune gallo-rhénane ou espèces des Insectes qui habitent la France, la Belgique, la Hollande, la Prusse rhénane, le Luxembourg, le Nassau et le Valais, avec tableaux synoptiques et planches gravées, p. 698.
- BOURGUET. Sur la fonction eulérienne, p. 808.
- BOURGUIGNAT (J.-R.). Aperçu sur la faune malacologique du Bas-Danube, p. 163.

- BOURGUIGNAT, Nouvelle vivipare française et liste des espèces constatées en France dans le genre vivipare, p. 170.
- Description du nouveau genre *Sesteria*, p. 171.
- Histoire des mélanien du système européen, p. 173.
- Hélice nouvelle des montagnes de l'Ariège, p. 394.
- BOURRU (Le D^r H.). Le climat du Tong-King, p. 405.
- BOURY (E.). Observations sur quelques espèces nouvelles du bassin de Paris, décrites par M. de Raincourt, p. 146.
- Descriptions de *Scalaridæ* nouveaux (2^e article), p. 173.
- BOUSSEMAER. Notes sur les couches supérieures du Mont-Aigu, p. 36.
- BOUSSINESQ. Sur la poussée d'une masse de sable, à surface supérieure horizontale, contre une paroi verticale ou inclinée, p. 366.
- Calcul approché de la poussée et de la surface de rupture dans un terrepain horizontal homogène soutenu par un mur vertical, p. 368.
- Sur le principe du prisme de la plus grande poussée, posé par Coulomb dans la théorie de l'équilibre, limite des terres, p. 580.
- Remarque relative à la vitesse de propagation de l'intumescence produite dans l'océan Indien par l'éruption du Krakatoa, p. 582.
- BOUTY (E.). Sur la conductibilité des dissolutions salines très étendues, p. 64.
- Sur la conductibilité électrique des dissolutions salines très étendues, p. 70 et 563.
- BOUTY. Sur le phénomène du transport des ions et sa relation avec la conductibilité des dissolutions salines, p. 210.
- Application de la loi de Faraday à l'étude de la conductibilité des dissolutions salines, p. 211.
- Sur la conductibilité électrique des dissolutions aqueuses très étendues, p. 353.
- BRASSE (L.). Sur la présence de l'amylase dans les feuilles, p. 791.
- BRÉMOND. Contracture dans la catalepsie hypnotique, p. 527.
- BÉMONT (G.) et A. ETARD. Sur l'acide ferrocyanhydrique, p. 795.
- BRÉON (R.). Notes pour servir à l'étude de la géologie de l'Islande et des îles Féroé, p. 347.
- BRIGANT (J. LE). Essai sur la tuberculose pulmonaire dans ses rapports avec l'alimentation, p. 93.
- BRILLOUIN. Durée d'oscillation d'un système magnétique muni de son index, p. 556.
- BRIOSCHI. Les relations algébriques entre les fonctions hyperelliptiques d'ordre n , p. 603.
- BRISAUD et SABOURIN. Deux cas d'atrophie du lobe gauche du foie, d'origine biliaire, p. 98.
- BRISOUT DE BARNEVILLE. Description de trois coléoptères nouveaux d'Algérie, p. 699.
- BROCA (Paul). Description élémentaire des circonvolutions cérébrales de l'homme d'après le cerveau schématique, p. 645.
- Sur la préparation des hémisphères cérébraux, p. 645.
- BROCARD (H.). Nouvelles propriétés du triangle, p. 304.

- BRON-DUCLAUD (Jules). Contribution à l'étude de la pyohémie, p. 93.
- BRONGNIART (Ch.). Sur un gigantesque Neurophoptère provenant des terrains houillers de Commeny, p. 751.
- Sur la découverte d'une empreinte d'insecte dans les grès siluriens de Jurques (Calvados), p. 751.
- BROUARDEL, GABRIEL et GRANGE. Sur un phénomène observé chez les animaux soumis à un courant électrique intense, p. 624.
- BROUARDEL et LOYE. Action physiologique de la Kairine, p. 619.
- BROWN-SÉQUARD. Faits montrant que toutes les parties de l'encéphale peuvent déterminer des phénomènes d'inhibition, p. 620.
- Du rôle de certaines influences dynamogéniques réflexes dans les cas de suture de nerfs récemment publiés, p. 620.
- De la puissance inhibitrice et de la puissance convulsivante de l'acide carbonique, p. 623.
- BRUNAUD (Paul). Contribution à la flore mycologique de l'Ouest, p. 272.
- BRUNEAU (B.) et ROUSSEAU (G.). Sur un nouveau mode de préparation du permanganate de baryte, p. 55.
- BRUNON (Le général). Souvenir d'une expédition à Madagascar, p. 77.
- BUCAILLE (E.). Sur la répartition des Échinides dans le système crétacé du département de la Seine-Inférieure, p. 43.
- BUQUOY (E.), DAUTZEMBERG (Ph.) et DOLFUS (G.). Les mollusques marins du Roussillon, p. 728.
- BUGUET (A.). Actions de deux portions consécutives d'un même courant, p. 206 et 556.
- BUNKER (A.). Les abeilles de Birmanie, p. 705.
- BUREAU (Ed.). Sur la présence de l'étagé houiller moyen en Anjou, p. 745.
- BURNAT (Émile) et GREMLI (Aug.). Catalogue raisonné des *Hieracium* des Alpes-Maritimes, p. 124.
- BURO. Contribution à la préservation cuprique dans les maladies infectieuses, p. 526.
- BURTON (R.). A B C de la photographie moderne, p. 763.
- BUSQUET. Note sur la houillère de Decize, p. 34.
- BUYSSON et BERTHOUMIEU. Mousses et hépathiques de l'Allier, p. 134.

C

- CABANELLAS (G.). Déterminer directement l'ordre de la cause du déficit des machines dynamo-électriques, p. 197.
- Machines dynamo-électriques. —
— Confirmations expérimentales des deux réactions en marche; sur les valeurs effectives de la résistance intérieure et du magnétisme inducteur, p. 419.
- CADIAT (O.). Du développement du canal de l'urètre et des organes génitaux, p. 660.
- Mémoire sur l'utérus et les trompes, p. 660.
- CADIAT (E.) et DUBOST (L.). Traité pratique d'électricité industrielle, p. 193.
- CAILLETET. Sur l'emploi du formène pour la production de très basses températures, p. 351.

- CALLAUD (A.). Sur une modification apportée aux câbles conducteurs pour paratonnerres, p. 209.
- CALLANDREAU. Sur les développements qui se rapportent à la distance de deux points et sur quelques propriétés des fonctions sphériques, p. 587.
- CALMELS. Sur le venin des batraciens, p. 222.
- Sur la constitution de quelques composés élémentaires du cyanogène, p. 780.
- Action des iodures alcooliques primaires sur le fulminate d'argent, p. 789.
- CAMUS (Gustave). Guide pratique de botanique rurale à l'usage des botanistes, des étudiants en pharmacie et en médecine, p. 123.
- CANAL. La frontière marocaine, p. 87.
- CANDOLLE (Alphonse et Casimir). *Monographie phanerogamarum, prodromi nunc continuatio, nunc revisio*, p. 124.
- CAREZ (L.) et VASSEUR (G.). Note sur une carte géologique de la France à l'échelle de $\frac{1}{500000}$, p. 544.
- CARLET (G.). Sur les muscles de l'abdomen de l'abeille, p. 471.
- Sur le venin des insectes hyménoptères et sur ses organes sécréteurs, p. 472.
- Sur une nouvelle pièce de l'aiguillon des Mellifères et sur le mécanisme de l'expulsion du venin, p. 472.
- CARPENTIER (Paul). Sur la détente adiabatique de la vapeur d'eau, p. 71.
- (J.). Sur un essai de galvanomètre à mercure, p. 203.
- CARUEL (T.). Considérations générales sur le corps des plantes, p. 120.
- CASTRO-SOFFIA. Recherches expérimentales sur la tuberculose des os, p. 93.
- CATALAN. Notes d'algèbre et d'arithmétique, p. 373.
- CAUVET (Joseph). Contribution à l'étude de la montée du lait, p. 99.
- CAZENEUVE (P.). Sur la formation des iodures de méthyle et de méthylène aux dépens de l'iodoforme, p. 218.
- Sur un camphre trichloré, p. 784.
- (Marius). Un calendrier musulman perpétuel, avec la concordance des années de l'ère chrétienne, p. 306.
- CAZIN (M.). Note sur la structure de l'estomac du *Plotus melanogaster*, p. 684.
- CERTES (A.). Parasites et commensaux de l'Huître (notes complémentaires), p. 728.
- CÉSARO. Sur les fonctions holomorphes, p. 588.
- CHABBY. Sur la poussée verticale que l'homme exerce sur le sol pendant ses mouvements. p. 618.
- Sur la dilatation des tissus vivants par la chaleur, p. 622.
- (L.). La segmentation des Ascidies simples, p. 728.
- CHABRY (L.) et POUCHET (G.). Contribution à l'odontologie des Mammifères, p. 667.
- CHABRY (L.) et ROBIN (Ch.). Note sur les organes élastiques de l'aile des Oiseaux, p. 683.
- CHAIGNON (Vicomte DE). Sur la présence de la Célestine dans les schistes du lias moyen de Conliège (Jura), p. 47.
- CHAIRY. Sur les eaux de pluie de la ville d'Alger, p. 419.

- CHALANDE (J.). Notes sur les espèces françaises du genre *Rhyssenus* (insectes coléoptères), p. 265.
- CHAMBERLAND. Sur un philtre donnant de l'eau physiologiquement pure, p. 250.
- CHAMBERLAND, PASTEUR et ROUX. Sur la rage, p. 454.
- CHAMBRELAND et MOUSSOUS. Expériences sur le passage des bactériidies charbonneuses dans le lait des animaux atteints de charbon, p. 94.
- CHAMPIONNIÈRE (Just-Lucas). Note accompagnant des photographies de grandeur naturelle de deux enfants extraits par laparotomie dans des grossesses extra-utérines, p. 453.
- CHANCEL (G.). Sur la détermination d'un cas particulier d'isomérisation des acétones, p. 792.
- CHANCEL (G.) et PARMENTIER (F.). Sur quelques réactions du sulfure de carbone et sur la solubilité dans l'eau, p. 792.
- CHAPER. Sur une pegmatite à diamants et à corindon de l'Indoustan, p. 500.
- Sur la présence du diamant dans une pegmatite de l'Indoustan, p. 745.
- CHAPERON. Sur la polarisation des métaux oxydables et l'énergie électrique, p. 772.
- Sur une cause probable de désaccord entre la force électro-motrice des piles et les données thermo-chimiques, p. 209.
- CHAPUIS et HAUTEFEUILLE. Action de l'effluve électrique sur l'azote et l'oxygène en présence du chlore, p. 284.
- CHARCOT. Sur diverses communications relatives au choléra, p. 250.
- CHARCOT et RICHER. L'hypnotisme chez les hystériques et l'hyperexcitabilité névromusculaire, p. 85.
- CHARLES (Georges). Des pulvérisations antiseptiques prolongées dans le traitement de quelques affections chirurgicales, p. 95.
- CHARNAY (Désiré). Les anciennes villes du Nouveau Monde, p. 190.
- (M.) Les Toltecs et leurs migrations, p. 637.
- CHARPENTIER. Sur la détente adiabatique de la vapeur d'eau, p. 62.
- (P.). Sur les divers rendements théoriques que l'on doit considérer dans les machines à vapeur d'eau, p. 200.
- CHARPY (Adrien). De l'angle xiphoidien, p. 647.
- CHARREYRE (J.). Nouvelles recherches sur les Cystolithes, p. 153 et 539.
- Considérations sur la valeur relative des caractères employés dans la classification des Algues, p. 31.
- CHARVET (Gratien). La grotte sépulcrale de Rousson, p. 627.
- CHATELIER (Lé). Sur la loi de décomposition des sels par l'eau, p. 285.
- Sur quelques combinaisons formées par les sels halogénés avec les sels oxygénés du même métal, p. 781.
- Sur un énoncé général des lois des équilibres chimiques, p. 787.
- CHATIN (Joannes). Recherches sur l'Anguillule de l'Oignon, p. 112.
- Oeuf monstrueux, p. 339.
- Sur la présence de la tyrosine dans les muscles des insectes, p. 340.
- Des nerfs cardiaques chez la Mulette perlière, p. 343.

- CHATIN. Sur le sous-maxillaire de la mâchoire chez les insectes broyeur, p. 467.
- Sur le maxillaire, le palpigère et le sous-galea de la mâchoire chez les insectes broyeur, p. 467.
- Sur les appendices de la mâchoire chez les insectes broyeur, p. 468.
- Nouvelles observations sur l'Anquillule de l'Oignon, p. 476.
- Parasites de l'Aptéryx, p. 721.
- Sur les œufs de la Bilharzie, p. 721.
- CHAUVEAU. De la préparation en grandes masses des cultures atténuées, p. 244.
- Du chauffage des grandes cultures de bacilles du sang de rate, p. 245.
- De l'atténuation des cultures virulentes par l'oxygène comprimé, p. 449.
- CHAUVET (Gustave). Sur le tumulus de Gros-Guignon, p. 628.
- CHERVET (A.). Distribution du potentiel dans une plaque rectangulaire traversée par un courant électrique dont le régime est permanent, [p. 210 et 368.
- Distribution du potentiel électrique dans une plaque rectangulaire, les électrodes occupant des positions quelconques, p. 590.
- Description d'un électromètre capillaire à tube conique horizontal, p. 560.
- Étude de la distribution du potentiel dans des conducteurs à deux ou à trois dimensions, traversés par des courants électriques permanents, p. 562.
- CHERVET et APPELL. Sur la distribution du potentiel dans une masse liquide ayant la forme d'un prisme rectangulaire indéfini, p. 69 et 360.
- CHERVIN (Arthur). Procédé rationnel et méthodique pour la mise en série des moyennes proportionnelles, p. 651.
- CHEVREUX (Édouard). Crustacés amphipodes et isopodes des environs du Croisic, p. 693.
- CHOLODROWSKY (N.). Contributions à l'anatomie et à la morphologie des vaisseaux malpighiens des Lépidoptères, p. 473.
- Sur les vaisseaux de Malpighi chez les Lépidoptères, p. 473.
- CROUQUET. Les alluvions de Chelles, p. 626.
- Sur la présence de l'*Elephas primigenus* dans les alluvions de Chelles, p. 748.
- CHRÉTIEN (P.). Les chenilles du genre *Cosmia*, p. 267.
- CHUDZINSKI. Anomalie du muscle grand pectoral, p. 648.
- Quelques notes sur l'anatomie de deux nègres, p. 649.
- Une anomalie du muscle deltoïde, p. 649.
- Sur un faisceau supplémentaire du muscle grand pectoral, p. 650.
- Note sur le foie d'un jeune Gorille mâle, p. 671.
- Sur un placenta unique observé chez une Mandrille, p. 672.
- CLAVEL. La dépopulation aux îles Marquises, p. 639.
- CLERK MAXWEL (James). Traité élémentaire d'électricité (traduction de Gustave Richard), p. 762.
- CLOËZ. Sur la présence de l'Aragonite à Moligny (près Étampes), p. 414.

- CLOIZEAUX (Des). Sur l'identité optique des cristaux de herdérite de Saxe et de l'état du Maine, p. 570.
- Oligoclases et andésine, p. 577.
- CLOUET (J.). Étude sur la chaux phosphatée naturelle de la Seine-Inférieure, p. 47.
- CNOCKAERT. Coléoptères de la Sarthe. — Liste supplémentaire, p. 264.
- COIFFIER (Le D^r). Esquisse d'une méthode simple et facile pour la vérification clinique des cent cinquante principaux médicaments de la matière médicale, p. 233.
- COLANERI. Des secousses musculaires. Étude critique et sémiologique, p. 88.
- COLLIGNON (E.). Quelques problèmes sur le mouvement relatif, p. 375.
- Sur la chaînette d'égalité de résistance, p. 373.
- COLLOT. Sur une grande oscillation des mers crétacées en Provence, p. 744.
- COLSON (A.). Recherches sur les xylènes, p. 429.
- Saponification des éthers simples aromatiques par les corps neutres, p. 790.
- Action du perchlorure de phosphore sur les éthers aromatiques, p. 793.
- COMBES (Alph.). Action des aldéhydes chlorées sur la benzine en présence du chlorure d'aluminium, p. 285.
- COMBESCURÉ. Sur les surfaces dont les lignes de courbure sont planes dans un système seulement, p. 512.
- CONSCIENCE (A.). Contribution à l'étude des propriétés du chlorhydrate de Kairine, p. 101.
- CONSTANT (A.). Notes sur quelques Lépidoptères nouveaux (1^{re} partie), p. 22.
- Notes sur quelques Lépidoptères nouveaux (2^e partie), p. 392.
- CONTE (Tony). Introduction de chevaux du Turkestan, p. 104.
- CORBIÈRE (L.) et A. BIGOT. Étude géologique de la tranchée du chemin de fer entre Sottevast et Martinvast (Manche), p. 182.
- CORBON. Herborisation aux environs de Cherbourg, p. 123.
- CORNÉLY (Joseph). Reproductions obtenues au parc de Beaujardin, à Tours, en 1884, p. 336.
- CORNIL. Les microbes du phlegmon cutané et leur siège, p. 94.
- CORNIL et LOLOIR. Recherches sur la nature du lupus, p. 94.
- CORNU (A.). Étude spectrale du groupe de raies telluriques nommé α par Angström, p. 66 et 552.
- Observations relatives à la couronne visible actuellement autour du soleil, p. 356.
- Sur la forme de la surface de l'onde lumineuse dans un milieu isotrope placé dans un champ magnétique uniforme; existence probable d'une double réfraction particulière dans une direction normale aux lignes de force, p. 421.
- CORNU, Aimé GIRARD, PRILLIEUX et PASTEUR. Sur le développement en France des Nématodes de la betterave, p. 271.
- CORRADO CAFICI (Le baron de). Description de quelques nouvelles Hélices de l'île de Sicile, p. 395.
- COSTANTIN (J.). Étude comparée des tiges aériennes et souterraines des Dicotylédones, p. 276.

- COSTANTIN. Recherche sur la structure de la tige des plantes aquatiques, p. 399.
- COTTEAU. Compte rendu de la section de géologie à la réunion de l'association scientifique à Blois, 1884, p. 141.
- Échinides nouveaux ou peu connus (3^e article), p. 533.
- Sur les calcaires à Échinides de Stramberg (Moravie), p. 755.
- Sur les Échinides éocènes de Saint-Palais (Charente-Inférieure), p. 756.
- COTTILLON. Note sur le lavis d'une sphère, p. 228.
- COUDRAY. Propriétés physiologiques et thérapeutiques de la paraldéhyde, p. 101.
- COULON (Raymond). Études diverses sur l'électricité atmosphérique, p. 813.
- COURCHET. Étude anatomique des ombellifères et des principales anomalies de structure que présentent leurs organes végétatifs, p. 121.
- COURTIN. Recherches expérimentales sur l'action du Varaire blanc, p. 623.
- COURTOIS (E.). Élevages d'oiseaux aquatiques, p. 107.
- COUTAGNE (G.). Revision sommaire du genre *Moitessiera*, p. 727.
- COUTAUD. Contribution à l'étude de la colique du Poitou, considérée comme intoxication saturnine, p. 89.
- COUTY. Sur le cerveau moteur, p. 83.
- Sur la distinction physiologique de deux classes de mouvement, p. 449.
- Du mécanisme médullaire des paralysies d'origine cérébrale, p. 450.
- COUTY, GUIMARAÈS et NIOBEY. De l'action des lésions du bulbe rachidien sur les échanges nutritifs, p. 247.
- CRAFTS (J.-M.). Sur les coefficients de dilatation des gaz élémentaires, p. 260.
- CRAFTS (J.-M.) et FRIEDEL (C.). Sur une nouvelle méthode de synthèse des combinaisons aromatiques, p. 423.
- CRETTE DE PALUEL. Notes pour servir à la faune des environs de Paris, p. 254.
- Note sur la Perdrix grise, p. 256.
- CRÉ (L.). Contributions à la flore de Java, p. 758.
- Contributions à la flore crétacée de l'ouest de la France, p. 757.
- CROSSE (H.). Faune malacologique de Gibraltar, p. 164.
- Note sur les caractères et le véritable habitat de l'*Helix aimophila*, p. 169.
- Catalogue des espèces du genre *Rapa* Klein, p. 172.
- Catalogue des espèces du genre *Couthoujia* A. Adams, p. 172.
- Note sur quelques formes monstrueuses du *Bulimus (Placostylus) ouveanus* Dotzauer, des îles Loyalty, p. 174.
- Faune malacologique terrestre et fluviatile des îles de Socotora et d'Abdel-Goury, p. 723.
- CROVA (A.). Sur un photomètre à diffusion, p. 422.
- Photométrie des foyers intenses de lumière, p. 422.
- Sur l'hygrométrie, p. 763.
- Observations actinométriques faites, pendant l'année 1882-1883, à l'observatoire météorologique de Montpellier, p. 765.
- Description d'un spectrophotomètre, p. 765.

CROVA. Sur une méthode de graduation des hygromètres à absorption, p. 766.

— Sur une méthode de graduation des hygromètres à absorption, p. 773.

CROVA et GARBE. Sur un étalon électrostatique de potentiel, p. 562 et 767.

CURIE (P.). Sur les questions d'ordre : répétitions, p. 565.

CURIE (J.) et FRIEDEL. Sur la pyroélectricité du quartz, du chlorate de sodium, de la blende et de la boracite, p. 56.

CUZENT (G.). Archipel des Pomotu, p. 184.

CZYSZOWSKI. Étude sur les phénomènes métallifères; les minerais de fer de l'écorce terrestre, p. 541.

D

DAGONET. Étude sur quelques points de la Méningo-myélite expérimentale, p. 85.

DAMOISEAU (A.) et PETITPONT (G.) Sur une nouvelle machine dynamo-électrique, p. 203.

DAMOUR (A.). Note sur un nouveau phosphate d'alumine et de chaux des terrains diamantifères, p. 574.

— Essais chimiques et analyses sur la ménilite, p. 576.

DAMOUR (A.) et ARZUNI. Sur un nouveau minéral de la province d'Utah, p. 570.

DARESTE (Camille). Études expérimentales sur l'incubation. (2^e partie), p. 105.

— Recherches sur l'incubation des œufs de poule dans l'air confiné et sur le rôle de la ventilation dans l'évolution embryonnaire, p. 461.

— Mémoires sur quelques points de Tératogénie, en réponse à un travail récent de MM. Fol et Warinski, p. 656.

DASTRE et MORAT. Influence du sang asphyxique sur la circulation, p. 97.

DASTRE et MORAT. Influence de l'état du sang sur l'appareil nerveux de la circulation, p. 525.

DAUDIÈS-PAMS. Étude géologique et hydrologique du bassin de l'Agly (Pyrénées-Orientales), p. 187.

DAUTZENBERG (Ph.), BUCQUOY (E.) et DOLFUS. Les Mollusques marins du Rousillon, p. 728.

DAVID. De l'aphasie historique, p. 84.

— Sur les relations algébriques des fonctions θ , p. 511.

— Discussion d'une classe de courbes, p. 512.

— Sur une transformation de l'équation linéaire d'un ordre quelconque, p. 513.

DEBEAUX (O.). Note sur une nouvelle station de la *Panopea Aldrovandi* Menard, p. 346.

DEBRAY (F.). Les Algues marines du nord de la France, p. 403.

DEBRAY et JOANNIS. Sur la décomposition de l'oxyde de cuivre par la chaleur, p. 783.

DECAUX. Note sur le *Rhopalopus femoratus* L. et le *Clytus tropicus* Panz. et description de sa larve, p. 265.

DECHARME (C.). Nouvelles expériences d'imitation des anneaux électro-chimiques par les courants d'eau continus, p. 71.

- DECHARME (C.). Imitation par les courants liquides ou gazeux des phénomènes d'électricité et de magnétisme, p. 778.
- DECREIX. Influence de l'hippophagie sur la population chevaline, p. 104.
- Sur la destruction des sauterelles, procédé de M. Durand, p. 112.
- DEECKE et KILIAN. Description géologique des environs de Maiche, p. 809.
- DEGAGNY (Charles). Nouvelles observations sur la fécondation chez les végétaux; son action sur les deux synergides et sur le noyau secondaire du sac embryonnaire, p. 24.
- DEHOUX (Le D^r). Les Viens-Viens, p. 637.
- DÉJÉRINE. Étude sur le nervotabes périphérique, p. 87.
- Rôle joué par la Méningite spinale postérieure des tabétiques, dans les scléroses combinées, p. 87.
- DÉJÉRINE et LANDOUZY. De la myopathie atrophique progressive (myopathie héréditaire) débutant dans l'enfance par la face, sans altération du système nerveux, p. 453.
- DELAGE. (Le D^r Yves). Une pêche miraculeuse de Chætopères, p. 343.
- Évolution de la Sacculine (*Sacculina carcini* Thomps), p. 693.
- DELAMOTTE. Aperçu sur les épizooties de l'Algérie et sur la production animale de la colonie, p. 336.
- DELAURIER. Éducatons d'oiseaux exotiques faites à Angoulême, p. 106.
- DELAY. Contributions à l'étude du mal perforant dans la période préataxique du tabes, p. 87.
- DELESPERRE (Auguste-Louis). Des néphrites sans albuminurie, p. 95.
- DELORME (Paul). Considération sur la faune Vosgienne, p. 252.
- DEMAISON (L.). Recherches sur la soie que les anciens tiraient de l'île de Cos, p. 343.
- DEMARÇAY (Eug.). Sur quelques procédés de spectroscopie pratique, p. 420 et 422.
- DENIKER (J.). Sur un fœtus de Gorille, p. 459.
- Étude sur les Kalmouks, p. 633.
- Un fœtus de Gorille, p. 671.
- La valeur des caractères morphologiques que présente le foie du Gorille, p. 672.
- DEPÉRET (Ch.). Nouvelles études sur les ruminants pliocènes et quaternaires d'Auvergne, p. 147.
- DEPONTAILLER (J.). Fragments d'un catalogue descriptif des fossiles du pliocène des environs de Cannes, p. 751.
- DEPREZ (Marcel). Sur les lois du frottement, p. 418.
- DEREGIBUS et MARIUS, PERACCA H. Note sur le *Cælopeltis insignitus* (Couleuvre maillée), p. 257.
- DESCHAMPS (A.). Contribution à l'étude du choléra endémique en Cochinchine, p. 90.
- DESEILLE (E.). Géographie des habitats du Hareng, p. 175.
- DESGODINS (L'abbé). La région limitrophe du Thibet, de la Birmanie, de l'Annam et de la Chine, p. 49.
- DESGUEZ. Sur l'alimentation de l'*Heterodon* Madagascariensis, p. 259.
- DESHAYES (G.-P.). Description de quelques animaux de la famille des Trochidés des côtes de l'Algérie, p. 172.

- DESLONGCHAMPS (E.). Note sur plusieurs espèces de Crânes du système oolithique inférieur, p. 753.
- Note sur les modifications à apporter à la classification des Terebratulidæ, p. 753.
- Sur l'appareil brachial de diverses Térébratules du lias et du système oolithique inférieur, p. 754.
- Note sur une anomalie observée sur un échantillon de *Liothyris vitrea*, p. 754.
- Sur quelques Brachiopodes nouveaux ou peu connus du lias et du système oolithique inférieur, p. 755.
- Note sur l'état jeune de la Terebratula (*Zeilleria*) *numismalis* et du *Dictiothyris coarctata*, p. 755.
- DESROCHERS DES LOGES. Insectes coléoptères du nord de l'Afrique nouveaux ou peu connus, p. 111.
- DEVIC (Marcel). Chronique de Malacca, p. 404.
- DIKONOFF. Nouveau baromètre à siphon, p. 550.
- DIEULAFAIT. Existence du manganèse à l'état de diffusion complète dans les marbres bleus de Carrare, de Paros et des Pyrénées, p. 547.
- Manganèse dans les marbres cipolins de la formation primordiale; conséquences géologiques, p. 547.
- Origines de certains phosphates de chaux en amas dans les calcaires de la série secondaire, et de certains minerais de fer appartenant à la division des minerais en grains, p. 547.
- Nouvelle contribution à la question d'origine des phosphates de chaux du sud-ouest de la France, p. 743.
- DIEULAFAIT. Origine des phosphorites argiles ferrugineuses dans les terrains et des calcaires, p. 743.
- DITTE (Alfred). Recherches sur l'Uranium, 222.
- Action du sulfure de potassium sur le sulfure de mercure, p. 288.
- Recherches sur l'uranium, p. 293.
- Sur les apatites fluorées, p. 788 et 797.
- DOESING (Adolphe). Mémoire sur la géologie argentine, p. 413.
- DOLLFUS (A.). Chasse aux Cloportides dans Paris, p. 694.
- DOLLFUS (G.), DAUTZEMBERG (Ph.) et BUCQUOY (E.) Les Mollusques marins du Roussillon, p. 728.
- DONY (Eugène). De la folie consécutive à l'insolation, p. 98.
- DORION. Des paralysies du nerf sciatique poplitée externe d'origine pelvienne, p. 86.
- DOUTREBENTE et MANOUVRIER (Les D^{rs}). Note sur trois crânes d'idiots et sur une voûte crânienne, p. 644.
- DOUVILLÉ. Sur les Ammonites de la zone à Amm. Sowerbyi du Var, p. 144.
- DUBOC (Émile). Note sur un croquis hydrographique levé en 1874 dans l'Ogôoué (avec carte), p. 48.
- DUBOIS (A.). Les Longicornes gallo-rhéens; tableaux traduits de l'allemand et abrégés des Cerambycidae de L. Ganglbauer, p. 701.
- DUBOIS (E.). Sur la machine de Holtz, p. 560.
- DUBOIS (R.). Note sur les modifications des milieux réfringents de l'œil et de la sécrétion lactée sous l'influence des anesthésies à longue durée par le chloroforme, p. 526.

- DUBOIS (R.). Action des liquides neutres sur la substance organisée, p. 620.
- Sur les tensions de dissociation de l'eau des tissus, p. 621.
- De la déshydratation des tissus par le chloroforme, l'éther et l'alcool, p. 623.
- Physiologie des pyrophores, p. 624.
- DUBOIS et AMBERT. Sur la lumière des pyrophores, p. 624.
- DUBOIS et REGNARD. Influence des hautes pressions sur la fonction photogénique du Lampyre, p. 619.
- DUBOST (L.) et CADIAT (E.). Traité pratique d'électricité industrielle, p. 193.
- DUBRUEIL (E.). Notes malacologiques, p. 393.
- DUBUS (J.). Catalogue méthodique des Lépidoptères de l'arrondissement de Saint-Quentin (suite et fin), p. 713.
- DUCHARTRE (P.). Éléments de botanique comprenant l'anatomie, l'organographie, la physiologie des plantes, les familles naturelles et la géographie botanique, p. 268.
- DUCLAUX et HEIDENREICH. Étude d'un microbe rencontré chez un malade atteint de l'affection appelée *clou de Biskra*, p. 94.
- DUCRETET (E.). Galvanomètre à aiguilles astatiques, p. 357.
- DUDLITZ (E.). Reproduction en volière du grand Cacatoès à huppe jaune (*Psittacus galeritus*), p. 106.
- DUFFET (H.). Variations des indices de réfraction du quartz sous l'influence de la température, p. 201.
- Influence de la température sur les indices de réfraction du quartz, p. 560 et 573.
- DUHEM (P.). Sur le potentiel thermodynamique et la théorie de la pile voltaïque, p. 422.
- DUPLESSIS-GOURET (Le D^r). Rhabdocèles de la faune profonde du lac Léman, p. 716.
- DUPONT. Comptes rendus de l'excursion de Mariembourg à Dourbes et à Fagnolle; de l'excursion de Merlemont à Sautour, Neuville, Roby et Matagne; observations sur les calcaires coralliens du dévonien supérieur, p. 496.
- Origines et modes de formation des calcaires dévonien et carbonifère de la Belgique, p. 546.
- DUPONT et MOURLON. Compte rendu de l'excursion de Hastière à Waulsort Frey et Dinant, p. 490.
- DUPREZ. Expériences sur les viandes trichinées d'Amérique, p. 526.
- DURAND. La chèvre en Algérie, p. 529.
- DURAND (Abel). L'apiculture au XVII^e siècle, p. 707.
- DURAND (L.). Note sur le bassin houiller d'Alais (Gard), p. 495.
- DUTER. Sur les feuilletts magnétiques. — Sur l'attaque de l'or par le soufre sous l'influence des courants électriques, p. 771.
- DUTERTE. Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames semi-vasculaires croissant à Alençon, p. 123.
- Rapport sur les coups de foudre, p. 770.
- DUVAL (Mathias). Sur un organe placentaire chez l'embryon des oiseaux, p. 462.
- Sur le placenta des oiseaux, p. 526.
- Cours d'anthropologie zoologique. — Le transformisme, p. 640.

- DUVAL (Mathias). La théorie transformiste et le fait de la persistance des types inférieurs, p. 640.
- Conférence transformiste. — Le développement de l'œil, p. 641.
- Nouvelle communication sur un monstre octocéphale, p. 657.
- Sur la segmentation sans fécondation, p. 658.
- Sur l'aire vitelline du blastoderme du Poulet, p. 676.
- Sur les vaisseaux de l'allantoïde du Poulet, p. 677.
- Sur la segmentation sur la cavité de la segmentation et les noyaux libres du jaune (œuf d'Oiseau), p. 678.
- De la formation du blastoderme dans l'œuf d'Oiseau, p. 679.
- Études histologiques et morphologiques sur les annexes des embryons d'Oiseaux, p. 681.
- DUVAL (Mathias). L'anus de Rusconi et la ligne primitive, p. 687.
- DUVAL (Mathias) et FROMENTAL. Sur les sympathies douloureuses et les synalgies, p. 527.
- DUVAL (Mathias) et HERVÉ. Sur un monstre octocéphale, p. 657.
- Sur les vésicules séminales du Mara, p. 673.
- DUVAL (Mathias) et REAL (J.). Homologies du peigne des Oiseaux et du corps vitré embryonnaire des Mammifères, p. 683.
- DUVEYRIER. (H.). Sur la confrérie musulmane de Sidi-Mohamed-ben-Ali-es-Senoussi et son domaine géographique en 1883, p. 11.
- DUVILLIER (E.). Sur l'acide α Ethylamidopropionique, p. 794.
- DYBOWSKI (Le D^r) et TACZANOWSKI (L.). Liste des oiseaux du Kamtschatka et des îles Comandores, p. 530.

E

- E. D. Promenade d'un naturaliste à Saint-Amand-des-Hautes-Terres (Eure), p. 253.
- ELLABY (M^{lle}). De l'amplitude de convergence, p. 103.
- ENGEL (R.). Sur un nouveau groupe de composés azotés, p. 283.
- Observations sur la formule de quelques sels ammoniacaux, p. 284.
- ENGELMANN (Le D^r) (de Louisville). De l'accouchement comparé dans les races humaines (traduit par le docteur E. Verrier), p. 631.
- ETARD (A.) et BÉMONT (G.). Sur l'acide ferrocyanhydrique et ses dérivés, p. 795.
- EYMONNET, LÉPINE et AUBERT. Sur la proportion du phosphore incomplètement oxydé contenue dans l'urine, spécialement dans quelques états nerveux, p. 245.
- EYMERI. La Cascara Sagrada, p. 102.

F

- FABRE (J.-H.). Étude sur la répartition des sexes chez les Hyménoptères, p. 704.
- FABRE-DOMMERGUE (Paul). Note sur les Rhizopodes et les Infusoires des eaux de Toulouse, leur récolte et leur préparation, p. 733.

- FAGOT (Paul). Études sur les Hélices Xérophiliennes des groupes Cisalpinara et Spadana, p. 168.
- De la synonymie, p. 392.
- FAIRMAIRE (Edmond). Les Rapaces de France, p. 685.
- Ovologie de l'Albatros hurleur (*Diomedea exulans L.*), p. 687.
- FAIRMAIRE (L.). Liste des Coléoptères recueillis par M. l'abbé A. David à Akbés (Asie-Mineure) et description des espèces nouvelles, p. 18.
- Description de coléoptères marocains, p. 264.
- Note sur les Coléoptères recueillis par M. Ach. Raffray à Madagascar et description des espèces nouvelles (1^{re} partie), p. 388.
- Note sur l'*Hypocephalus armatus* (Desm.), p. 264.
- FAIVRE (Pierre). Étude des Abeilles dans le bassin de la Saône, p. 707.
- FALLOT. Note sur un gisement crétacé fossilifère des environs de la gare d'Éze, p. 139.
- FALLOU (J.). — Étude sur divers Lépidoptères hétérogènes, p. 342.
- De l'influence des températures hivernales sur les plantes et les insectes, p. 714.
- FARKAS. Généralisation du théorème de Jacobi sur les équations de Hamilton, p. 232.
- FAUCONNET (L.). Tableau synoptique des espèces françaises de Clythriens, p. 702.
- FAUCONNIER. Sur le second anhydride de la Mannite, p. 223.
- FAUROT. Sur l'anatomie de la *Peachia Hastata*, p. 484.
- FAUVEL (A.). Catalogue des plantes recueillies aux environs de Tché-fou, p. 540.
- Rectifications au *Catalogus coleopterorum Europæ et Caucasi*, de MM. von Heyden, Reitter et Weise, p. 698.
- Réponse aux auteurs du *Catalogus coleopterorum*, p. 698.
- Sur l'identité des genres *Hypothenemus*, *Stephanoderes* et *Homœocryphallus*, p. 701.
- Supplément aux Staphylinides recueillis par M. Montaudon dans la Moldavie, la Valachie et la Dobroudja, p. 702.
- FAUVEL (A.) et J. BOURGEOIS. Faune gallo-rhénane ou species des insectes qui habitent la France, la Belgique, la Hollande, le Luxembourg, la Prusse rhénane, le Nassau et le Valais, avec tableaux synoptiques et planches gravées, p. 698.
- FAUVELLE (Le D^r). Recherches sur les conditions statiques et dynamiques de la station bipède chez l'homme, p. 650.
- FAYRE (Alph.). Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant nord des Alpes suisses et de la chaîne du Mont-Blanc, p. 745.
- FAYE. Sur l'origine du monde. — Théories cosmogoniques des anciens et des modernes, p. 369.
- FELTZ. De la durée de l'immunité vaccinale anticharbonneuse chez le lapin, p. 250.
- FÉRÉ et BINET. Sur le somnambulisme partiel et les localisations cérébrales, p. 621.
- Note pour servir à l'histoire du transfert chez les hypnotiques, p. 621.

- FÉRIS (Bazile). Ethnographie et démographie des populations de la Hollande, p. 185.
- FERRY, QUÉLET, MOUGEOT (Les D^{rs}), FORQUIGNON et BARDY. Liste des Champignons observés dans les Vosges, p. 32.
- FEUILLEAUBOIS. Études sur le *Phallus impudicus*, p. 31.
- FIEBER (Fr.-X.). Description des Cicadines d'Europe du groupe des *Typhlocybini*, p. 707.
- FIGUIER (A.). Sur des composés chimiques obtenus au moyen d'une pile à gaz et d'appareils à effluve électrique, p. 353.
- FILHOL (H.). Des caractères du foie de quelques espèces de Manchots, p. 107.
- Note sur quelques espèces nouvelles d'*Eupagurus* recueillis en Nouvelle-Zélande, p. 110.
- Description d'un nouveau genre d'*Insectivore* fossile, p. 397.
- Note sur une nouvelle espèce d'*Insectivore* du genre *Amphisorex*, p. 397.
- Description d'une nouvelle espèce de *Rongeur* fossile, p. 398.
- Note sur un nouveau genre et sur une nouvelle espèce de *Pachyderme* fossile, p. 398.
- Observations relatives au mémoire de M. Cope intitulé : Relation des horizons renfermant des débris d'animaux vertébrés en Europe et en Amérique, p. 746.
- FINOT (F.). Nouveau catalogue des Orthoptères de France, p. 709.
- Notes sur la préparation des Orthoptères, p. 709.
- FINOT et BONNET (Ed.). Les Orthoptères de la régence de Tunis, p. 390.
- FISCHER (J. DE). Études psychologiques sur les Singes, p. 671.
- FISCHER (Le D^r P.). Cirrhipèdes de l'archipel de la Nouvelle-Calédonie, p. 533.
- Observations sur le genre *Pyruia* de Lamark, p. 174.
- Une nouvelle classification des Bivalves, p. 174.
- Sur les Mollusques terrestres de l'îlot Branco (archipel du Cap-Vert), p. 724.
- Note sur la faune malacologique des îles Berlingues (Portugal), p. 725.
- Note sur le *Potamides fluviatilis* Potiez et Michaud, p. 726.
- Description d'un nouveau genre de Mollusque fossile, p. 752.
- FLICHE (P.). Sur les lignites quaternaires de Bois-l'Abbé près Épinal, p. 129.
- FLOQUET. Sur les équations différentielles linéaires à coefficients doublement périodiques, p. 225, 227 et 439.
- Addition à un mémoire sur les équations différentielles linéaires, p. 441.
- FLORENCE (Le frère). Étude sur l'*Hélix Terveri* et sur les formes voisines qui vivent aux environs du Luc (Var), p. 394.
- FOCKEN (H.) et Ch. QUEVA. Comptes rendus des excursions géologiques faites dans le massif primaire de Stavelot, p. 41.
- FOL (H.) et Ed. SARRAZIN. Sur la pénétration de la lumière du jour dans les eaux du lac de Genève, p. 416.
- FOLIE. Quelques remarques sur la théorie de l'aberration d'Yvon Villarceau, p. 508.

- FOLIN (DE). Sur la constitution des Rhizopodes réticulaires, p. 487.
- FONTAINE (H.). Électrolyse, p. 194.
- FORCRAND (DE). Transformation du glyoxal en acide glycolique, p. 216.
- Sur les sulfites et les bisulfites de soude, p. 287.
- FORGUE et LANNEGRACE. Distribution des racines motrices dans les muscles des membres, p. 450.
- Distribution spéciale des racines motrices du plexus lombo-sacré, p. 456.
- FORQUIGNON (L.). Sur la décomposition de la fonte blanche par la chaleur, p. 780.
- FORQUIGNON, BARDY, QUÉLET, MOUGEOT et FERRY. Liste des Champignons observés dans les Vosges, p. 32.
- FORQUIGNON, GUILLAUD et MERTET. Catalogues des champignons observés dans le Sud-Ouest, p. 33.
- FORTIN. Comptes rendus des excursions du Comité de géologie de la Société des sciences naturelles. — Excursion d'Elbeuf, du pays de Bray, Octeville et Saint-Jouin, p. 541.
- FOUCAULD (Ch. DE). Positions déterminées dans le Maroc, p. 409.
- FOURDRIGNIER. Monstre double sternopage vivant, p. 656.
- FOURET. Sur une formule trigonométrique d'interpolation pour les valeurs de la variable indépendante deux à deux indifférentes de l'une d'elles, p. 606.
- Sur deux formules trigonométriques d'interpolation, applicables, l'une aux fonctions paires, l'autre aux fonctions impaires, p. 606.
- FOURMENT (L.). Observations sur un Helminthe du Fou de Bassan, p. 720.
- FOURMENT. Note sur un Nématode, nouveau parasite du Merlan, p. 720.
- Sur les filaments ovulaires chez les Nématodes, p. 720.
- FOURNEL (Charles). L'hôpital Beaujon, histoire depuis son origine jusqu'à nos jours, p. 91.
- FOURNIER (A.). Encore une constatation de transport des œufs par les ouvrières, p. 706.
- FOUSSEREAU. Sur la conductibilité électrique des sels anhydres, liquides et solides, p. 202.
- FRANCHET (A.). *Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio*, p. 125 et 401.
- Plantes du Turkestan, p. 126.
- FRANCK (François). Action paralysante de l'atropine sur la fonction modératrice du cœur. — Application à l'étude du pouls lent permanent, p. 527.
- Topographie des appareils oculopupillaires et accélérateurs du cœur, p. 620.
- FRANÇOIS (Ph.). Anatomie d'une chenille de papillon diurne (*Vanessa polychloros* ou grande tortue), p. 714.
- FRANÇOIS (Simon). Un vol de Coccinelles, p. 700.
- FREY-GESSNER (E.). Mœurs des Mantres religieuses, p. 709.
- FRIEDEL et J. CURIE. Sur la pyroélectricité du quartz, de la biende, du chlorate de sodium et de la boracite, p. 56.
- FRIEDEL (C.) et J.-M. CRAFTS. Sur une nouvelle méthode de synthèse des combinaisons aromatiques, p. 423.
- FRIEDEL et SARRASIN. Sur la production de l'albite par voie aqueuse, p. 61.
- FROMENTAL et Mathias DUVAL. Sur les sympathies douloureuses et les synalgies, p. 527.

G

- GADEAU DE KERVILLE (Henri). Descriptions de quelques espèces nouvelles de la famille des *Coccinellidae*, p. 19.
- Note sur une espèce nouvelle de champignon entomogène (*Stilbum Kervillei* Quélet), p. 403.
- Sur la manière de décrire et de représenter en couleur les animaux à reflets métalliques, p. 654.
- Note sur un canard monstrueux appartenant au genre *Pygomele*. p. 684.
- Étude de la faune de la Seine près de l'embouchure de ce fleuve et dans la section comprise entre Rouen et le Havre, p. 740.
- GAILLARD (F.). Le cimetière celtique de l'île Thinic à Portiry en Saint-Pierre-Quiberon, p. 628.
- Une série d'explorations à Plouhinec, 20 mars 1884, p. 628.
- Les sépultures gauloises du rocher de Port-Bara, en Saint-Pierre-Quiberon, p. 629.
- GAILLOT. Influence de l'attraction lunaire sur la direction de la verticale et sur l'intensité de la pesanteur, p. 504.
- Sur la variation de l'intensité de la pesanteur due à l'attraction luni-solaire. Conséquences relatives à la marche des pendules, p. 505.
- Influence de l'attraction luni-solaire sur la marche des pendules, p. 524.
- GALIPPE (Le Dr). Recherches sur la constitution physique de dents à l'état de santé et à l'état de maladie, p. 619.
- GALIPPE et HYADES (Les Drs). Observations sur le système dentaire des Fuégiens, p. 638.
- GALLAND (Jules). Histoire des *Brephulus* de l'Asie-Mineure, p. 396.
- GALLOIS (J.). Matériaux pour une faune entomologique de Maine-et-Loire (suite), p. 17.
- GANDOYER (Michel). *Rubus* nouveaux avec essai sur la classification du genre, p. 27.
- GARBE. Sur la loi de Joule, p. 557.
- GARBE et CROVA. Sur un étalon électrostatique de potentiel, p. 562 et 767.
- GARIEL, BROUARDEL et GRANGE. Sur un phénomène observé chez les animaux soumis à un courant électrique intense, p. 624.
- GARIN. Sur une nouvelle méthode pour le tracé de la méridienne de temps moyen et de la méridienne de quantité indiquant le jour de l'année par la longueur de l'ombre, p. 615.
- GARRE (P.). Sur la loi de Joule, p. 69.
- GASTINE. Sur le dosage de faibles quantités de sulfure de carbone, p. 432.
- GAUDRY (A.). Sur la découverte d'un mammifère dans le trias, p. 748.
- Sur un Sirénien d'espèce nouvelle trouvé dans le bassin de Paris, p. 749.
- Nouvelle note sur les Reptiles premiers, p. 749.
- Sur un Sirénien d'espèce nouvelle trouvé dans le bassin de Paris, p. 144.
- GAUTIER (Armand). Nouvelle méthode de synthèse des composés organiques azotés. — Synthèses totales de la xanthine et de la méthylxanthine, p. 428.
- GAUTIEZ. Contribution à l'étude des spasmes du cou, p. 89.

- GAY (François). Essai d'une monographie locale des Conjuguées, p. 134.
- GEFFRIER (Paul). Étude sur les troubles de la miction dans les maladies du système nerveux, p. 98.
- GENAILLE (H.). Sur une machine à calculer, p. 303.
- GENNES (DE). L'acétonémie, p. 96.
- GENOCCHI. Sur le limaçon de Pascal, p. 227.
- Sur les diviseurs de certains polynômes et l'existence de certains nombres premiers, p. 361.
- GENTIL (Amb.) Contribution à l'histoire naturelle de la Sarthe. (Relevé de quelques observations faites en 1883), p. 252.
- Erpétologie de la Sarthe, p. 257.
- Liste des plantes rares ou peu communes de la Sarthe, p. 281.
- GENTILHOMME. Contribution à l'histoire de la simulation dans le service militaire, p. 91.
- GERBER et ROSENSTIEHL. Recherches sur les rosanilines homologues, p. 798.
- GERNEZ (D.). Recherches sur la durée de la solidification du soufre surfondu et sur une nouvelle variété du soufre, p. 551.
- Sur le phénomène de la surchauffe cristalline du soufre et la vitesse de transformation du soufre octaédrique en prismatique, p. 561.
- GESLIN. De la cire. Sa composition. Ses falsifications. Moyens de reconnaître celles-ci. Céré mètres Legrips, p. 707.
- GIBIER. Recherches sur la rage, p. 453.
- Recherches expérimentales sur la rage et sur son traitement, p. 92.
- GIBIER. Recherches expérimentales sur la rage. Les oiseaux contractent la rage, ils guérissent spontanément, p. 618.
- GILBERT et HAYEM. Notes sur les modifications du système nerveux chez un amputé, p. 86.
- GILLEBERT D'HERCOURT. A propos des Trudhi de la terre d'Otrante, comparés par M. Lenormand aux nurhages de la Sardaigne, p. 630.
- GIRARD (A. DE). Phosphines dérivées de l'aldéhyde, p. 291.
- GIRARD (Aimé), CORNU, PRILLIEUX et PASTEUR. Sur le développement en France des Nématodes de la betterave, p. 271.
- GIRAUD (Victor). Voyage aux grands lacs de l'Afrique équatoriale (avec une carte), p. 407.
- GIROD (Paul). Recherches sur la peau des Céphalopodes, la ventouse, p. 722.
- GLEY. A propos de l'action anti-coagulante des peptones sur le sang, p. 620.
- GODFRIN. Recherches sur l'anatomie comparée des cotylédons et de l'albumen, p. 278.
- GOETSCHY. Méthode de prévision du temps appliquée à la station météorologique de Fontainebleau, p. 813.
- GOGOU. Sur une inégalité lunaire à longue période, p. 506.
- Sur une objection de M. Stockwell contre la théorie du mouvement de la lune, p. 508.
- GOLDSTEIN (Édouard). Du plan horizontal du crâne, p. 644.
- Des circonférences du thorax et de leur rapport à la taille, p. 648.
- GONNARD. Sur la diffusion de la christiane dans les laves anciennes du Puy-de-Dôme et de la Loire, p. 571.

- GONNARD. Sur une combinaison de formes de la galène de Pontgibaud, p. 577.
- Sur l'andalousite du Forez, p. 579.
- Note sur l'existence du sphène dans les roches du Puy-de-Dôme, p. 579.
- GOOSENS (Th.). Les œufs de Lépidoptères, p. 21.
- GORCEIX. Gisement de diamant de Grao-Mogor, p. 178.
- Principaux minéraux accompagnant le diamant à Salobro, province de Bahia (Brésil), p. 575.
- Sur un oxyde de titane hydraté avec acide phosphorique et diverses terres provenant des graviers diamantifères de Diamantina (Brésil), p. 579.
- GORGEU (A.). Sur le granite désagrégé de Cauterets, p. 579.
- Sur une pseudo-morphose artificielle de la silice, p. 579.
- GOSSELET (J.). Note sur quelques affleurements de poudingues dévonien et liasiques et sur l'existence de dépôts diluviens dans l'Ardenne, p. 34.
- Remarques sur la faune de l'assise de Vireux à Grapont, p. 34.
- Sur les tranchées du chemin de fer de Saint-Michel à Maubert-Fontaine, p. 36.
- Sur la faille de Remagne et sur le métamorphisme qu'elle a produit, p. 40.
- Sur les schistes de Saint-Hubert dans le Luxembourg et principalement dans le bassin de Neufchâteau, p. 33.
- Sur deux roches cristallisées du Luxembourg, p. 46.
- Classification du terrain dévonien de l'Ardenne, p. 490.
- GOSSELET. Observations sur le limon des plateaux de l'Ardenne, sur les Arkoses métamorphiques du Franc-Bois de Willerzie, sur la structure du massif cambrien de Rocroi, p. 490.
- Sur les analogies de structure entre l'Ardenne et les Alpes, p. 542.
- Comptes rendus des excursions aux carrières à chaux hydraulique de Charleville et à la tranchée du moulin Brion; de Charleville à Monthermé; du plateau du Franc-Bois à la roche aux Corpias; de Fumay à Vireux, de Vireux à Givet, p. 492.
- Exposé général sur la structure de l'Ardenne et rapport des couches primaires avec les terrains secondaires et tertiaires, p. 493.
- GOSSELET et RENARD. Compte rendu de l'excursion de Deville à Revin. Étude des porphyroïdes de l'Ardenne, p. 492.
- GOSSELIN. Réflexion sur la communication de M. Paul Bert relativement à l'anesthésie de l'homme, p. 246.
- GOUBET (Aimé). Végétation du littoral méditerranéen: arbres, plantes, fleurs et fruits, p. 25.
- GOUPILLIÈRE (Haton de la). Rapport sur les chasse-neiges des chemins de fer américains, p. 383.
- Problème inverse des brachistochrones, p. 803.
- GOURDON. Sur le gisement du pré de Roger (pic du Gar, près Saint-Béat), p. 178.
- GOURSAT. Sur certaines fonctions doublement périodiques de seconde espèce, p. 225.
- Sur une équation différentielle du 3^e ordre, p. 362.
- Sur une équation différentielle du 3^e ordre, p. 365.

- GOURSAT. Sur l'intégration de quelques équations linéaires au moyen de fonctions doublement périodiques, p. 518.
- Sur une équation analogue à l'équation de Kummer, p. 599.
- Sur une équation linéaire, p. 581.
- Sur quelques intégrales doubles, p. 808.
- GOUY. Histoire de la fièvre jaune au Brésil, p. 90.
- De la diffusion de la lumière par les surfaces dépolies de verre ou de métal, p. 212.
- Sur la diffraction de la lumière dans l'ombre d'un écran à bord rectiligne, p. 352.
- GOZIS (DES). Étude du groupe des Charançons, p. 701.
- GRAMONT (A. DE). Absence de pyro-électricité dans les cristaux de sulfate de cobalt, p. 575.
- GRANCHER. Épidémie de trichinose en Allemagne, p. 527.
- GRAND (Antoine LE). Plantes nouvelles ou rares du Cher, p. 129.
- GRANGE. Mécanisme de la mort par des courants électriques intenses, p. 89.
- GRANGE, BROUARDEL et GABRIEL. Sur un phénomène observé chez les animaux soumis à un courant électrique intense, p. 624.
- GRÉHANT. Préparation de peptones de fibrine pouvant servir d'aliment, p. 621.
- Sur l'emploi de la décoction de valériane comme topique, p. 622.
- GRÉHANT et QUINQUAUD. Nouvelles recherches sur le lieu de formation de l'urée, p. 241.
- GRÉHANT et QUINQUAUD. L'urée est un poison, p. 247.
- Distribution de l'urée dans le sang, p. 619.
- Sur le danger de respirer des vapeurs nitreuses, p. 621.
- Note sur l'action de l'urée, p. 621.
- GREMLI (Aug.) et Émile BURNAT. Catalogue raisonné des *Hieracium* des Alpes-Maritimes, p. 124.
- GRESSIN (Léon). Contribution à l'étude de l'appareil à venin chez les poissons du genre *Vive* (*Trachinus draco*, *Trachinus vipera*, *Trachinus radiatus*, *Trachinus araneus*), p. 100.
- GRIGNON (Eugène). Étude comparée des caractères anatomiques des Lonicéri-nées et des Astéroïdées, p. 121.
- GRIMAUD. Sur quelques réactions de l'albumine, p. 290.
- Sur la coagulation des corps colloïdaux, p. 430.
- Sur quelques réactions de l'albumine et du colloïde, p. 620.
- GRISARD. Notice sur un essai de puits artésien, à Bellecour, en 1829-1830, p. 547.
- GROS. Étude sur le goître exophtalmique, p. 89.
- GROULT (Paul). Les parasites extérieurs de l'homme, p. 267.
- GUÉRIN et LÉPINE. Alcaloïdes toxiques dans l'urine et dans certains liquides pathologiques, p. 97.
- GUIGNARD (Léon). Recherches sur la structure et la division du noyau cellulaire chez les végétaux, p. 119.
- GUICHARD. Sur les fonctions entières, p. 443.
- GUIEYSSE. Régulateur isochrome parabolique, p. 300.

- GUILBERT et HANRIOT. Action de l'éthylène bromé sur la benzine en présence du chlorure d'aluminium, p. 221.
- GUILLAUD (Le D^r J.). Le terrain tertiaire de Saint-Palais, p. 36.
- Sur un gisement de Mammifères quaternaires à Eymet, p. 43.
- GUILLAUD, FORQUIGNON et MERTET. Catalogue des Champignons observés dans le Sud-Ouest, p. 33.
- GUIMARAÈS. Sur l'action physiologique et hygiénique du café, p. 100.
- GUIMARAÈS, COUTY et NIOBEY. De l'action des lésions du bulbe rachidien sur les échanges nutritifs, p. 247.
- GULLY (Ludovic). Résumé des observations météorologiques faites à Rouen en 1883, p. 814.
- GUNTZ. Sur le fluorure d'antimoine, p. 217.
- Chaleur de formation des chlorures et des oxychlorures d'antimoine, p. 219.
- GUNTZ. Recherches thermiques sur les combinaisons du fluor avec les métaux, p. 799.
- GUY. Propriétés thérapeutiques de l'*Hammamelis virginica*, p. 101.
- GUYERDET. Fragments de géologie normande, p. 40.
- Granulite du mont Cérési (Orne), p. 183.
- GUYOT (Paul). Voyage au Zambèse, p. 48.
- GYLDEN. Sur un cas particulier du problème des trois corps, p. 507.
- Sur les distances moyennes des planètes dans l'état primordial du système solaire, p. 583.
- Sur un changement des excentricités des orbites planétaires dû à la concentration de la matière dans l'espace, p. 592.
- GWENDOLEN FOULKE (Miss Sara). Sur une nouvelle espèce de Rotateur du genre *Apsilus*, p. 739.

H

- HACHE (Maurice). Étude clinique sur les cystites, p. 95.
- HAGENMÜLLER (Le D^r). Clausilie et Valvées nouvelles du nord de l'Afrique, p. 396.
- HAHN (Le D^r). De la présence des galets dans l'estomac des Otaries (*Otaria Jubata*), p. 674.
- HALLEZ (P.). Sur la spermatogenèse et sur les phénomènes de la fécondation chez les *Ascaris melanocephala*, p. 476.
- HALPHEN. Sur les multiplicateurs des équations différentielles linéaires, p. 227.
- Note sur l'inversion des intégrales elliptiques, p. 300.
- HALPHEN. Sur une courbe élastique, p. 302 et 362.
- Mémoire sur la réduction des équations différentielles linéaires aux formes intégrables, p. 801.
- HAMON-DUFOURGERAY (Le D^r). Notes sur l'île Saint-Martin, p. 185.
- HAMONVILLE (Le baron d'). De la mue des rémiges chez le Canard sauvage et des mœurs et habitudes de cet oiseau, p. 257.
- HAMY (Le D^r T.). Documents pour servir à l'anthropologie de la Babylonie, p. 632.
- Note sur les recherches ethnographiques de M. Guesde dans les Petites Antilles, p. 637.

- HAMY. Description d'un fœtus monstrueux présentant une atresie des voies urinaires et de l'intestin transformés en cloaque, en l'absence d'organes génitaux, p. 658.
- HANOT. Note pour servir à l'histoire de l'acholie, p. 526.
- HANRIOT et GUILBERT. Action de l'éthylène bromé sur la benzine en présence du chlorure d'aluminium, p. 221.
- HARDOUIN. Voyage à Ratboursy et à Kanboursy, p. 410.
- HARDY. Note sur le Jéquirity, p. 617.
- HARMAND (René). Captures entomologiques dans la Meuse, p. 264.
- HASNOT (T.). *Muscologia gallica*, p. 538.
- HAUG. Note sur quelques espèces d'ammonites nouvelles ou peu connues du lias supérieur, p. 143.
- HAUTEFEUILLE et CHAPUIS. Action de l'effluve électrique sur l'azote et l'oxygène en présence du chlore, p. 284.
- HAUTEFEUILLE (P.) et MARGOTTET. Sur le polymorphisme du phosphate de silice, p. 788.
- HAYEM et GILBERT. Notes sur les modifications du système nerveux chez un amputé, p. 86.
- HÉBERT. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France (comptes rendus), p. 411.
- Sur la position des calcaires de l'Échaillon dans la série secondaire, p. 495.
- HEIDENREICH. Sur la stérilisation des liquides au moyen de la marmite de Papin, p. 451.
- HEIDENREICH et DUCLAUX. Étude d'un microbe rencontré chez un malade atteint de l'affection appelée *clou de Biskra*, p. 94.
- HELD (A.). Sur l'éthyle et le méthylacétylcyanoacétate d'éthyle, p. 221.
- HENNEGUY. Note sur un nouvel infusoire hétérotrophe, l'*Ascobius lentus*, p. 115.
- HENNEGUY. De la ligne primitive des Poissons osseux, p. 688.
- Note sur un nouvel infusoire cilié (*Ascobius lentus*), p. 736.
- Sur un infusoire flagellé estoparasite des Poissons, p. 736.
- Action physiologique du poison des Mois, p. 624.
- HENNINGER (A.). Sur les produits de réduction de l'érythrite, p. 53.
- Sur un procédé de dosage total de l'azote, p. 621.
- HÉNOUCQUE (Le D^r). De l'examen spectroscopique du sang et de diverses substances colorées au moyen de la lumière blanche diffuse réfléchie par la porcelaine. Applications physiologiques, toxicologiques et médico-légales, p. 526.
- De l'influence de la paraldéhyde sur la calorification, sur l'oxygénation de l'hémoglobine et sur les phénomènes d'échange, p. 617.
- De l'influence de la paraldéhyde sur la calorification et l'oxygénation de l'hémoglobine, p. 625.
- HENRY (L.). Sur l'addition du chlorure d'iode à l'éthylène monochloré, p. 220.
- Sur l'addition du chlorure d'iode à l'éthylène monobromé, p. 286.
- HERNANDEZ (Carlos). Hémorragies successives, hémophilie, p. 97.
- HÉRON-ROYER. Notes sur quelques caractères permettant de distinguer facilement *Bufo veridis* de *Bufo calamita*, p. 258.

- HÉRON-ROYER. Note sur une forme de Rainette nouvelle pour la faune française (*Hyla barytonus*), p. 531.
- Cas tératologiques observés chez quelques batraciens anoures, et de la possibilité de prolonger méthodiquement l'état larvaire chez les batraciens, p. 531.
- HERVÉ et DUVAL (Mathias). Sur un monstre octocéphale, p. 657.
- Sur les vésicules séminales du Mara, p. 673.
- HERVOUET. Système nerveux d'une idiote, p. 86.
- HESSE. Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France (35° et 36° articles), p. 692.
- HEUDE (Le R. P.). Rectifications de nomenclature, p. 160.
- Note sur une nouvelle espèce d'hydropotes, p. 460.
- HIRN. Exposé d'un moyen de déterminer la température des parties du soleil intérieures à la photosphère, p. 203.
- HOFFMANN (W.-J.). La fête annuelle des Indiens Arikaris, p. 637.
- HOGGAN (Le D^r George). Des formes nouvelles de terminaisons nerveuses dans la peau des Mammifères, p. 666.
- HOROY. Bibliographie géographique, p. 184.
- HOUEL. Contribution à l'étude de la congestion pulmonaire compliquant les traumatismes cérébraux, p. 87.
- HOUSSAY (Frédéric). Recherches sur l'opercule et les glandes du pied des Gastéropodes, p. 73.
- Sur l'opercule des Gastéropodes, p. 480.
- HUBER (Charles). Voyage dans l'Arabie centrale (avec carte et fac-similé d'inscriptions), p. 49.
- HUET. Naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle (juin, juillet et août 1884), p. 336.
- Naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, p. 528.
- Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de septembre, octobre, novembre et décembre 1883, p. 528.
- Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum pendant les mois de janvier, février, mars et avril 1884, p. 103.
- HUGONOT et SÉBERT. Sur la propagation d'un ébranlement uniforme dans un gaz renfermé dans un tuyau cylindrique, p. 363.
- HUMANN. Excursion chez les Moïs indépendants, p. 410.
- HURION. Variation des propriétés physiques du bismuth placé dans un champ magnétique, p. 199 et 564.
- HURWITZ. Sur la décomposition des nombres en cinq carrés, p. 363.
- HUSNOT (T.). *Muscologia gallica*. — Descriptions et figures des mousses de France et de quelques espèces des contrées voisines, p. 31.
- *Muscologia gallica*, p. 134.
- HY (L'abbé). Tableaux analytiques de la flore d'Angers, p. 124.
- HYADES (Le D^r). Nouveaux renseignements sur la partie sud de la Terre de Feu, p. 406.

- HYADES. Contribution à l'ethnographie fué-gienne, p. 638.
 — Sur les Fuégiens, p. 639.
- HYADES et GALIPPE (Les D^{rs}). Observations sur le système dentaire des Fuégiens, p. 638.

I

- IGELSTRÖM (A.) et BERTRAND (E.). Sur la manganosilite de Nordmark, sur l'aimatolite et l'aimafibrite, p. 569.
 — Xantho-arsénite, nouveau minéral, p. 576.
- INNES (Sir Walter). Description de deux Helicidæ nouvelles d'Abyssinie, p. 169.
- INNES. Recensement des Planorbes et des Valvées de l'Égypte, p. 396.
- IZAM. Sur la répulsion de deux parties consécutives d'un même courant p. 66.
- IZARN. Expériences électro-dynamiques et électro-magnétiques, p. 556.

J

- JACOTTET (E.). Voyage de Morija à Pabal-long (Afrique australe), p. 406.
- JADYOKI. Origine inorganique des combustibles minéraux, p. 25.
- JAILLET. L'alcool, sa combustion, son action physiologique, son antidote, p. 102.
- JAMIN. Sur l'hygrométrie, p. 205 et 777.
- JANNETAZ. Mémoire sur les clivages des roches et sur leur reproduction, p. 140.
 — Sur l'application des procédés d'Ingenhousz et de Sénarmont à la mesure des conductibilités thermiques, p. 420.
 — Sur le clivage ardoisier du Lias, p. 541.
- JEAN (Le R. P.). Étude comparative des langues malgache et malaise, p. 47.
- JOANNIS et DEBRAY. Sur la décomposition de l'oxyde de cuivre par la chaleur, p. 783.
- JODIN (Victor). Végétation comparée du Pois et du Maïs dans des solutions minérales et organiques, p. 276.
- JOFFROY. Paralyse radiale; théorie de la compression, p. 86.
- JOLLY (A.). Sur les phosphates acides de baryte, p. 288.
- JONQUIÈRES (DE). Sur le théorème de Fermat, p. 524.
 — Note sur le degré des surfaces osculatrices, p. 580.
 — Commentaire arithmétique sur une formule de Gauss, p. 583 et 585.
 — Sur la règle de Newton pour trouver le nombre des racines imaginaires des équations algébriques numériques, p. 588.
 — Sur les équations algébriques, p. 593 et 594.
 — Théorème concernant les polynômes algébriques complets. Application à la règle des signes de Descartes, p. 610.
 — Sur les fractions continues périodiques dont les numérateurs diffèrent de l'unité, p. 807.
- JOUAN (Henri). Les îles de l'Océanie; géographie, productions naturelles, races nouvelles, p. 186.

- JOUAN (Henri).** La Nouvelle-Zélande et le peuplement de la Polynésie, p. 639.
- Notes ichthyologiques. Nouvelles espèces de Poissons de mer observées à Cherbourg, p. 689.
- JOUBIN.** Sur les organes digestifs et reproducteurs chez les Brachiopodes du genre *Cranie*, p. 481.
- JOURDAN (Et.).** Le cerveau de l'Eunice *Harassii* et ses rapports avec l'hypoderme, p. 475.
- Sur la structure des otocystes de l'*Arenicola Grubii*, Clap., p. 475.
- JOURDAIN (A.).** Contributions à l'étude des lésions congénitales de l'artère pulmonaire et de la cloison interventriculaire, p. 97.
- JOURDAIN (S.).** Sur le développement du tube digestif des Limaciens, p. 478.
- JOURDAIN (S.).** Sur les organes segmentaires et le podocyste des embryons des Limaciens, p. 479.
- JOURNAL DE PHYSIQUE.** Résolutions de la conférence internationale pour la détermination des unités électriques, p. 558.
- JOURNAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BORDEAUX ET DU SUD-OUEST.** Excursions botaniques à Arcachon, la Teste, cap Perret, etc., p. 28.
- JOUSSEAUME (Le D^r).** Description des Mollusques nouveaux, p. 23.
- Étude sur la famille des Cypridæ, p. 345.
- Monographie des Triforidæ, p. 393.
- JUNG (G.).** Sur les systèmes de points qui n'ont pas de barycentre, p. 375.

K

- KAMIENSKI (Fr.).** Les organes végétatifs du *Monotropa hypopitys*, p. 540.
- KERKHOFFS.** La mâchoire de Maestricht et les récentes découvertes, p. 625.
- KILIAN (W.).** Une excursion géologique aux environs de la Rochelle, p. 495.
- KILIAN et DEECKE.** Description géologique des environs du nord de Maiche, p. 809.
- KLEIN et MOREL.** Sur l'attaque du tellure par l'acide azotique, p. 782.
- KNOÉRI.** De la santé des ouvriers employés dans l'industrie cotonnière, p. 92.
- KNOGNAERT.** Contribution à l'histoire naturelle de la Sarthe, p. 26.
- KÖNIGS.** Sur une généralisation du théorème de Fermat et ses rapports avec la théorie des substitutions uniformes, p. 510.
- KÖNIGS.** Sur les intégrales de certaines équations fonctionnelles, p. 804.
- Sur les intégrales de certaines équations fonctionnelles, p. 608.
- KOLLMANN.** L'hivernage des larves de Grenouilles européennes et de Tritons. La métamorphose de l'*Axolotl* mexicain, p. 688.
- KOWALEWSKI (M^{me}).** Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé, p. 360.
- KRONECKER.** Additions au mémoire sur les unités complexes, p. 599.
- KROUCHKOLL.** Sur l'amalgamation du platine, de l'aluminium et du fer, p. 554.
- Sur la variation de la constante capillaire des surfaces eau-éther, eau-sulfure de carbone, sous l'action d'une force électro-motrice, p. 563.

- KÜNCKEL (J.). Des mouvements du cœur chez les insectes pendant la métamorphose, p. 466.
- KÜNCKEL D'HERGULAIS (J.). Les chiens des Fuégiens, p. 104.
- Des mouvements du cœur chez les Insectes pendant la métamorphose, p. 697.
- KÜNSTLER (J.). Sur une forme aberrante du phylum Sporozoa, p. 486.
- Sur un Rhizopode, p. 487.
- Sur deux Infusoires parasites, p. 736.
- KÜNSTLER. *Trichomonas vaginalis*, Don., p. 736.
- *Nyctotherus Duboisii*, p. 738.
- *Bacterioidomonas sporifera*, p. 740.
- KÜNSTLER (J.) et PITRES (A.). Sur une Psorospermie trouvée dans une humeur pleurétique, p. 738.
- KUSS (H.). Note sur la constitution géologique d'une partie de la Zambésie, p. 37.
- Sur les filons de fer spathique du canton d'Allevard, p. 542.
- L**
- LABORDE. Sur le mode d'action de l'atropine et sur l'influence que ce mode d'action, soit seul, soit associé à celui de la morphine, exerce sur les effets physiologiques et toxiques du chloroforme, p. 526.
- La cocaïne et ses sels, p. 624.
- LABOULBÈNE (Alex.). Note descriptive et anatomique sur l'*Alophora aurigera* (Egger), p. 20.
- Observations de myasis due à la *Sarcophaga magnifica* (Schiner), avec réflexions, p. 21.
- Sur les différences sexuelles du *Coræbus bifasciatus* et sur les prétendus œufs de cet insecte coléoptère, nuisible au chêne vert, p. 470.
- LABOULBÈNE (Alex.) et ROBIN (Ch.). Sur les dégâts causés au maïs et au chanvre par les chenilles du *Botys nubilatis* Hübner, p. 23.
- LACHMANN. Sur l'origine des racines chez les Fongères, p. 122.
- LACROIX (Alfred). Sur les cristaux d'olivine des sables de projection de la plaine des sables (Ile Bourbon), p. 571.
- LACROIX. Sur la barytine (volnyne) de Chizeuil, p. 572.
- LACVIVIER (DE). Études géologiques sur le département de l'Ariège et en particulier sur le terrain crétacé, p. 178.
- LADOR (H.). Une excursion à Labaume, p. 29 et 273.
- LADUREAU (A.). Du rôle de l'acide carbonique dans la formation des tissus végétaux, p. 117.
- Sur le ferment ammoniacal, p. 791.
- LAGARDE (H.). Recherches photométriques sur le spectre de l'hydrogène, p. 771.
- LAGRANGE (C.). Forme générale du reste dans l'expression d'une fonction au moyen d'autres fonctions, p. 584.
- LAGUERRE. Sur le genre de quelques fonctions entières, p. 227.
- Sur les valeurs que prend un polynôme entier lorsque la variable varie entre des limites déterminées, p. 228.
- Sur la réduction en fractions continues d'une fraction qui satisfait à une équation linéaire du premier ordre à coefficients rationnels, p. 228.

- LAGUERRE. Sur les coupures des fonctions, p. 609.
- LAISANT. Sur un système de figures semblables dans un même plan, p. 303.
- Remarque sur les intégrales définies, p. 304.
- LALANNE. Sur les équations algébriques; observations au sujet d'une communication de M. de Jonquières, p. 594.
- LALLOT. Le typhus ou peste d'Athènes, p. 91.
- LALOU. Étude anatomique et physiologique de l'élasticité pulmonaire, p. 98.
- LAMBERT. Nouveau procédé de chloroformisation par des solutions titrées, p. 103.
- LAMEY (A.). Voracité des Araignées, p. 695.
- LAMIC (J.). Naturalisation du *Cyperus vegetus* Wild dans le sud-ouest de la France, p. 403.
- Excursion à la Pène de Lhéris et au Pic du Midi, p. 403.
- LANCELEVÉE (A.). Note sur le *Lycosa Narbonensis*, p. 261.
- (Th.). Notes entomologiques, p. 263.
- LANDOUZY et DÉJERINE. De la myopathie atrophique progressive (myopathie héréditaire) débutant dans l'enfance par la face sans altérations du système nerveux, p. 453.
- LANGLOIS. Sur les mouvements atomiques et moléculaires, p. 416.
- LANNegrACE et FORGUE. Distribution des racines motrices dans les muscles des membres, p. 450.
- Distribution des racines motrices du plexus lombo-sacré, p. 456.
- LANTÉIRÈS. Vérification des dates. Calendrier perpétuel Lanteirès, p. 308.
- LAPPARENT (DE). Note sur les roches éruptives de l'île de Jersey, p. 138.
- L'écorce terrestre et son relief, p. 141.
- LARROQUE. Sur l'observation des courants telluriques, p. 64.
- LARTET. Sur le terrain carbonifère des Pyrénées centrales, p. 742.
- LATASTE (F.). Sur l'alimentation des Rapaces nocturnes, p. 338.
- Sur la préparation et la conservation des petits Mammifères, p. 253.
- Sur le *Sciurus persicus* Erxleben, p. 254.
- Catalogue provisoire des Mammifères sauvages non marins du département de la Gironde, p. 670.
- Sur les Campagnols de France et du sud-ouest de l'Europe, p. 673.
- Note sur les souris d'Algérie et description d'une espèce nouvelle (*Mus spretus*), p. 673.
- LAULANIÉ. Pathologie générale sur quelques affections parasitaires du poumon et leur rapport avec la tuberculose, p. 94.
- Sur la présence des cellules de *Bizzozero* et des *médullocelles* dans le foie des Mammifères, p. 667.
- LAUZANNE (H. DE). Liste des oiseaux de Morlaix, p. 255.
- LAVALLÉE (Robert). Le *Carpentaria californica*, p. 29.
- LAVOCAT. Ceinture scapulo-claviculaire des Vertébrés, p. 335.
- Transformation progressive des quadrumanes, p. 337.

- LAVOGAT. Du rachis dans la série des animaux vertébrés, p. 458.
- LÉAUTÉ. Calcul de l'arc de contact d'une bande métallique flexible, enroulée suivant certaines conditions données, mais quelconques, sur un cylindre circulaire, p. 226.
- Relations entre la puissance et la résistance appliquées aux deux points d'attache d'un frein à lame, lorsqu'on tient compte de l'élasticité de la lame, p. 231.
- Théorie du frein à lame, p. 299.
- Sur la position à attribuer à la fibre moyenne dans les pièces courbes, p. 585.
- LEBASTEUR. Sur un nouveau procédé pour mesurer les épaisseurs des tôles, p. 419.
- LEBON (E.). Sur la constitution de la tangente en un point d'origine de l'ombre portée sur lui-même par un cylindre ou un cône creux, p. 522.
- LECLERC. De la compression du nerf médian par un cal vicieux de l'extrémité inférieure du radius, p. 92.
- LECOEUR (E.). Péking, p. 186.
- LECOQ DE BOISBEAUDRAN. Séparation du cérium et du thorium, p. 782.
- LECORNU. Sur les surfaces à pente uniforme et les réseaux proportionnels, p. 580.
- LEDIEU (A.). Généralisation et démonstration rigoureusement mécanique de la formule de Joule, p. 62.
- LEDUC (A.). Sur le phénomène de Hall, p. 208.
- Nouvelle méthode pour la mesure directe des intensités magnétiques absolues, p. 355.
- LEDUC. Sur le phénomène de Hall, p. 553.
- Variation de la résistance du bismuth et de quelques alliages avec la température, p. 565.
- LEFÉBURE. Mémoire sur la composition des polynômes entiers qui n'admettent que des diviseurs premiers d'une forme déterminée, p. 152.
- Sur la composition de polynômes qui n'admettent que des diviseurs premiers d'une forme déterminée, p. 361 et 364.
- Sur la composition des polynômes algébriques qui n'admettent que des diviseurs premiers d'une forme déterminée, p. 232.
- LEFÈVRE (Ed.) et POUJADE (G.-A.). Métamorphoses du *Caryoborus nucleorum* Fabr., coléoptère de la famille des Bruchides, p. 390.
- LEGAY (Ch.) et TOURNEUX (F.). Mémoire sur le développement de l'utérus et du vagin envisagé principalement chez le fœtus humain, p. 661.
- LEGOY. Propriétés physiologiques du *Piscidia erythrina*, p. 102.
- LELOIR et CORNIL. Recherches sur la nature du Lupus, p. 94.
- LEMAIRE (Ad.). Liste des Desmidiées observées dans les Vosges, p. 539.
- LEMOINE (E.). Sur les quatre groupes de deux points d'un triangle ABC qui sont en même temps les foyers d'une conique inscrite et d'une conique circonscrite à ce triangle, p. 374.
- Sur les nombres formés des mêmes chiffres écrits en sens inverse, p. 374.
- Quelques propriétés des parallèles et des antiparallèles aux côtés d'un triangle, p. 516.

- LEMOINE. Sur les nombres pseudo-symétriques, p. 522.
- LEMOINE (G.). Nouveaux sels sulfurés dérivés du trisulfure de phosphore, p. 51.
- LEMOINE (Le D^r V.). Recherches sur le développement et l'organisation de l'*Enchytræus albidus* Henle, *Enchytræus Bucholzi* Veydovsky, p. 717.
- Du Simædosauve, reptile de la faune gemaysienne des environs de Reims, p. 749.
- Sur les os de la tête et sur les diverses espèces du Simædosauve, p. 750.
- LEMONNIER (Charles). Essai sur les modifications à apporter à la loi de 1838 à l'égard des aliénés criminels, p. 91.
- LENNIER (G.). Compte rendu d'une excursion géologique à Saint-Jouin, Antifer et Étretat, p. 497.
- LÉPINE. Sur l'acide phosphorique et le phosphore non comburé dans les urines des épileptiques, p. 622.
- LÉPINE, EYMONNET et AUBERT. Sur la proportion de phosphore incomplètement oxydé contenue dans l'urine, spécialement dans quelques états nerveux, p. 245.
- LÉPINE et GUÉRIN. Alcaloïdes toxiques dans l'urine et dans certains liquides pathologiques, p. 97.
- LEROY (E.). Les volières. Hygiène, dimensions, etc., p. 338.
- LESAGE. Action physiologique de l'*Adonis vernalis*, p. 622.
- LESCUYER (F.). Mémoire relatif à l'enseignement ornithologique dans les écoles primaires, p. 687.
- LESSON (Le D^r). Légende géographique des îles Marquises, p. 186.
- LETOURNEAU (Ch.). Sur l'anthropologie, p. 639.
- Conférence transformiste. — L'évolution de la morale, p. 640.
- LETOURNEUX (Aristide). Excursions malacologiques en Kabylie et dans le Tell oriental, p. 162.
- Excursions malacologiques dans l'île Santorin, p. 393.
- LEVALLOIS (A.). Action exercée sur la lumière polarisée par les solutions de cellulose dans le réactif de Schweizer, p. 62.
- LEVILLAIN. Essai critique sur les progrès réalisés par la physiologie et la médecine dans l'étude des fonctions du cerveau, p. 84.
- Essai sur l'histoire des fièvres éruptives avant le xviii^e siècle, p. 100.
- LÉVY (Auguste). Procédé Pœtsch pour les travaux à exécuter dans les terrains aquifères à l'aide de la congélation (traduction), p. 155.
- LÉVY (Michel). Note sur la biréfringence des minéraux, application à l'étude des roches ou plaques minces, p. 499.
- LBOTE. Sur la purification du zinc arsenifère, p. 428.
- LICHTENSTEIN (J.). Complément de l'histoire du *Chaitophorus acéris*, *Fabricius*, p. 473.
- Évolution biologique des Aphidiens du genre *Aphis* et des genres voisins, p. 474.
- Conclusions pratiques des observations de Kessler, Horvath et Lichtenstein sur la migration des Pucerons de l'ormeau, p. 709.
- LIMUR (Le comte DE). Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan, p. 76.

- LINSTEDT. Sur la détermination des distances mutuelles dans le problème des trois corps, p. 149.
- LINDSTROM. Sur un Scorpion du terrain silurien de Suède, p. 750.
- LIONNET (G.). Sur la présence du terrain crétacé inférieur dans les falaises de la Hève, p. 177.
- Notes géologiques et minéralogiques sur la Bourboule et les environs, p. 488.
- Comptes rendus d'excursions faites à Tancarville, Lillebonne, Bolbec, Mirville et Fécamp, p. 497.
- LILOUVILLE. Sur les équations aux dérivées partielles du second ordre qui contiennent linéairement les dérivées les plus élevées, p. 230.
- Sur les équations linéaires aux différences partielles du second ordre, p. 365.
- Sur l'équation $r=q^{2mt}$, p. 366.
- LIPP MANN (G.). Sur un électro-dynamomètre à mercure, p. 204.
- Conditions d'équilibre d'une lame liquide soumise à des actions électromagnétiques, p. 414.
- De l'action de la chaleur sur les piles et de la loi de Hopp et de Wæstine, p. 419.
- Définition physique et détermination des températures absolues, p. 550.
- Sur l'expression analytique de la température absolue et de la fonction de Carnot, p. 561.
- Sur un galvanomètre et un électro-dynamomètre à mercure, p. 773.
- Sur la force électro-motrice du zinc amalgamé, p. 773.
- LIPP MANN. Sur un galvanomètre à mercure, p. 199.
- LIPSCHITZ. Sur une représentation de la fonction exponentielle par un produit infini, p. 596.
- LOCARD (Arnould). Note sur un Céphalopode nouveau de la famille des Loliginidæ, p. 144.
- De la valeur des caractères spécifiques en malacologie, p. 159.
- Matériaux pour servir à l'histoire de la malacologie française, p. 161.
- LOCKWOOD (Samuel). *Astasia Hæmatodes*, p. 735.
- LOEWY. Description d'un nouveau système de télescope, p. 506.
- Nouvelles méthodes pour la détermination de la portion relative de l'équateur instrumental par rapport à l'équateur réel et des déclinaisons absolues des étoiles et de la latitude absolue, p. 808.
- LOISEAU. Madagascar, p. 77.
- LORY. Compte rendu de l'excursion aux carrières de la Porte de France, aux exploitations de ciment et au plateau de la Bastille, p. 496.
- Comptes rendus des excursions faites par la Société de géologie à la Grande-Chartreuse, de Grenoble à Sassenage et à l'Échaillon, de Grenoble à Vizille et au Bourg-d'Oisans, du Bourg-d'Oisans à la Grave, aux environs d'Allevard, p. 542.
- LOUISE (E.). Sur une diacétone aromatique, p. 54.
- LOYE et BROUARDEL. Action physiologique de la kairine, p. 619.
- LOYE et REGNARD. Sur un appareil destiné à l'étude de l'absorption de l'eau par les racines, p. 623.

- LUCAND (Le capitaine). Champignons de la France, p. 404.
- LUCAS (E.). Sur l'arithmétique figurative, p. 373.
- Sur la généralisation du théorème de Fermat, p. 807.
- (F.). Résistance apparente de l'arc voltaïque des phares, p. 195.
- Théorie et formules pratiques des machines magnéto-électriques, p. 208.
- LUCAS. Résistance des charbons à lumière employés dans les phares électriques, p. 210.
- (H.). Note sur deux nouvelles espèces du genre *Eugaster*, Orthoptères sauteurs de la famille des Locustides, p. 20.
- LUNEL (Godefroy). Note sur une monstruosité observée chez un Goéland rieur (*Larus ridibundus*), p. 684.
- LUVINI (J.). Étude sur l'état sphéroïdal, p. 205.
- M**
- MABILLE (Jules). Prodomes à l'histoire malacologique de la France. — Des limaciens français, p. 166.
- Description de nouvelles espèces d'Hélices de l'île de Madagascar, p. 168.
- Description d'une espèce du genre *Marginella*, p. 170.
- MACÉ DE LÉPINAY (J.). Application de la méthode graphique de M. Cornu à l'étude des franges de diffraction produites par une tige opaque, p. 548.
- MACEY. Noté sur un tombeau découvert, en décembre 1882, près de Saïgon (Cochinchine), et sur un crâne humain qui s'y trouvait, p. 630.
- MAG-LACHLAN (Robert). Recherches névroptérologiques dans les Vosges, p. 710.
- MAESTRATI. Étude critique sur le traitement du tétanos par l'hydrate de chloral, p. 88.
- MAGENÇON (P.). Thermogalvanoscope, p. 774.
- MAGNIER (Charles). Catalogue des plantes intéressantes des marais de la Somme, auprès de Saint-Quentin, p. 129.
- MAGNIN. De quelques effets des excitations périphériques chez les hystéro-épileptiques à l'état de veille et d'hypnotisme, p. 84.
- Observations sur la flore du Lyonnais, p. 535.
- Sensibilité cutanée et sous-musculaire chez les hystéro-épileptiques, p. 618.
- MAIGRET. De la créosote en thérapeutique, p. 101.
- MAILLY-CHALON (DE). Un voyage en Mandchourie (avec une carte), p. 409.
- MAIRET. Sur l'élimination de l'acide phosphorique, p. 248.
- Recherches sur le rôle biologique de l'acide phosphorique, p. 249.
- Note sur l'élimination de l'acide phosphorique chez l'homme, p. 621.
- MALASSEZ. Microtome de Roy, p. 97.
- MANGIN (L.) et BONNIER (G.). Recherches sur la respiration et la transpiration des Champignons, p. 117.
- Recherches sur la respiration des tissus sans chlorophylle, p. 269 et 534.

- MANGIN. Recherches sur la respiration des feuilles à l'obscurité, p. 275.
- MANO. Observations géologiques sur le passage des Cordillères par l'isthme de Panama, p. 744.
- MANOUVRIER (Le D^r L.). Rapport au nom de la commission chargée d'examiner le projet d'une statistique anthropologique à faire dans les écoles primaires de la ville de Paris, p. 653.
- Sur quelques erreurs dynamométriques, p. 653.
- Sur l'interprétation de la quantité de l'encéphale, p. 645.
- MANOUVRIER et DOUTREBENTE (Les D^{rs}). Note sur trois crânes d'idiots et sur une voûte crânienne, p. 644.
- MANTEL. Sur les combinaisons d'éléments dispersés dans un plan, p. 376.
- MARCEL (Gabriel). Les droits de la France à Madagascar, p. 77.
- MARCHAL (Ch.). Note sur les Coléoptères capturés aux environs du Creusot en 1883 (3^e liste), p. 698.
- MARCHAND (Le). Excursions faites par la section de géologie pendant le congrès de Rouen en 1883, p. 42.
- MARCHE (A.). L'île de la Paragua (Palauan), p. 186.
- MARCOU (J.). Remarques sur les noms des terrains fossilifères les plus anciens, p. 177.
- MARÈS (P.). Sur la géologie des environs de Keff (Tunisie), p. 742.
- MAREY. Analyse cinématique de la marche, p. 449.
- Analyse des mouvements par la photographie, p. 558.
- MARGOTTET (J.) et HAUTEFEUILLE (P.). Sur le polymorphisme du phosphate de silice, p. 788.
- MARIA (P.). Recherches sur la structure des Renonculacées, p. 539.
- MARIANO SEMMOLA. Nouvelles recherches expérimentales et cliniques sur la maladie de Bright, p. 96.
- MARGUERITE-DELACHARLONNY. Sur l'hydrate du sulfate d'alumine neutre, p. 790.
- MARICOURT (De). Sur quelques têtes de la sépulture mérovingienne de Hermes (Oise), p. 629.
- MARIN DE LA MESLÉE (E.). Excursion dans les provinces orientales de l'Australie, p. 50.
- MARION (A.-F.). Esquisse d'une topographie zoologique du golfe de Marseille, et considérations sur les faunes profondes de la Méditerranée, p. 1.
- Excursion aux îles Alacrans, p. 184.
- Sur les caractères d'une Conifère tertiaire voisine des Dammarées (*Doliotrobus Sternberghi*), p. 757.
- MARSSET. Étude physiologique de l'*Euphorbia pilulifera*, p. 102.
- MASCART. Sur l'action réciproque de deux sphères électrisées, p. 67 et 555.
- Sur l'équivalent électro-chimique de l'argent, p. 561.
- MASCART, NERVILLE (F. DE) et BENOÎT (R.). Expériences pour la détermination de l'ohm, p. 559.
- Sur la détermination de l'ohm, p. 215.
- MASSEPLUG (Le D^r). Sur l'ozokérite, p. 46.
- MASSOT (Le D^r Paul). Prodrome à l'histoire malacologique de la France. — Des testacelles françaises, p. 166.
- MATHEY (A.). Oiseaux de la faune de Neuchâtel et des environs, p. 686.

- MATHIEU (E.). Théorie du potentiel et ses applications à l'électrostatique et au magnétisme, p. 369.
- Modification de la poussée d'un liquide par les forces capillaires, p. 551.
- Suspension d'un liquide par un tube capillaire vertical et de révolution, p. 551.
- Figures des gouttes d'un liquide au moment où elles sont près de se détacher d'un tube capillaire adapté au fond d'un vase, p. 558.
- Le Maroc, p. 188.
- MAUMENÉ (E.-J.). Sur les hydrates alcalins, p. 784.
- Sur la décomposition de l'oxyde de cuivre par la chaleur, p. 784.
- MAUNOIR (Ch.). Les progrès des sciences géographiques en 1883, p. 48.
- MAUREL. Expériences sur les variations nyctémérales de la température, p. 623.
- De l'influence d'un régime très azoté sur le volume du foie, p. 624.
- De la couvade, p. 643.
- Contribution à l'étude de la résistance au froid dans les races, p. 651.
- De l'influence des climats et de la race sur la température normale de l'homme, p. 652.
- MAURICE (Ch.). Observations sur une espèce de conulaire du calcaire d'Avesnelles, p. 44.
- MAURICE (Ch.) et SCHULGIN. Embryogénie de l'*Amorœcium proliferum* (Ascidie composée), p. 729.
- MAYET (Valéry). Notes d'un voyage dans le sud de la Tunisie, p. 405.
- Note sur la présence du *Naja* en Tunisie, p. 464.
- MAYEUL LAMEY (Dom). Sur le régime de circulation de la masse fluide du soleil, p. 613.
- MAZE (L'abbé). Sur les décharges disruptives de la machine de Holtz, p. 358.
- MÉGNIN (P.). Le *Trichodectes lipeuroïdes* n. sp. (du *Cervus Mexicanus*), p. 263.
- Prolifération extraordinaire des corpuscules calcaires dans le tissu musculaire d'un cheval, p. 618.
- Le Chien; histoire, hygiène, médecine, p. 674.
- Épidémie sur les Gardons (*Leuciscus idus* Bl.) des pièces d'eau des environs du Mans, causée par une algue parasite, l'*Achlya prolifera* Bl., p. 690.
- Les Carapatas du Mexique, p. 695.
- Note sur une gale sarcoptique particulière du Furet qui règne en ce moment épizootiquement dans plusieurs localités du département de Seine-et-Oise, p. 696.
- De l'application de l'entomologie à la médecine légale, p. 697.
- Étude sur l'*Ophionyssus Natricis* P. Gervais, p. 697.
- Otite ulcéreuse épidémique grave, aussi chez les Furets, causée par un autre Acarien psorique, le *Chorioptes ecaudatus* Mégnin, p. 697.
- Un deuxième cas de tumeur causée par une larve d'Oestride observée en France chez l'homme, p. 713.
- Du rôle des Helminthes dans certains cas d'occlusion intestinale, p. 719.
- Dégénérescence fibro-plastique du lobe moyen d'un cheval sous l'influence d'une émigration de *Sclerostoma armatum* Rud., p. 719.

- MÉGNIN. De la présence d'un *Bothrioccephalus latus* Bremser chez un chien de dix mois, né et élevé à Vincennes, et qui n'a jamais quitté cette localité, p. 719.
- Un exemple du développement du *tania serrata* chez un jeune chien sans l'intermédiaire de Cysticerques, p. 719.
- Mémoire sur un nouvel Helminthe, le *Sclerostoma Boularti*, qui vit dans la trachée du Casoar, p. 720.
- MÉGNIN (P.) et TROUSSERT (E.-L.). Revision du groupe des *Analgesinæ* et description des espèces et genres nouveaux de la collection du musée d'Angers. Les Sarcoptides plumicoles, p. 695.
- Diagnoses des espèces et des genres nouveaux de Sarcoptides plumicoles (*Analgesinæ*) de la collection du musée d'Angers, p. 262.
- Note sur la morphologie et la classification des Sarcoptides plumicoles, p. 23.
- Sur la classification des Sarcoptides plumicoles, p. 465.
- MENABREA (Le général). Sur la concordance de quelques méthodes générales pour déterminer les tensions dans un système de points réunis par des liens élastiques et sollicité par des forces extérieures en équilibre, p. 366.
- MÉNARD. Tumeurs blanches et abcès froids dans leurs rapports, p. 93.
- MENGIS. Sur la densité de l'oxygène liquide, p. 54.
- MENZBIER. Mémoire sur les Paridæ. — Le groupe des Mésanges bleues (*Cyanistes Kaup*), p. 463.
- MÉRAY. Observations sur la légitimité de l'interpolation, p. 438.
- MÉRAY. Sur l'existence effective des deux périodes des fonctions elliptiques, p. 439.
- MERCADIER (E.). Sur la vérification des lois des vibrations transversales des verges élastiques, p. 211.
- Sur les lois des vibrations transversales des verges élastiques, p. 556.
- MERTET, FORQUIGNON et GUILLAUD. Catalogue des Champignons observés dans le Sud-Ouest, p. 33.
- MEUNIER. Sur un composé nouveau prenant naissance dans la préparation de l'hexachlorure de benzine, p. 218.
- Sur le Cipolin de Paclais (Loire-Inférieure), p. 544.
- Gisement tongrien de Lonjumeau (Seine-et-Oise), p. 544.
- Le Kersanton du Croisic, p. 745.
- MEURON (P. DE). Sur les organes rénaux des embryons d'Hélix, p. 479.
- MILLIÈRE (P.). Lépidoptères inédits et notes entomologiques, p. 713.
- MILLOT. Excursion botanique à Châtel-Aillon, p. 273.
- MILNE-EDWARDS (Alph.). Sur l'existence d'un gorille à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, p. 459.
- Sur la disposition des enveloppes fœtales de l'Aye-Aye, p. 460.
- Sur les sacs respiratoires du calaorhinocéros, p. 462.
- MINE (A.). Étude sur les îles Havai, p. 405.
- MINISTÈRE DE LA MÉRINE. Sénégal et Niger, la France dans l'Afrique occidentale, 1879-1883, p. 186.
- MOCQUARD (F.). Recherches anatomiques sur l'estomac des Crustacés podophthalmes, p. 692.

- MOHAMED BEN LARBEY SÉGUIR. La médecine arabe en Algérie, p. 90.
- MOISSAN. Sur la préparation de l'acide chromique hydraté et sur quelques réactions de l'acide chromique anhydre, p. 431.
- Sur le trifluorure de phosphore, p. 785.
- Sur le trifluorure d'arsenic, p. 791.
- MOLÈNES-MAHON (PAUL DE). Contribution à l'étude des maladies infectieuses de l'érythème polymorphe, p. 94.
- MOLINS. Sur les courbes gauches dont le rayon de torsion et le rayon de la sphère osculatrice sont dans un rapport constant, p. 511.
- MONNET. De la Kola, étude physiologique, p. 102.
- MONNIER (D.). Sur la pile Schrisanow (modèle de poche), p. 68.
- MONNOT. Coléoptères de la Sarthe. — Liste supplémentaire, p. 263.
- MONTANO (Le D^r). Sur les races des Philippines, p. 633.
- MONTESUS (Le D^r DE). Une page inédite de l'histoire du Casse-noix vulgaire (*Nucifraga Caryocatactes*), p. 256.
- MONTESUS (F.-B. DE). Constitution zoologique du département de Saône-et-Loire, p. 685.
- Une page inédite de l'histoire du Casse-noix vulgaire (*Nucifraga caryocatactes*), p. 686.
- MONTESUS (J. DE). Quelques notes sur la Sterne Pierre-Garin (*Sterna hirundo*), p. 687.
- MONTESUS DE BALLORE (DE). De l'unité de lumière, p. 768.
- MONTLEZUN (Le comte DE). Note sur les canards siffleurs du Chili, p. 107.
- Notes sur les Palmipèdes lamellirostres, p. 530.
- MORAT et DASTRE. Influence du sang asphyxique sur la circulation, p. 97.
- Influence de l'état du sang sur l'appareil nerveux de la circulation, p. 525.
- MOREL et KLEIN. Sur l'attaque du tellure par l'acide azotique, p. 782.
- MORELET (A.). Deux Naiades inédites de Tabasco, p. 175.
- MORIÈRE (J.). Note sur un *Homalonotus* du grès de May, p. 750.
- MORLET (L.). Description d'une espèce nouvelle de *Melania*, p. 173.
- Description d'espèces nouvelles recueillies par M. Pavie au Cambodge (2^e article), p. 725.
- MORTILLET (DE). Crâne de la race de Néanderthal, p. 625.
- MOUGEOT, QUÉLET, FERRY, FORQUIGNON et BARDY. Listes des Champignons observés dans les Vosges, p. 32.
- MOULINET. Rapports entre la vaccine et certaines maladies de la peau, p. 93.
- MOURLON (Michel). Sur la question des facies à propos du classement stratigraphique des dépôts fameniens de la Belgique et du nord de la France, p. 489.
- MOURLON et DUPONT. Compte rendu de l'excursion de Hastière à Waulsort Freyr et Dinant, p. 490.
- Compte rendu de l'excursion de Heer à Hastière dans le Famenien, p. 492.

- MOUSSOUS et CHAMBRELANT. Expériences sur le passage des Bactérides charbonneuses dans le lait des animaux atteints par le charbon, p. 94.
- MOUTIER. La protection de l'enfance à Rome, p. 99.
- Sur les surfaces isothermes dans les milieux non isotropes, p. 770.
- MULEUR (Georges). Essai historique sur l'affection calculuse du foie depuis Hippocrate jusqu'à Fourcroy, p. 100.
- MÜLLER (Louis). Liste des Reptiles et Batraciens capturés dans les environs d'Elbeuf en 1882-1883, p. 258.
- MUNIER-CHALMAS et SCHLUMBERGER. Note sur les Miliolidées trématophorées, p. 146.
- N
- NATURALISTE (LE). L'expédition du cap Horn, p. 251.
- De la croissance des bois chez les Cervidés, p. 254.
- Les migrations de Pucerons, p. 267.
- NERVILLE (F. DE), MASCART (E.) et BENOÎT. Sur la détermination de l'ohm, p. 215 et 559.
- NEYRENEUF. Sur la transmission du son par les gaz, p. 201 et 213.
- Sur la transmission du son, p. 558.
- Écoulement du gaz par des ouvertures conjuguées, p. 768.
- NETAUBET (A.). Traité élémentaire de la pile électrique, p. 195.
- NICOLAS. Fonctions des derniers anneaux de l'abdomen du *Leptidea brevipennis Mulsant*, p. 389.
- NIODEY, COUTY et GUIMARAËS. De l'action des lésions du bulbe rachidien sur les échanges nutritifs, p. 247.
- NOCARD, STRAUSS et ROUX. Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra observé en Égypte, p. 94.
- NOËL (Paul) et VIRET (Georges). Vie et mœurs des Lépidoptères du genre *Vanessa* observés dans le département de la Seine-Inférieure, p. 22.
- NOUET. Excursion chez les Moïs de la frontière nord-est, p. 410.
- NOURY. De la peptonurie, p. 96.
- NYLANDER (Le Dr W.). Quelques observations sur le *Tænia*, p. 268.

O

- OBRECHT. Étude sur les éclipses des satellites de Jupiter, p. 512.
- OCAGNE (D'). Étude géométrique de la distribution des efforts autour d'un point, dans une poutre rectangulaire et dans un massif de terre, p. 512.
- Sur l'évaluation graphique des moments d'inertie des aires planes, p. 512.
- OCAGNE. Sur une série à loi alternée, p. 516.
- Sur la droite moyenne d'un système de droites quelconques situées dans un plan, p. 520.
- Sur quelques propriétés générales des surfaces algébriques de degré quelconque, p. 598.
- Sur les courbes algébriques de degré quelconque, p. 600.

- OCAGNE. Sur l'équation indéterminée $x^2 - Ky^2 = z^n$, p. 610.
- Sur certaines figures minima, p. 522.
- OESCHNER DE CONINCK. Sur la lutidine du goudron de houille, p. 55.
- OESCHNER DE CONINCK et PINET. Action physiologique de la lutidine du goudron de houille, p. 526.
- OEHLERT. Note sur la *Terebratula (Centronella) Guerangeri*, p. 142.
- Études sur quelques Brachiopodes dévoniens, p. 142.
- OLLIVIER (L'abbé). Catalogue de la flore de Porquerolles, p. 27.
- OLSZEWSKI (K.). Nouveaux essais de liquéfaction de l'hydrogène. Solidification et pression critique de l'azote, p. 212.
- OLSZEWSKI. Température et pression critique de l'air. — Relation entre la température de l'air et la pression de l'évaporation, p. 354.
- Relation entre les températures et les pressions du protoxyde de carbone liquide, p. 359.
- ONIMUS. Transformation des piles liquides en piles sèches, p. 353.
- ORTLIEB. Fossiles diluviens trouvés à Willems, p. 44.
- ORTLIEB et SIX (Ach.). Une excursion à Pernes, p. 42.
- OUSTALET (E.). Description d'un oiseau nouveau de l'Afrique occidentale, p. 256.
- Description de nouvelles espèces d'oiseaux provenant du Congo, p. 686.
- OWEN (Richard). Note sur l'utérus et l'œuf utérin de l'Échidné, p. 676.

P

- PAIGE (Le). Sur les involutions biquadratiques, p. 231.
- Sur les courbes de quatrième ordre, p. 232.
- Sur les surfaces de troisième ordre, p. 524.
- Sur les groupes de points en évolution marqués sur une surface, p. 595.
- PALADILHE (Le D^r A.). Prodrôme à l'histoire malacologique de la France. — Étude monographique sur les Paludées françaises, p. 167.
- PANATELLI (Dante). Sur le *Murex Hörnesi d'Ancona* (Non Speyer), p. 172.
- PARINAUD. Sur la sensibilité visuelle, p. 249.
- PARISOT. Note sur le pouls dans la fièvre typhoïde, p. 623.
- PARMENTIER (Le général). Problèmes de n reines, p. 304.
- PARMENTIER (F.) et CHANCEL (G.). Sur quelques réactions du sulfure de carbone et sur la solubilité dans l'eau, p. 792.
- PASTEUR, CHAMBERLAND et ROUX. Sur la rage, p. 454.
- PASTEUR, GIRARD (Aimé), PRILLIEUX et CORNU. Sur le développement en France des Nématodes de la betterave, p. 271.
- PATHIER (X.). Quelques excursions botaniques aux alentours de Marseille, p. 282.
- PATRIGEON (G.). Sur un insecte qui attaque le jeune raisin, p. 472.
- PATY DE CLAM (A. du). Réponse à M. Rouire sur la mer intérieure africaine, p. 406.

- PAUCHON (E.). Recherches sur la limite de perceptibilité des sons aigus, p. 764.
- PAYS MELLIER. Reproduction de Nandous, p. 107.
- PÉCHAUD (J.). Anodontes nouvelles de France, p. 175.
- PELLAT (H.). Formule fondamentale de l'électro-dynamique, p. 553.
- Sur l'action physique des métaux, p. 770.
- PELLEGRIN. Guide de l'émigrant en Nouvelle-Calédonie, p. 406.
- PELLET. Sur les irrationnelles du second degré, p. 585.
- Sur une généralisation du théorème de Fermat, p. 808.
- PELLETIER (H.). Mœurs des Tortues, p. 687.
- PENCHINAT (Le D^r Charles). Prodrôme à l'histoire malacologique de la France. — Des Parmacelles et des Daudebardies françaises, p. 166.
- PENNETIER (Georges). Nouvelles expériences sur la résistance vitale des Anguillules de la Nielle, p. 722.
- PERACCA (Marius H.) et DEREGIBUS. Note Sur le *Cœlopeltis insignitus* (couleuvre maillée), p. 257.
- PERAGALLO (A.). Études d'entomologie appliquée à l'agriculture, p. 388.
- PÉREZ (J.). Contribution à la faune des Apiaires de France (2^e partie), p. 705.
- PÉRON. Sur un groupe de fossiles de la craie supérieure, p. 42.
- PERRAVEX (E.). Sur la formation de la coque des œufs du *Scyllium canicula* et du *Sc. Catulus*, p. 464.
- PERREY (A.). Sur le sucre que les graines cèdent à l'eau, p. 116.
- PERRIER (Edm.). Sur le développement des Comatules, p. 482.
- Anatomie des Échinodermes; sur l'organisation des Comatules, p. 483.
- La philosophie zoologique avant Darwin, p. 640.
- Les campagnes du *Travailleur*, p. 653.
- Mémoire sur les Étoiles de mer recueillies dans la mer des Antilles et dans le golfe du Mexique, p. 731.
- PERRAUD. Quelques herborisations dans l'Ardèche, la Drôme et les Bauges, p. 535.
- PERSONNE (J.). Sur un nouvel alcool retiré de la glu du Houx, p. 432.
- PETIT (Louis). Remarques sur la *Synapta inhærens* (Of. Muller), p. 115.
- Notice sur l'hirondelle de Pouchet, p. 255.
- Sur le système circulatoire des Holoturies, p. 730.
- PETITPONT (G.) et DAMOISEAU (A.). Sur une nouvelle machine dynamo-électrique, p. 203.
- PETITON. Étude pétrographique des roches de l'Indo-Chine, p. 46.
- (A.). Voyage dans l'Indo-Chine, p. 50.
- PETITOT (E.-F.-S.). Sur l'habitat et les fluctuations de la population Peau-Rouge au Canada, p. 635.
- De la prétendue origine orientale des Algonquins, p. 636.
- PETOT. Sur une extension du théorème de Pascal et de Brianchon aux surfaces du 2^e ordre, p. 367.
- Propriétés de neuf points d'une courbe gauche du 4^e ordre et de sept points d'une cubique gauche, de huit points associés, p. 581.

- PHILIBERT. De l'importance du périostome pour les affinités naturelles des Mousses, p. 30.
- Sur les splachnacées, p. 30.
- PHILIPPEAUX. Sur l'extirpation du corps thyroïde chez le chien, p. 623.
- (Le D^r). De la dualité chez les Mammifères, p. 669.
- PICARD (E.). Mémoires sur les formes quadratiques binaires indéfinies à indéterminées conjuguées, p. 148.
- Sur une classe de fonctions abéliennes, p. 231.
- Sur certaines substitutions linéaires, p. 361.
- Sur les fonctions hyperfuchsienues, p. 364.
- Sur une nouvelle généralisation des fonctions abéliennes, p. 365.
- Sur un groupe de transformations des points de l'espace situés du même côté d'un plan, p. 514.
- Sur la forme des intégrales des équations différentielles du premier ordre, p. 515.
- Remarque sur la réduction des intégrales abéliennes aux intégrales elliptiques, p. 521.
- Sur les fonctions hyperfuchsienues qui proviennent des séries hypergéométriques de deux variables, p. 601.
- Sur les intégrales des différentielles totales algébriques, p. 605.
- Sur une intégrale de différentielles totales et sur les classes de surfaces algébriques, p. 611.
- (T.). Étude sur des matériaux de construction du département du Gard p. 489.
- PICROT (Pierre-Amédée). Acclimatation du Chameau aux États-Unis et du Cerf Sika en Angleterre, p. 105.
- PICQUET. Applications de la représentation des courbes de 3^e degré à l'aide des fonctions elliptiques, p. 297.
- PICRET et YUNG. De l'action du froid sur les microbes, p. 451.
- PIÉTREMENT. Note sur les chars de guerre gaulois, p. 629.
- PIGNOL et RICHTER. Ferment diastase du sang et des tissus, p. 525.
- PILLIET (A.). Sur le tube digestif de quelques Poissons de mer, p. 689.
- PILLIET (A.) et BOULART (R.). Note sur la disposition des papilles foliées dans la langue des Singes, p. 671.
- PILLIET et BOULART. Note sur l'estomac du Dauphin, p. 675.
- PINABEL (R. P.). Note sur quelques peuplades sauvages dépendant du Tong-King, p. 188.
- PINET et OESCHNER DE CONINCK. Action physiologique de la lutidine du goudron de houille, p. 526.
- PITRE. Recherches anatomo-cliniques sur les scléroses bilatérales de la moelle épinière consécutives à des lésions unilatérales du cerveau, p. 86.
- PITRES (A.) et KÜNSTLER (J.). Sur une Psorospermie trouvée dans une humeur pleurétique, p. 738.
- PLATEAU (Félix). Recherches sur la force absolue des muscles des Invertébrés (1^{re} partie), p. 722.
- PLOIX. Sur le nom des Aryens, p. 632.
- POETSCH. Procédé pour les travaux à exécuter dans les terrains aquifères à l'aide de la congélation (traduction Auguste Lévy), p. 155.
- POINCARÉ. Sur les courbes définies par les équations différentielles, p. 231.
- Sur les substitutions linéaires, p. 232.

- POINCARÉ. Sur les groupes hyperfuchsien-
siens, p. 362.
- Sur une équation différentielle,
p. 368.
- Sur certaines solutions particulières
du problème des trois corps, p. 503.
- Sur la convergence des séries tri-
gonométriques, p. 506.
- Sur une réduction des intégrales
abéliennes, p. 520.
- Sur un théorème de M. Fuchs,
p. 590.
- Sur les nombres complexes,
p. 597.
- Sur la réduction des intégrales
abéliennes, p. 601.
- Sur une généralisation des frac-
tions continues, p. 607.
- Sur les intégrales des différen-
tielles totales, p. 611.
- Sur les groupes des équations li-
néaires, p. 808.
- POIRRIER et ROCHEBRUNE (A.-T. DE). Sur
un type nouveau de la classe des Hi-
rudinées, p. 474.
- PORTALIER. Des troubles trophiques de
la période préatannique du tabes spé-
cifique, p. 87.
- POUCHET (G.). Sur un Péridinien para-
site, p. 486.
- Nouvelles contributions à l'his-
toire du sang des Crustacés, p. 692.
- Note sur les figures d'anatomie
remontant à la fin du XIV^e siècle,
p. 654.
- D'un œil véritable chez les Pro-
tozoaires, p. 733.
- POUCHET. Nouvelles observations sur les
Cilioflagellés, p. 736.
- Sur une fausse Noctiluque, p. 740.
- (Le D^r). Note sur un rouleau ja-
ponais d'anatomie humaine, p. 654.
- POUCHET et BEAUREGARD. Sur la boîte à
spermaceti, p. 249 et 461.
- POUCHET (G.) et CHABRY (L.). Contribu-
tion à l'odontologie des Mammifères,
p. 667.
- POUJADE (G.-A.). Note sur les attitudes
des Insectes pendant le vol, p. 17.
- POUJADE (G.-A.) et LEFÈVRE (Ed.). Méta-
morphoses du *Caryoborus nucleorum*
Fabr., coléoptère de la famille des
Bruchides, p. 390.
- PRÉVOST. Contribution à l'étude du centre
moteur cortical du membre inférieur,
p. 85.
- PRIÉ (Jean). Sur le *Pholas dactylus*,
p. 727.
- PRILLIEUX, GIRARD (Aimé), CORNU et
PASTEUR. Sur le développement en
France des Nématodes de la betterave,
p. 271.
- PROMPT. De l'accommodation de perspec-
tive, p. 103.
- PRUDHOMME. Note sur le limon des pla-
teaux dans le pays de Caux, p. 183.
- PRUVOT (G.). Sur le système nerveux
des Eunicien, p. 475.
- PUTON (Le D^r A.). Hémiptères nou-
veaux, p. 708.
- Note sur l'*Épophilus*, p. 708.
- (Le D^r E.). Notes hémiptérolo-
giques, p. 708.

Q

- QUANTIN. Sur quelques réactions de l'acide chlorochromique, p. 785.
- QUATREFAGES (DE). Observations relatives à l'action exercée par le milieu américain sur les races de l'ancien continent, p. 652.
- QUÉLET, MOUGEOT, FERRY, FORQUIGNON et BARTY. Listes des Champignons observés dans les Vosges, p. 32.
- QUESNEVILLE (Georges). Nouvelles méthodes pour la détermination des éléments du lait et ses falsifications, p. 99.
- QUET. Sur l'accord de l'expérience et de la théorie dans l'élévation de l'eau entre des plaques verticales, parallèles et mouillées, p. 63.
- Sur l'application des lois de l'induction à la théorie hélio-électrique des perturbations du magnétisme terrestre, p. 216.
- Sur la force élémentaire de l'induction solaire dont la durée périodique est d'un jour moyen, p. 358.
- QUEVA (Ch.) et FOCKEN (H.). Comptes rendus des excursions géologiques faites dans le massif primaire de Stavelot, p. 41.
- QUINQUAUD. Un mot sur la paraldéhyde, p. 617.
- Sur les peptones de fibrine en solution, p. 621.
- Sur la rétention d'urine, p. 622.
- Formation de l'urée pendant la digestion des aliments azotés, p. 623.
- QUINQUAUD et GRÉHANT. Nouvelles recherches sur le lieu de formation de l'urée, p. 241.
- L'urée est un poison, p. 247.
- Distribution de l'urée dans le sang, p. 619.
- Sur le danger de respirer des vapeurs nitreuses, p. 621.
- Note sur l'action de l'urée, p. 621.

R

- RABOT (Ch.). L'expédition du professeur Nordenskiöld, p. 409.
- RABUTEAU. Quelques incompatibilités et contre-indications médicamenteuses, p. 528.
- RADAU. Sur une notation propre à représenter certains développements, p. 226.
- Sur la théorie des Héliostats, p. 505.
- Solution graphique du problème de Képler, p. 507.
- RADAU. Sur la théorie des réfractions astronomiques, p. 508.
- RAFFY. Sur les transformations invariantes des différentielles elliptiques, p. 515.
- RAINCOURT (DE). Note sur des gisements fossilifères des sables moyens, p. 145.
- Sur la faune de Septeuil, p. 145.
- RAMÉ (A.). *Attacus Cynthia vera* G. Men., p. 715.
- RANCOURT (DE). *Regonia hybrida Bruanti*, p. 282.

- RANVIER. De l'éléidine et sa répartition dans la peau et les muqueuses des vertébrés, p. 99.
- Les membranes muqueuses et le système glandulaire, leçons faites au Collège de France, p. 655.
- RAOULT (F.-M.). Sur le point de congélation des dissolutions des sels des métaux biatomiques, p. 198.
- Sur l'abaissement du point de congélation des dissolutions des sels alcalins, p. 219.
- Loi générale de congélation des dissolvants; recherches sur le partage des acides et des bases; point de congélation des dissolutions acides et des solutions alcalines, p. 294.
- Recherches sur la température de congélation des dissolutions, p. 549.
- Action de l'eau sur les sels doubles, p. 797.
- RAPIN (Ernest). Catalogue des plantes vasculaires de la Corrèze, p. 29.
- RASETTI. Action de l'adonidine, p. 622.
- RATIMOFF. Recherches sur les substances antiseptiques et des conséquences qui en résultent pour la pratique chirurgicale, p. 94.
- RAVERET WATTEL. Les poissons migrateurs et les échelles à Saumon, p. 109.
- La pisciculture en Pologne, p. 109.
- Les causes de la maladie des écrevisses, d'après le docteur Leuckart, p. 110.
- (C.). Rapport sur les expositions internationales de pêche d'Édimbourg et de Londres (1882-1883), p. 340.
- Influence de la propagation artificielle du saumon, p. 531.
- RAY (Jules). Description de deux Bythinies nouvelles du département de l'Aube, p. 170.
- RAYMOND et ARTAUD. Note sur un cas d'hémiatrophie de la langue dans le cours d'un tabes dorsal, p. 87.
- RAYMONDAUD (Le D^r). Sur les déviations du squelette produites par l'usage ou par des attitudes professionnelles, et en particulier, sur la scoliose des peintres sur porcelaine, p. 385.
- REAL (J.) et MATHIAS DUVAL. Homologies du peigne des Oiseaux et du corps vitré embryonnaire des Mammifères, p. 683.
- REBOURGEON. Le microbe de la fièvre jaune, p. 619.
- RECLUS (Élie). Études sur les populations primitives. — Les Cafres et plus spécialement les Zoulous, p. 635.
- REGEL (A.). Voyage au Choughnan et au Badakchan, p. 51.
- REGNARD (P.). Recherches expérimentales sur l'influence des très hautes pressions sur les organismes vivants, p. 451.
- Note sur l'action de certaines substances organiques sur l'amidon, p. 618.
- Effets des hautes pressions sur les animaux marins, p. 619.
- Expression graphique de la fermentation, 2^e et 3^e temps, p. 619.
- Conditions de la vie abyssale, p. 619.
- REGNARD et DUBOIS. Influence des hautes pressions sur la fonction photogénique du Lampyre, p. 619.
- REGNARD et LOYE. Sur un appareil destiné à l'étude de l'absorption de l'eau par les racines, p. 623.
- REGNARD et VIGNAL. Des lésions que produisent sur les tissus animaux les hautes pressions, p. 618.

- REGNAULD et VILLEJEAN. Études expérimentales sur les propriétés anesthésiques des dérivés chlorés du Formène, p. 241.
- REGNIER (Émile). Sur la mesure des forces électromotrices maxima et minima dans les couples à un seul électrolyte, p. 776.
- Pile-étalon pour la mesure des forces électromotrices, p. 777.
- Sur la théorie chimique des accumulateurs, p. 777.
- REJOU (Léon). L'atelier de Moulin-de-Vent dans le canton de Pons (Charente-Inférieure), p. 626.
- RÉMY (Ch.). Sur les Poissons toxiques du Japon, p. 690.
- RENARD. Sur la structure et la composition des Phyllades ardennais, p. 494.
- RENARD et GOSSELET. Compte rendu de l'excursion de Deville à Revin. Étude des porphyroïdes de l'Ardenne, p. 492.
- RENAUDOT. Sur l'assainissement des habitations, p. 247.
- RENAULT. Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille, p. 35.
- Quatrième note pour servir à l'histoire de la formation de la houille, p. 744.
- La houille, p. 811.
- RENAULT et ZEILLER (B.). Sur un nouveau genre de fossiles végétaux, p. 130.
- Sur un nouveau genre de graines du terrain houiller supérieur, p. 280.
- Sur l'existence d'Astérophyllites phanérogames, p. 756.
- Sur un nouveau genre de graines du terrain houiller supérieur, p. 758.
- RETTNER (Le D^r E.). Contribution au développement du squelette des extrémités chez les Mammifères, p. 668.
- RETTNER et ROBIN (Ch.). Sur la distribution des fibres élastiques dans les parois artérielles et veineuses, p. 668.
- REUTER (Le D^r O.-M.). Description d'une espèce nouvelle du genre *Eurydema* et quelques mots sur la synonymie de trois autres espèces, p. 708.
- REVERCHON. Contribution à l'étude de l'atrophie musculaire progressive. Type Aran. — Duchenne, p. 87.
- RÉVOIL (Georges). Voyage au pays des Comalis, p. 51.
- REVUE BRYOLOGIQUE d'Husnot, n^o 3, p. 537.
- REY (Ch.). Notices sur les Palpicornes et diagnoses d'espèces nouvelles ou peu connues, p. 702.
- REY (Philippe). Notes sur les Botocudos et sur les Purys, p. 638.
- Le poids du cervelet, du bulbe, de la protubérance et des hémisphères, d'après les registres de Broca, p. 647.
- REYNES (Jules). Description d'une Hélice nouvelle du département de l'Hérault, p. 169.
- REYNIER (E.). Sur les variations de la force électromotrice dans les accumulateurs, p. 68.
- RIALLE (Girard de). Allées couvertes d'Ellez (Tunisie), p. 627.
- RIBEROLLES (Émile). Contribution à l'étude des phénomènes nerveux de la fièvre typhoïde; leurs rapports avec la température, p. 88.
- RICARD (J.). Transport d'œufs d'abeilles, p. 706.
- RICHARD (O.-J.). Les Céphalodies des lichens et le schwendérisme, p. 135.
- RICHARD (Jules). Traité élémentaire d'électricité par Jams Clerk Maxwel (traduction), p. 762.

- RICHER. L'hypnotisme chez les hystériques et l'hyperexcitabilité névro-musculaire, p. 85.
- RICHER. Sur l'emploi des mélanges titrés de vapeur de chloroforme et d'air dans la chloroformisation, p. 243.
- Sur la dyspnée thermique, p. 248.
- De la dialyse de l'acide du suc gastrique, p. 450.
- De l'influence des lésions du cerveau sur la température, p. 452.
- Des diastases chez les poissons, p. 525.
- De la régulation de la chaleur chez le chien par la respiration, p. 622.
- Sur une nouvelle méthode calorimétrique, p. 624.
- RICHER et PIGNOL. Ferment diastasique du sang et des tissus, p. 525.
- RICHTER et BONNET (Ed.). Sur quelques plantes du sud-ouest, p. 538.
- RIETSCH. Sur la structure histologique de la trompe de la Bonellie, p. 113.
- RIGHI (Auguste). Recherches expérimentales sur le phénomène de Hall, particulièrement dans le bismuth, p. 553.
- Influence de la chaleur et du magnétisme sur la résistance électrique du bismuth, p. 564.
- Sur une interprétation récente du phénomène de Hall, p. 779.
- RISTON. Muséum d'histoire naturelle de Nancy, p. 251.
- RIVIÈRE (Ch.). Essais sur le pouvoir refroidissant des gaz, p. 770 et 777.
- ROBIN. De l'acholie pigmentaire, p. 618.
- ROBIN (Ch.) et CHABRY (L.). Note sur les organes élastiques de l'aile des Oiseaux, p. 683.
- ROBIN (Ch.) et LABOULBÈNE (Al.). Sur les dégâts causés au maïs et au chanvre par les chenilles du *Botys nubilalis* Hübner, p. 23.
- ROBIN (Ch.) et RETTEBER. Sur la distribution des fibres élastiques dans les parois artérielles et veineuses, p. 668.
- ROCHEBRUNE (A.-T. DE). Diagnoses d'Arthropodes nouveaux propres à la Sénégamie (1^{er} supplément), p. 111.
- Essai monographique sur la famille des Lorigopsidæ, p. 113.
- Étude monographique sur la famille des Sepiadæ, p. 114.
- Diagnoses d'espèces nouvelles de la famille des Chitonidæ, p. 114.
- Étude monographique de la famille des Eledonidæ, p. 344.
- Monographie des formes appartenant au genre *Monetaria*, p. 167.
- Sur un Échinoderme nouveau du genre *Rhopalodina* propre à la Sénégamie, p. 347.
- Faune de la Sénégamie (Mammifères), p. 670.
- Faune de Sénégamie (Oiseaux), p. 685.
- ROCHEBRUNE (A.-T. DE) et POIRRIER. Sur un type nouveau de la classe des Hirudinées, p. 474.
- RODIGAS. Note sur la reproduction de la Grue couronnée bleue du cap de Bonne-Espérance (*Balearica regulorum*), p. 339.
- ROGERON (Gabriel). Croisement de Canards, p. 339.
- ROLLAND (G.). Sur les terrains de transport et les terrains lacustres du bassin du chott Melvir, p. 546.

- ROMANET DU CAILLAUD. Le Quang-Si, p. 189.
- ROSENSTIEHL (A.). Les premiers éléments de la science de la couleur, p. 763.
- ROSENSTIEHL et GERBER. Recherches sur les rosanilines homologues, p. 798.
- ROSNY (LÉON DE). La civilisation de l'Amérique centrale, p. 185.
- ROUIRE. La mer intérieure africaine, p. 406.
- ROUJON (A.). Sur quelques variations considérables observées chez les Végétaux, p. 25.
- ROUJOU. Didactylie observée chez un cheval, p. 674.
- ROULE (Louis). Recherches sur les Ascidies simples des côtes de Provence (J. Phallusiadées), p. 377.
- Description de quelques coquilles fossiles du calcaire lacustre de Rognac (Bouches-du-Rhône), p. 398.
- Note sur le genre *Rhopalea* (Ascidies simples), p. 477.
- Sur deux nouvelles espèces d'Ascidies simples (famille des Phallusiadées), p. 478.
- ROUMÈGUÈRE. Rapports entre le mycélium filamenteux constituant l'ancien genre *Ozonium* et divers Hyménomycètes, p. 135.
- ROUSSEAU (G.) et BRUNEAU (B.). Sur un nouveau mode de préparation du permanganate de baryte, p. 55.
- ROUX (F.-F. LE). Démonstration expérimentale de l'inversion de la force électromotrice du contact fer-cuivre à température élevée, p. 417.
- ROUX (Honoré). Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées, p. 26.
- ROUX, CHAMBERLAND et PASTEUR. Sur la rage, p. 454.
- ROUX, STRAUSS et NOCARD. Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra observé en Égypte, p. 94.
- ROUX et VIDAL. Quinze jours au Cambodge, p. 187 et 404.
- ROUX (LE). De la dislocation mécanique des images persistantes, p. 357.
- ROUY. Matériaux pour servir à la revision de la flore portugaise, p. 127.
- ROYER (Le D^r). Le brouillard et les nuages, p. 305.
- ROYER. Note sur un *Oïdium* propre au cacao, p. 136.
- ROYER (Clémence). Critique de l'hypothèse de Laplace et détermination de l'orbite solaire, p. 304.
- S
- SABATIER (A.). Recherches sur l'œuf des Ascidiens; sur les cellules du follicule de l'œuf et sur la nature de la sexualité. — Contribution à l'étude des globules pelaires et des éléments de l'œuf en général. — Spermatogénèse chez les Némertiens. — Sur les cellules du follicule et les cellules granuleuses chez les Tuniciers, p. 4.
- SABATHIER (A.). Sur les cellules du follicule et les cellules granuleuses chez les Tuniciers, p. 728.
- (Camille). Essai sur l'ethnographie de l'Afrique du nord, p. 633.
- Statistique démographique de la commune mixte de Fort-National, p. 634.

- SABOURIN et BRISSAUD. Deux cas d'atrophie du lobe gauche du foie, d'origine biliaire, p. 98.
- SAINT-GAL. Liste des plantes qui croissent spontanément dans le département de la Loire-Inférieure, p. 122.
- SAINT-LAGER (Le Dr). Recherches historiques sur les mots plante mâle et plante femelle, p. 400.
- SAINT-LOUP (Rémy). Zonidés et Méridés, p. 251.
- Sur la fonction pigmentaire des Hirudinées, p. 476.
- Organisation des Hirudinées, p. 717.
- SAINT-MARTIN (DE). Recherches sur l'intensité des phénomènes chimiques de la respiration dans des atmosphères suroxygénées, p. 243.
- SAINT-SIMON (Alfred de). Description d'espèces nouvelles du midi de la France, p. 171.
- SAINT-VENANT (DE). Sur une évaluation, ou exacte ou d'une très grande approximation de la poussée des terres sablonneuses contre un mur destiné à les soutenir, p. 523.
- Remarques relatives à la note de M. Berthot sur les actions mutuelles entre les molécules des corps, p. 585.
- SALMON (A.-S.). L'industrie de la pêche à Saint-Valéry-en-Caux, p. 185.
- (Philippe). La fabrication actuelle des pierres à feu en France, p. 626.
- SANSON (André). Sur les Équidés quaternaires, p. 747.
- SARGNON (L.). Excursions botaniques dans la haute Engadine, p. 536.
- SARRASIN et FRIEDEL. Sur la production de l'albite par voie aqueuse, p. 61.
- SARRASIN (Ed.) et FOL (H.). Sur la pénétration de la lumière du jour dans les eaux du lac de Genève, p. 416.
- SARRASIN (Ed.) et SORET (J.-L.). Sur le spectre d'absorption de l'eau, p. 207.
- SAUVAGE (E.). Note sur quelques Plesiosauria des terrains jurassiques supérieurs de Boulogne-sur-mer, p. 543.
- (H.-E.). Notice sur une collection de Reptiles et de Poissons recueillie à Majumba (Congo), p. 15.
- Note sur des Poissons de Franceville (Haut-Ogôoué), p. 15.
- Note sur une collection de Poissons recueillie à Pérax (presqu'île de Malacca), p. 16.
- Contribution à la faune ichthyologique du Tonkin, p. 16.
- Sur quelques Reptiles de la collection du musée d'histoire naturelle, p. 108.
- Sur un Siluroïde de la Réunion, p. 109.
- Notice sur la faune ichthyologique de l'ouest de l'Asie et plus particulièrement sur les Poissons recueillis par M. Chantré pendant son voyage dans cette région, p. 446.
- SCHUEBER-KESTNER. Réaction de l'oxyde ferrique à haute température sur quelques sulfates, p. 791.
- Sur la composition des produits gazeux de la combustion des pyrites, p. 797.
- SCHIMKEWITSCH (Wladimir). Étude sur l'anatomie de l'Epeire, p. 694.
- SCHLUMBERGER (C.). Sur le *Biloculina depressa* d'Orb. au point de vue du dimorphisme des Foraminifères, p. 734.
- Sur l'*Orbulina universa* d'Orb., p. 485.

- SCHLUMBERGER et MUNIER-CHALMAS. Note sur les Miliolidées trématophorées, p. 146.
- SCHMIDT (G.). Notes entomologiques, p. 699.
- Parasites de l'*Arum crinitum*, p. 701.
- SCHNEIDER (Aimé). *Ophryosistis Butschlii*, Sporozoaire d'un nouveau type, p. 737.
- Sur le développement du *Stylorhynchus longicollis*, p. 738.
- SCHNITZLER. Notes relatives aux propriétés antiseptiques du borax et de l'acide formique, p. 249.
- SCHOUTE. Sur deux transformations géométriques uniformes, p. 374.
- SCHULGIN et MAURICE (Ch.). Embryogénie de l'*Amarœcium, proliferum* (Ascidie composée), p. 729.
- SCHULTEN (A. DE). Sur la production de l'orthophosphate neutre d'aluminium cristallisé, p. 431.
- SCOLOZOUBOFF. Du courant constant et du courant induit dans le diagnostic des paralysies, p. 89.
- SÉBERT et HUGONOT. Sur la propagation d'un ébranlement uniforme dans un gaz renfermé dans un tuyau cylindrique, p. 363.
- SÈDE DE LIÉOUX (DE). Sur la ligne latérale des Poissons osseux, p. 688.
- SEIGNETTE (Paul). Les Albères françaises et espagnoles (1^e partie), p. 40.
- SELYS-LONGCHAMPS (Edm. DE). Considérations sur le genre Mésange (*Parus*), p. 255.
- SENÉ (L.). Étude sur quelques cas d'atrophie musculaire généralisée consécutive à des tumeurs malignes de la colonne vertébrale, p. 87.
- SEPTANS. Les Français en Indo-Chine, p. 185.
- SERGE ALFERON (DE KARCOFF). Appareil servant à compter les globules sanguins, p. 97.
- SERVAIN (Georges). Excursions malacologiques en Bosnie, p. 162.
- Catalogue des coquilles marines recueillies sur la côte de Granville, p. 164.
- Vivipares des environs de Hambourg, p. 170.
- SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE FRANCE. Publications et documents publiés en 1884, p. 746.
- SIGNORET (Victor). Revision du groupe des Cydnides (13^e et dernière partie), p. 21.
- SIMARD. Étude clinique sur une forme de contracture infantile intéressant spécialement les muscles adducteurs, p. 88.
- SIMON (Eugène). Études arachnologiques (15^e mémoire). — Arachnides recueillis par M. l'abbé A. David à Smyrne, à Beyrout et à Akbès en 1883, p. 17.
- Arachnides recueillis par la mission du cap Horn, en 1882-1883, p. 261.
- Arachnides recueillis à Khartoum par M. Vossion, vice-consul de France, p. 261.
- Études arachnologiques (16^e mémoire). — Matériaux pour servir à la faune des arachnides de la Grèce, p. 387.
- Arachnides nouveaux d'Algérie, p. 532.
- Note sur le groupe des Mecicobothria, p. 532.
- Note sur les Amaurobius de l'Amérique du Nord, p. 533.

- SIMONIN. Les ports de la Grande-Bretagne, p. 50.
- L'émigration britannique et les progrès de l'Australie, p. 190.
- SIMONOT-REVOL. Hibernation des Coléoptères, p. 698.
- SIX (Ach.). Compte rendu de l'excursion annuelle aux environs de Bavai, p. 41.
- Les fougères du terrain houiller du Nord, p. 44.
- Un oiseau landénien en Belgique, p. 44.
- Un nouveau Dinosaurien, d'après le professeur O.-C. Marsh, p. 45.
- Les appendices des Trilobites, d'après Ch. D. Walcott, p. 45.
- Les Dinosauriens du crétacé supérieur de Belgique, p. 45.
- Le Batracien et les Chéloniens de Bernissart, p. 45.
- Les Dinosauriens carnivores du Jurassique américain, p. 45.
- SIX (Ach.) et ORTLIEB. Une excursion à Pernes, p. 42.
- SOCIÉTÉ D'ACCLIMATATION DE PARIS (Bulletin de la). Fermes à autruches dans la colonie du Cap, p. 530.
- La maladie des écrevisses en Allemagne, p. 532.
- SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE (Bulletin, t.VII). Rapport sur un projet de questionnaire d'hérédité psychologique, p. 651.
- SOCIÉTÉ DAUPHINOISE POUR L'ÉCHANGE DES PLANTES (Bulletin 1884), p. 127.
- SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS (Bulletin de la). Le Muaraze, affluent du Zambèse (avec carte), p. 48.
- Expédition hydrographique sur les côtes du Maroc en 1854, p. 49.
- SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS (Bulletin de la). (Compte rendu des séances de la commission centrale). Mission française au Krakatau, p. 51.
- (Compte rendu des séances de la commission centrale). Reconnaissances exécutées au Tong-King par le corps expéditionnaire, p. 407.
- SOCIÉTÉ D'HORTICULTURE DE L'HÉRAULT (1884). Herborisation à Murviel-lez-Montpellier, suivie d'une florule du vallon de Fonvalès, p. 271.
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE. Comptes rendus des séances de 1884, p. 759.
- Collection de mémoires relatifs à la physique, p. 767.
- SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. (Bulletin, t. II). Exposé de la structure du terrain dévonien aux environs de Charleville. — Géographie de l'Ardenne au commencement de l'époque dévonienne, p. 493.
- SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE NORMANDIE (Bulletin, t. IX). Note sur la présence du *Lépidotus Elvensis* dans le lias supérieur de Tilly-sur-Seules, p. 497.
- SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX. Annales, t. VIII, p. 537.
- SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE PARIS. Bulletin de juin 1884, p. 281.
- Bulletin mensuel n° 55, p. 401.
- Bulletin mensuel n° 54, p. 402.
- SOCIÉTÉ NATIONALE D'AGRICULTURE (Journal de la). Un pin anormal, p. 27.
- SOEHNLIN. Ennemis des ruchers, p. 112.
- SOLDI (Émile). Discussion sur le fer en Égypte, p. 630.
- SOLEILLET (Paul). Explorations éthiopiennes (Itinéraire d'Obock à Ankoher), p. 188.

- SOLEILLET. Notes sur les Gallas de Gallane, p. 411.
- SORET (Ch.). Indices de réfraction des aluns cristallisés, p. 418.
- (J.-L.) Sur la couleur de l'eau, p. 775.
- SORET (J.-L.) et SARRASIN (Ed.). Sur le spectre d'absorption de l'eau, p. 207.
- SOULIÉ (A.). Catalogue des plantes recueillies à Puycalvet et aux environs, notamment dans le canton de Saint-Germain, p. 26 et 273.
- (Le D^r). Dolmen du Ben-Smida, p. 627.
- SOUVERBIE (Le D^r). Corrigenda, p. 161.
- SPARRE (De). Sur l'herpologie de Poinsolet, p. 605.
- STÉPHANOS (C.). Sur un système remarquable de six positions d'une figure plane dans un plan, p. 303.
- Sur la décomposition en fractions simples d'une fraction rationnelle homogène, p. 375 et 508.
- Sur la théorie des formes binaires et sur l'élimination, p. 806.
- STIELTJES. Sur un développement en fraction continue, p. 595.
- Sur quelques applications arithmétiques de la théorie des fonctions elliptiques, p. 365.
- Quelques recherches sur la théorie des quadratures dites mécaniques, p. 441.
- Note sur la densité de la terre, p. 507.
- Sur le caractère du nombre 2 comme résidu, et non-résidu quadratique, p. 510.
- Sur une généralisation de la théorie des quadratures mécaniques, p. 600.
- STOECKLIN. La Durance, son régime et son débit, p. 188.
- STOKES (A.-C.). Note sur un infusoire nouveau, p. 735.
- STRAUSS, ROUX et NOCARD. Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra observé en Égypte, p. 94.
- SUCHARD. Structure des corpuscules nerveux terminaux de la conjonctive et des organes génitaux, p. 85.
- SYLVESTER. Sur les quantités formant un groupe de nonions analogues aux quaternions de Hamilton, p. 231.
- Sur une note récente de M. D. André, p. 363.
- Sur la solution d'une classe très étendue d'équations en quaternions, p. 365.
- Sur la correspondance entre deux espèces différentes de fonctions de deux systèmes de quantités, corrélatifs et également nombreux, p. 367.
- Sur le théorème de M. Brioschi relatif aux fonctions symétriques, p. 523.
- Sur une extension de la loi de Harriot aux équations algébriques, p. 580.
- Sur les équations monothétiques, p. 586.
- Sur l'équation en matrices $px=xq$, p. 589.
- Sur la solution du cas le plus général des équations linéaires en quantités binaires, c'est-à-dire en quaternions ou en matrices de second ordre, p. 590.
- Sur la résolution générale de l'équation linéaire en matrices d'un ordre quelconque, p. 594.
- Sur l'équation linéaire trinôme en matrices d'un ordre quelconque, p. 595.

SILVESTRE. Sur la solution explicite de l'équation quadratique de Hamilton en quaternions ou en matrices du second ordre, p. 596.

— Sur les conditions de l'existence des racines égales dans l'équation du second degré de Hamilton et sur une

méthode générale pour résoudre une équation unilatérale de n'importe quel degré en matrices quelconques, p. 596.

— Sur l'achèvement d'une nouvelle méthode pour résoudre l'équation linéaire la plus générale en quaternions, p. 594.

T

TACZANOWSKI (L.). Note sur la mue anormale de certains oiseaux, p. 529.

TACZANOWSKI (L.) et DYBOWSKI (le D^r). Liste des oiseaux du Kamtschatka et des îles Comandores, p. 530.

TANNERY. Note sur la théorie des ensembles, p. 517.

— Sur les fonctions symétriques des différences des racines d'une équation, p. 583.

TARDY. Géologie des nappes aquifères des environs de Bourg-en-Bresse, degré hydrométrique de leurs eaux, p. 47.

— Géologie des nappes aquifères des environs de Bourg-en-Bresse, p. 141.

TAUTIN (Le D^r). Contribution à la pathologie des Mandingues, p. 635.

TAVERNIER (J. B.). Relation d'un voyage au Tong-King (1650-1676), p. 186.

TAYON. Sur la transmissibilité de la fièvre typhoïde aux animaux, p. 248.

TCHEBICHEFF. Sur les fractions algébriques qui représentent approximativement la racine carrée d'une variable, comprise entre des limites données, p. 522.

— Sur la transformation du mouvement rotatoire en mouvement sur certaines lignes à l'aide de systèmes articulés, p. 522.

TEN KATE (H.-F.-C.). Sur quelques crânes de l'Arizona et du Nouveau-Mexique, p. 636.

— Matériaux pour servir à l'anthropologie de la presqu'île Californienne, p. 636.

TÉNEIL. Chlorure et iodure ammoniacaux d'argent cristallisés, p. 289.

TERQUEM. Les origines de la Physique, p. 769.

TESTUT (L.). Contribution à l'anatomie comparée des races humaines; dissection d'un Boschiman, p. 455.

— Le muscle presternal et sa signification anatomique, p. 669.

THERMONIA (Le D^r). Excursion botanique à Fources, p. 274.

THIBIERGE (Georges). Contribution à l'étude de l'obstruction intestinale sans obstacle mécanique, p. 98.

THIERRY (Émile). Deux faits pour servir à l'histoire des facultés intellectuelles des animaux, p. 654.

— Note pour servir à l'hybridité chez les animaux, p. 670.

— Note sur un cheval à cornes, p. 674.

THIESSE (M^{me} Jos). Nouvelle Hélice de Thessalie, p. 395.

- THOLIN (A.). Tableaux synoptiques des deux premières tribus des Longicornes Prionides et Cérambycides de France, p. 265.
- THOLLON. Spectroscopie solaire; monographie du groupe D, p. 548.
- (L.). Constitution et origine du groupe B du spectre solaire, p. 774.
- THOMAS. Sur quelques formations d'eau douce tertiaire d'Algérie, p. 545.
- Sur quelques formations d'eau douce quaternaire d'Algérie, p. 545.
- THOMINOT (Alexandre). Sur un *Mabuya* d'espèce nouvelle, p. 108.
- Note sur un Batracien d'espèce nouvelle provenant de Panama, p. 108.
- Note sur un poisson de la famille des *Cyprinodontidae*, p. 109.
- THOULET. Mesure du coefficient de dilatation cubique des minéraux, p. 571.
- (J.). Méthode pour la mesure du coefficient de dilatation cubique de substances solides en fragments très petits, p. 814.
- THOUVENIN (Maurice). Contribution à l'étude anatomique des racines de la famille des Composées, p. 24.
- TILLO (A. DE). Observations de magnétisme terrestre faites en Russie, p. 357.
- TIRANT (Le D^r). Note sur les Tortues de la Cochinchine et du Cambodge, p. 399.
- TISSERAND. Sur la théorie du mouvement de Pallas, p. 503.
- Sur la constitution intérieure de la terre, p. 508.
- Note sur un théorème de M. A. Lindstedt concernant le problème des trois corps, p. 581.
- TISSOT. La fièvre récurrente malarienne observée aux Antilles, p. 90.
- TOPINARD. Crânes pathologiques, p. 644.
- Carte de la répartition de la taille en France, p. 650.
- TORCAPEL. Tableau statigraphique des terrains de la rive droite du Rhône méridional, p. 41.
- TOURETTE (Gilles DE LA) et BOTTEY. Note sur un cas de sialorrhée d'origine nerveuse, p. 617.
- TOURNEUX. Sur la persistance de l'extrémité inférieure de la moelle épinière en arrière de la pointe du coccyx pendant toute la période fœtale chez l'homme, p. 448.
- (F.). Note sur le développement des uretères chez l'embryon de la Saigüe, avec quelques remarques concernant le développement des utérus bicornes (Carnassiers, Pachydermes, Ruminants), ainsi que le mode d'élargissement du fond de l'utérus chez le fœtus humain, p. 663.
- TOURNEUX (F.) et LEGAY (Ch.). Mémoire sur le développement de l'utérus et du vagin, envisagé principalement chez le fœtus humain, p. 661.
- TOURNEUX (F.) et WERTHEIMER. Sur la fusion des conduits de Müller chez l'homme et sur le développement de l'hymen, p. 659.
- Sur le développement de la région vestibulaire et les glandes vulvo-vaginales et clitoridiennes chez la femme, p. 663.
- TRESCA. Essais faits à Turin et à Lanzo sur la distribution de l'éclairage électrique à grande distance, p. 356.
- TROUSSERT (Le D^r L.). Les Chiroptères de France, p. 253.

- TROUËSSART. Sur les Acariens qui vivent dans le tuyau des plumes des Oiseaux, p. 466.
- TROUËSSART (L.) et MÉGNIN (P.). Diagnoses des espèces et des genres nouveaux de Sarcoptides plumicoles (*Analgesinæ*) de la collection du Musée d'Angers, p. 262.
- Revision du groupe des *Analgesinæ* et description des espèces et genre nouveaux de la collection du Musée d'Angers. Les Sarcoptides plumicoles, p. 695.
- TROUËSSART. Sur la classification des Sarcoptides plumicoles, p. 465.
- TROUVÉ (G.). Sur les lampes électriques portatives, p. 415.
- TRUCHOT (Ch.). Études thermiques des fluosilicates alcalins, p. 289.
- TRUTAT. La photographie appliquée à l'histoire naturelle, p. 761.
- TUBBERT (Ch.). Contribution à l'étude des névralgies du membre supérieur, p. 86.

U

- UJFALVY (DE). Les opinions récemment émises en Allemagne sur le berceau des Aryas, p. 631.
- Cachmiris et Pandites, p. 632.
- URUCTA. Recherches anatomo-pathologiques sur l'action du venin des serpents, p. 100.

V

- VAILLANT (L.). Remarques sur la disposition fondamentale des teintes chez un *Echeneis* vivant, p. 110.
- Note sur une collection de Reptiles rapportée d'Assinie par M. Chaper, p. 258.
- Remarques sur la disposition des corps vertébraux chez l'*Anaides lugubris* *Hallowell*, p. 260.
- Remarques sur l'orientation des œufs dans l'utérus chez les Poissons élasmobranches ovipares, p. 260.
- Catalogue raisonné des Reptiles et des Batraciens d'Assinie donnés par M. Chaper au Muséum d'histoire naturelle, p. 530.
- VAILLARD et ARNOZAN. Le pancréas du Lapin, p. 98.
- VALETTE. Application de la loi Roussel dans le Calvados, ses résultats, p. 91.
- VAN DEN BROËCK (E.). Nouvelles observations faites dans la Campine en 1883, p. 40.
- VANECEK (J.-S. et M.-N.). Sur l'involution des dimensions supérieures, p. 598.
- VANECEK. Explications de la transformation par rayons vecteurs réciproques, p. 374.
- VARENNE (A. DE). Note sur le système nerveux des Polypes hydriques, p. 732.
- VARIIGNY (DE). Recherches expérimentales sur l'excitabilité électrique des circonvolutions cérébrales, p. 83.
- Sur les variations de l'excitabilité électrique et de la période d'excitation latente du cerveau, p. 452.
- VASSEL (E.). Description d'une nouvelle espèce de *Pecten* fossile du canal de Suez, p. 753.

- VASSEUR (G.) et CAREZ (L.). Note sur une carte géologique de la France à l'échelle de $\frac{1}{500\,000}$, p. 544.
- VAUDEIN. De la fièvre bilieuse mélanurique, p. 90.
- VERCHÈRE. Des portes d'entrée de la tuberculose, p. 93.
- VERNEUIL (A.). Action de l'iode sur le sélénocyanate de potassium, p. 56.
- Sur la sélénio-urée et ses dérivés, p. 794.
- VERRIER (Le Dr). De la muraille vitrifiée de Châteauneuf, p. 628.
- De l'accouchement comparé dans les races humaines, par le docteur Engelmann [de Louisville] (traduction), p. 631.
- Nouvelle classification du bassin suivant les races, au point de vue de l'obstétrique, conséquences qui en découlent, p. 648.
- Anomalie placentaire, p. 655.
- Placenta provenant d'une grossesse gémellaire, double insertion vementeuse, p. 656.
- Cas d'ectrodactylie, p. 656.
- VIALA (F.). Considérations économiques sur la Guyane française, p. 187.
- VIALLANES (H.). Sur un nouveau type de tissu élastique observé chez la larve de l'*Eristalis*, p. 471.
- Études histologiques et organogéniques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. — 1^{er} mémoire : Le ganglion optique de la Langouste (*Palinurus vulgaris*), p. 690.
- Anatomie et dissection de la larve de Libellule, p. 710.
- Études histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. — 2^e mémoire : Le ganglion optique de la Libellule (*Æschna maculatis-sima*), p. 710.
- VIALLANES (H.). Sur un nouveau type de tissu élastique observé chez la larve de l'*Eristalis*, p. 712.
- VIDAL et ROUX. Quinze jours au Cambodge, p. 187 et 404.
- VIEILLE et BERTHELOT. Nouvelle méthode pour la mesure de la chaleur de combustion du charbon et des composés organiques, p. 796.
- VIGIE ALGÉRIENNE. Nos limites naturelles dans l'Ouest de l'Algérie, p. 187.
- VIGIER. Sur le sulfo-carbol, p. 620.
- VIGNAL. Développement des éléments de la moelle épinière chez les Mammifères, p. 85.
- Formation et structure de la substance grise embryonnaire de la moelle épinière des vertébrés supérieurs, etc., p. 457.
- Formation et développement des cellules nerveuses de la moelle épinière des Mammifères, p. 458.
- Note sur le développement des nerfs chez les embryons des Mammifères, p. 658.
- Note sur le développement des cellules de la névroglie dans la moelle des Mammifères, p. 664.
- Formation et développement des cellules nerveuses de la moelle épinière, p. 664.
- Constitution de la substance grise embryonnaire de la moelle épinière, p. 664.
- Sur la formation de la substance grise embryonnaire de la moelle épinière (divisions indirectes des cellules), p. 664.

- VIGNAL. Note sur le développement des fibres de la substance blanche de la moelle des Mammifères, p. 665.
- Note sur l'accroissement en longueur des tubes nerveux chez les embryons et les jeunes Mammifères, p. 666.
- Segments intercalaires des tubes nerveux. Historique et rectifications, p. 666.
- VIGNAL et REGNARD. Des lésions que produisent sur les tissus animaux les hautes pressions, p. 618.
- VIGIER. Constitution des Échinodermes, p. 482.
- VIGIER (Le D^r Camille). Études sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger, p. 716.
- VILLARI (E.). Nouvelles recherches sur les figures électriques des condensateurs, p. 778.
- Recherches microscopiques sur les traces des étincelles électriques gravées sur le verre, et sur le diamètre de ces étincelles, p. 778.
- Sur la chaleur totale développée par une ou plusieurs étincelles engendrées par la décharge d'un condensateur, p. 779.
- VILLARI. Effet mécanique singulier de la décharge électrique, p. 779.
- VILLEJEAN et REGNAULD. Études expérimentales sur les propriétés anesthésiques des dérivés chlorés du formène, p. 241.
- VILLESERRE (J.-A.). Description d'une Hélice nouvelle du Turkestan, p. 168.
- VILLIERS (A.). Sur les dérivés nitrés de l'hydrure d'éthylène, p. 218.
- VINCENT. Blende phosphorescente et mode de préparation, p. 761.
- VIOLLE (J.). Sur l'étalon absolu de lumière, p. 214.
- Sur l'étalon absolu de lumière, p. 559.
- VIRET (Georges) et NOËL (Paul). Vie et mœurs des Lépidoptères du genre *Vanessa* observés dans le département de la Seine-Inférieure, p. 22.
- VIVIER (A.). Analyse de l'apatite de Logrozan (Espagne), p. 786.
- VOIGT (W.). Sur les expériences électro-chimiques de M. Guebard, p. 550.
- VUILLEMIN (Paul). De la valeur des caractères anatomiques au point de vue de la classification des végétaux, p. 280.

W

- WAGNER (N.). Sur l'organisation de l'Anchyne, p. 484.
- WAILLY (Alfred). Éducatons d'Attaciens séricigènes faites à Norbiton (Surrey, Angleterre), p. 342.
- WALLEL (Gabriel). Note sur la rage et particulièrement sur l'incubation des formes larvées et le pronostic, p. 92.
- WATTEBLED (G.). Descriptions de Mollusques inédits recueillis par le capitaine Dorr en Cochinchine, p. 173.
- WATTEBLED. Description d'une nouvelle espèce d'Unio provenant du Soudan occidental, p. 175.
- Préparation des Mollusques, p. 343.
- Sur l'ascension des Arachnides, p. 261.
- Sur le régime alimentaire de la *Mantis religiosa* en captivité, p. 266.
- Note sur quelques oiseaux migrants, p. 686.

- WATTEBLÉD. Notes malacologiques, p. 726.
- Note sur la nidification d'un Hyménoptère, p. 704.
- Sur la récolte de deux Mollusques, p. 727.
- WEBER (R.). La Sirène électrique, p. 779.
- WEGMANN. Contribution à l'histoire naturelle des Haliotides, p. 480.
- Contribution à l'histoire naturelle des Haliotides, p. 723.
- WEILL. Sur un théorème de Jacobi relatif à la décomposition d'un nombre en quatre carrés, p. 603.
- WERNER. Recherches sur les phénols bromés, p. 290.
- WERNER et BERTHELOT. Sur les substitutions bromées, p. 287.
- WERTHEIMER (E.) et TOURNEUX (F.). Sur la fusion des conduits de Müller chez l'homme et sur le développement de l'hymen, p. 659.
- Sur le développement de la région vestibulaire et les glandes vulvo-vaginales et clitoridiennes chez la femme, p. 663.
- WEYR (Ed.). Sur la théorie des quaternions, p. 582.
- WILD. Nouvelle méthode de déterminer l'inclinaison magnétique avec la boussole à induction, p. 63.
- WITZ (Aimé). De l'action de paroi dans les moteurs à gaz tonnant, p. 381.
- De la combustion des gaz tonnants en divers états de dilution, p. 355.
- WYROUBOFF. Sur les phénomènes optiques du sulfate de strychnine, p. 501.

Y

- YUNG et PICTET. De l'action du froid sur les microbes, p. 451.

Z

- ZABOROWSKI. Produit des fouilles des cavernes de Cracovie, p. 627.
- Un cerveau de microcéphale, p. 647.
- L'ancienneté du Dingo en Australie, p. 747.
- ZEILLER. Sur les cônes de fructification des Sigillaires, p. 130.
- Sur la dénomination de quelques nouveaux genres de fougères fossiles, p. 131.
- ZEILLER. Note sur la flore du bassin houiller de Tete, p. 132.
- Sur quelques genres de fougères fossiles nouvellement créés, p. 132.
- ZEILLER. Sur les traces d'insectes simulant des empreintes végétales, p. 146.
- ZEILLER et RENAULT. Sur un nouveau genre de fossiles végétaux, p. 130.
- Sur un nouveau genre de graines du terrain houiller supérieur, p. 280 et 756.
- ZEILLER et RENAULT. Sur l'existence d'As-térophyllites phanérogames, p. 756.
- ZEISEL (S.). Sur la colchisine, p. 432.
- ZENGER (Ch.-V.). Détermination des indices de réfraction par des mesures linéaires, p. 356.
- ZUJOVIC (J.). Les roches des Cordillères, p. 349.

LISTE

DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

ANALYSÉES DANS LE TOME IV.

- | | |
|--|--|
| <p>PARIS. Annales agronomiques, 1884, p. 276.</p> <p>— Annales de la Société entomologique de France, 1884, p. 17, 18, 19, 20 à 23, 387 à 392.</p> <p>— Annales de physique et de chimie, 1884, p. 222, 291, 293, 294, 423, 798 à 800.</p> <p>— Annales des mines, 1884, p. 132.</p> <p>— Annales des sciences naturelles, 1884, p. 116, 117, 119 à 121, 126, 132, 269, 275, 276, 278, 399, 676, 679, 684, 686, 690, 692, 694, 704, 710 à 712, 717, 720, 729.</p> <p>— Annales scientifiques de l'École normale, 1884, p. 148 à 152, 433 à 444, 804.</p> <p>— Annales scientifiques nationales, 1884, p. 534.</p> <p>— Archives de neurologie, 1884, p. 85.</p> <p>— Archives de physiologie, p. 83, 85, 86, 87, 89, 94, 96 à 100, 103.</p> <p>— Archives de toxicologie, 1884, p. 94.</p> <p>— Archives de zoologie expérimentale et générale, p. 656, 716, 722, 723, 737, 738.</p> | <p>PARIS. Association française pour l'avancement des sciences, 12^e session, 1884, p. 35, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 303, 304, 373 à 376, 653, 673, 688, 693, 699, 717, 722, 727, 728, 734, 736, 771.</p> <p>— Bibliothèque de l'École des hautes études. — Sciences naturelles, p. 692, 746.</p> <p>— Bulletin astronomique, t. I, p. 503 à 508.</p> <p>— Bulletin de la Société botanique de France, 1884, p. 120, 122.</p> <p>— Bulletin de la Société chimique, 1884, p. 56, 223.</p> <p>— Bulletin de la Société d'acclimatation, 1884, p. 103 à 107, 109, 110, 112, 336, 338, 339, 340, 342, 347, 463, 528, 529, 530, 532.</p> <p>— Bulletin de la Société d'anthropologie, p. 525 à 653, 655, 656, 671, 672, 747, 748.</p> <p>— Bulletin de la Société de géographie, 1884, p. 47 à 50, 189, 190, 409.</p> <p>— Bulletin de la Société de l'industrie minière, 1884, p. 541, 565 à 579.</p> |
|--|--|

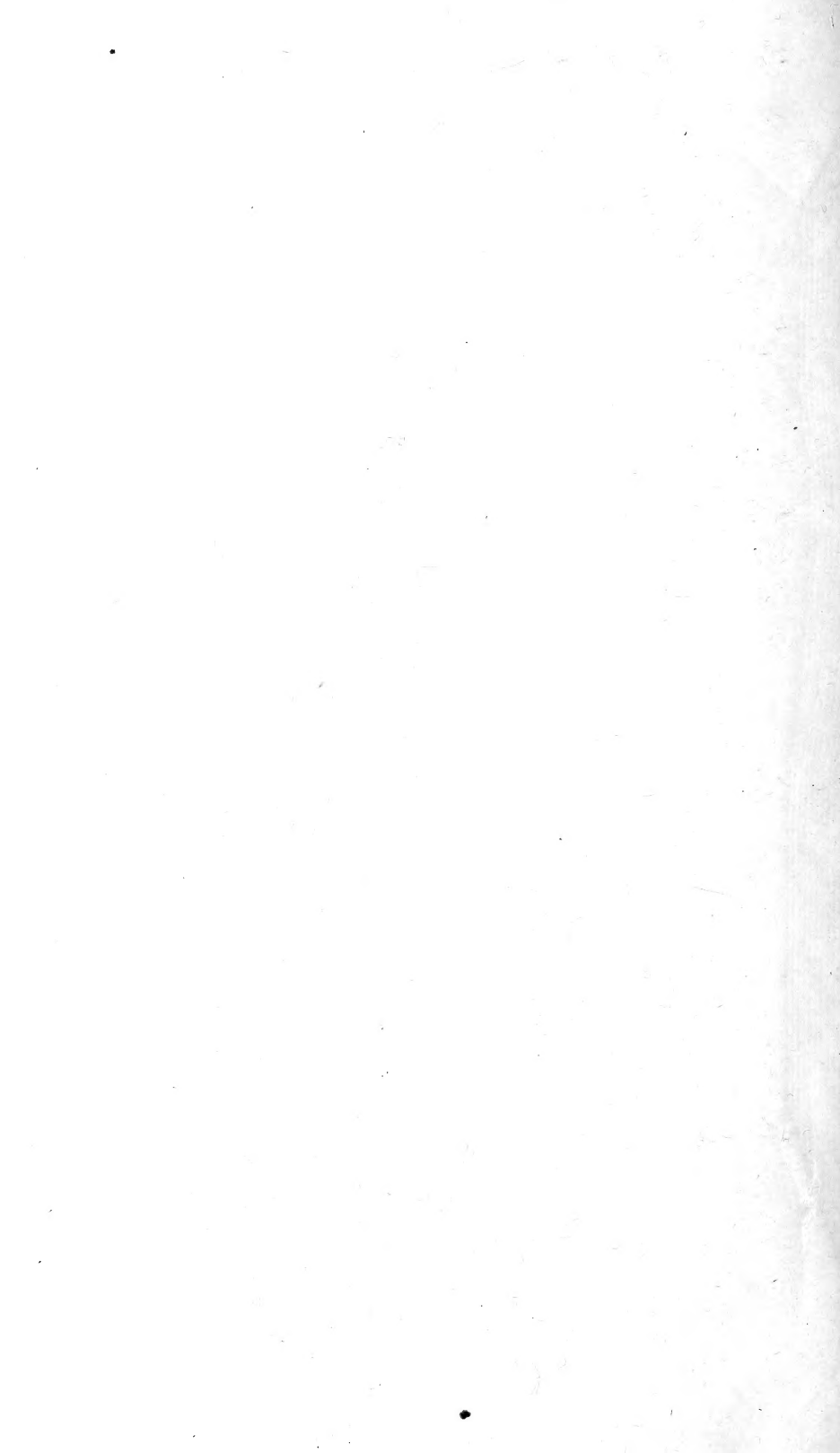
- PARIS. Bulletin de la Société d'études scientifiques, p. 728.
- Bulletin de la Société française de photographie, p. 761.
- Bulletin de la Société géologique de France, t. XII, 1884, p. 37, 131, 138 à 140, 141 à 147, 177, 178, 411, 413, 414, 490 à 496, 541, 542.
- Bulletin de la Société malacologique de France, 1884, p. 158, 161, 165, 167, 169 à 171, 175, 392 à 396.
- Bulletin de la Société mathématique, t. XII, p. 512 à 522.
- Bulletin de la Société minéralogique, t. VII, p. 497 à 501.
- Bulletin de la Société philomathique, 1884, p. 107 à 115, 251, 258 à 260, 344, 397, 398, 770, 771.
- Bulletin de la Société zoologique de France, 1884, p. 15, 16, 23, 255, 257, 258, 261, 345, 463, 529 à 533.
- Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France, 1884, p. 271.
- Bulletin des sciences mathématiques, t. VIII, p. 228, 508, 509, 510.
- Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Paris, 1884, p. 401, 402.
- Compte rendu des séances de la commission centrale de la Société de géographie, 1884, p. 51, 406, 407, 408, 409.
- Comptes rendus des séances de la Société française de physique, p. 759.
- Comptes rendus des séances et mémoires de la Société de biologie, 1883-1884, p. 24, 337, 339, 340, 341, 343, 526 à 528, 615 à 625, 638, 654, 657 à 659, 663 à 667, 669 à 671, 673 à 678, 683, 687, 688, 690, 692, 695 à 697, 699, 700, 713, 719 à 721, 730, 732, 733, 736, 740.
- Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, 1883, p. 4; 1884, p. 51 à 56, 61 à 64, 66 à 71, 129, 130, 195 à 222, 225 à 232, 241 à 250, 274, 280, 283 à 290, 351 à 368, 414 à 423, 428 à 432, 449 à 462, 464 à 487, 523, 524, 544 à 547, 580 à 612, 742 à 745, 748 à 751, 755 à 758, 780 à 797, 807, 808.
- Feuille des jeunes naturalistes, 1884, p. 251, 253, 255, 261, 264, 265, 266, 343, 495, 686, 687, 694, 695, 699 à 702, 704, 707, 709, 710, 714, 726, 727.
- Génie civil, t. VII, p. 383.
- Guide scientifique de l'amateur des sciences, de l'étudiant et de l'instituteur, 1884, p. 135.
- Journal de conchyliologie, 1884, p. 160, 161, 164, 169, 172, 173, 174, 175, 723 à 726, 728, 751 à 753.
- Journal de l'anatomie et de la physiologie, p. 658, 660, 661, 666 à 669, 675, 681, 683, 684, 720.
- Journal de la Société nationale d'agriculture, 1884, p. 27.
- Journal de la Société nationale d'horticulture, 1884, p. 29.
- Journal de l'École polytechnique, 54^e cahier, 1884, p. 295, 297, 299, 300, 302.
- Journal de micrographie, p. 640, 655, 695, 732, 735, 736, 738 à 740.

- PARIS. Journal de physique, 1884, p. 548 à 567, 771 à 779.
- Mémoires de la Société d'anthropologie, p. 645.
- Mémoires présentés à l'Académie des sciences, p. 801 à 803.
- Le Naturaliste, 1884, p. 251 à 254, 256, 257, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 345, 346.
- Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle, t. V, p. 125; t. VII, p. 446, 632, 731.
- Revue bryologique d'Husnot, 1884, p. 30, 537.
- Revue d'anthropologie, p. 633, 635, 636, 640, 645, 647, 648, 649.
- Revue d'entomologie, p. 698, 699, 701, 702, 707 à 711, 713.
- Revue des sciences naturelles, 3^e série, t. II, 1883, p. 4; t. III, 1884, p. 4; t. IV, 1884, p. 4.
- Revue mycologique, 1884, p. 31, 32.
- Revue scientifique de la France et de l'étranger, 1884, p. 141, 769.
- AIX. Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie, p. 614.
- ALAIS. Mémoires de la Société scientifique et littéraire d'Alais, p. 489.
- ALGER. Bulletin de la Société des sciences physiques, naturelles et climatologiques, 1884, 336, 345.
- ANGERS. Bulletin de la Société des études scientifiques, 1882-1883, p. 17, 22, 23, 142.
- AUCH. Revue botanique, 1884, p. 129, 134.
- AVIGNON. Mémoires de l'Académie de Vaucluse, 1884, p. 389.
- BESANÇON. Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 8^e année, p. 27.
- BÔNE. Bulletin de l'Académie d'Hippone, 1884, p. 111.
- BORDEAUX. Actes de la Société linnéenne, p. 670, 673, 685, 705, 752.
- Annales de la Société linnéenne, 1884, p. 537.
- Bulletin de la Société d'apiculture de la Gironde, p. 705 à 707.
- Bulletin de la Société de géographie commerciale, 1884, 186, 405.
- Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest, 3^e année, p. 25, 28, 33, 36, 43, 141, 403, 538.
- BOULOGNE-SUR-MER. Bulletin de la Société académique, 1884, p. 543.
- BREST. Bulletin de la Société académique, 1883-1884, p. 184, 185.
- BRIVES. Bulletin de la Société des sciences historiques et archéologiques de la Corrèze, 1884, p. 29.
- BRUXELLES. Bulletin du Musée royal de la Belgique, t. III, 1884, p. 45.
- CAEN. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 1883-1884, p. 123, 176, 177, 182, 183, 343, 639, 750, 753 à 755.
- Mémoires de l'Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres, p. 768.
- CARORS. Bulletin de la Société des études littéraires et scientifiques du Lot, t. IX, 1884, p. 25, 26.
- CARCASSONNE. Mémoires de la Société des arts et des sciences, 1884, p. 135.
- CHALON-SUR-SAÔNE. Mémoires de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, 1884, p. 35, 47, 141, 674, 684 à 687, 698.

- CHERBOURG.** Mémoires de la Société des sciences naturelles et mathématiques, 1884, p. 540, 689.
- DAX.** Bulletin de la Société de Borda, 1884, p. 398, 752.
- DOUAL.** Union géographique du Nord de la France, 1884, p. 175, 184.
- ELBEUF.** Bulletin de la Société d'enseignement mutuel des sciences naturelles d'Elbeuf, 1884, p. 258, 261, 263.
- LE HAVRE.** Bulletin de la Société géologique de Normandie, t. IX, p. 488, 497.
- LE MANS.** Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, t. XXIX, 1883-1884, p. 26, 252, 257, 263, 264, 281, 339.
- LILLE.** Annales de la Société géologique du Nord, t. XI, 1881, p. 34, 36, 38 à 46.
- Archives de l'agriculture du Nord de la France, 1884, p. 117.
- Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France, 1883, p. 381.
- Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts, t. XI, p. 403.
- LORIENT.** Bulletin de la Société bretonne de géographie, 1884, p. 185, 406.
- LYON.** Annales de la Société botanique de Lyon, 1884, p. 535, 536.
- Annales de la Société des sciences industrielles, p. 768.
- Bulletin de la Société de pharmacie de Lyon, 1884, p. 136.
- Lyon médical, 1884, p. 97.
- MARSEILLE.** Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille, 1883, t. I, p. 1.
- Bulletin de la Société de géographie, 1884, p. 188.
- MARSEILLE.** Revue horticole des Bouches-du-Rhône, 1884, p. 27, 31, 282.
- MONTPELLIER.** Annales de la Société d'horticulture de l'Hérault, 1884, p. 271.
- Bulletin de la Société languedocienne de géographie, 1884, p. 187, 404.
- Mémoires de l'Académie des sciences et lettres, t. X, p. 512, 763 à 767.
- Revue des sciences naturelles, t. III, 1884, p. 40, 41, 390, 393, 671, 703, 728.
- NANCY.** Bulletin de la Société de géographie de l'Est, 1884, p. 48, 186.
- Bulletin de la Société des sciences, 1884, p. 539.
- NEUFCHÂTEAU.** Annales de la Société d'émulation du département des Vosges, 1884, p. 136, 137, 138.
- NICE.** Annales de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes, 1884, p. 388.
- NÎMES.** Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles, 1884, p. 29, 273.
- ORAN.** Bulletin de la Société de géographie, 1884, p. 187.
- ORLÉANS.** Bulletin de la Société d'horticulture d'Orléans et du Loiret, 1884, p. 282.
- REIMS.** Travaux de l'Académie nationale de Reims, 1884, p. 343.
- ROCHEFORT.** Bulletin de la Société de géographie, 1884, p. 186, 405.
- ROUEN.** Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles, p. 403, 541.
- Bulletin de la Société industrielle, p. 770.

- MARSEILLE. Bulletin de la Société nor-
mande de géographie, 1884, p. 188,
411.
- SAIGON. Excursions et reconnaissances en
Cochinchine française, 1884, p. 399,
410.
- SAINTE-SYMPHORE. Bulletin de la Société des
sciences naturelles de la Charente-
Inférieure, 1884, p. 272, 273, 274,
333, 347.
- SAINT-DIZIER. Mémoires de la Société
des lettres, sciences, arts, agriculture
et industrie, p. 768.
- SAINT-ÉTIENNE. Comptes rendus mensuels
de la Société de l'industrie minière,
1884, p. 34.
- SAINT-QUENTIN. Mémoires de la Société
académique des sciences, arts, belles-
lettres, agriculture et industrie, p. 713.
- SAINT-VALÉRY-EN-CAUX. Bulletin de la
Société de géographie, 1884, p. 185,
186.
- TOULOUSE. Bulletin de la Société d'his-
toire naturelle, p. 733.
- Mémoires de l'Académie des
sciences, inscriptions et belles-lettres,
1884, p. 335, 337, 511, 512.







3 2044 106 232 390

