



3 2044 106 410 897

44 - B82 v.1, 1878-79

W. G. FARLOW.



BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 1. — Juillet 1878



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

23, RUE RACINE, 23.

1878

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr.

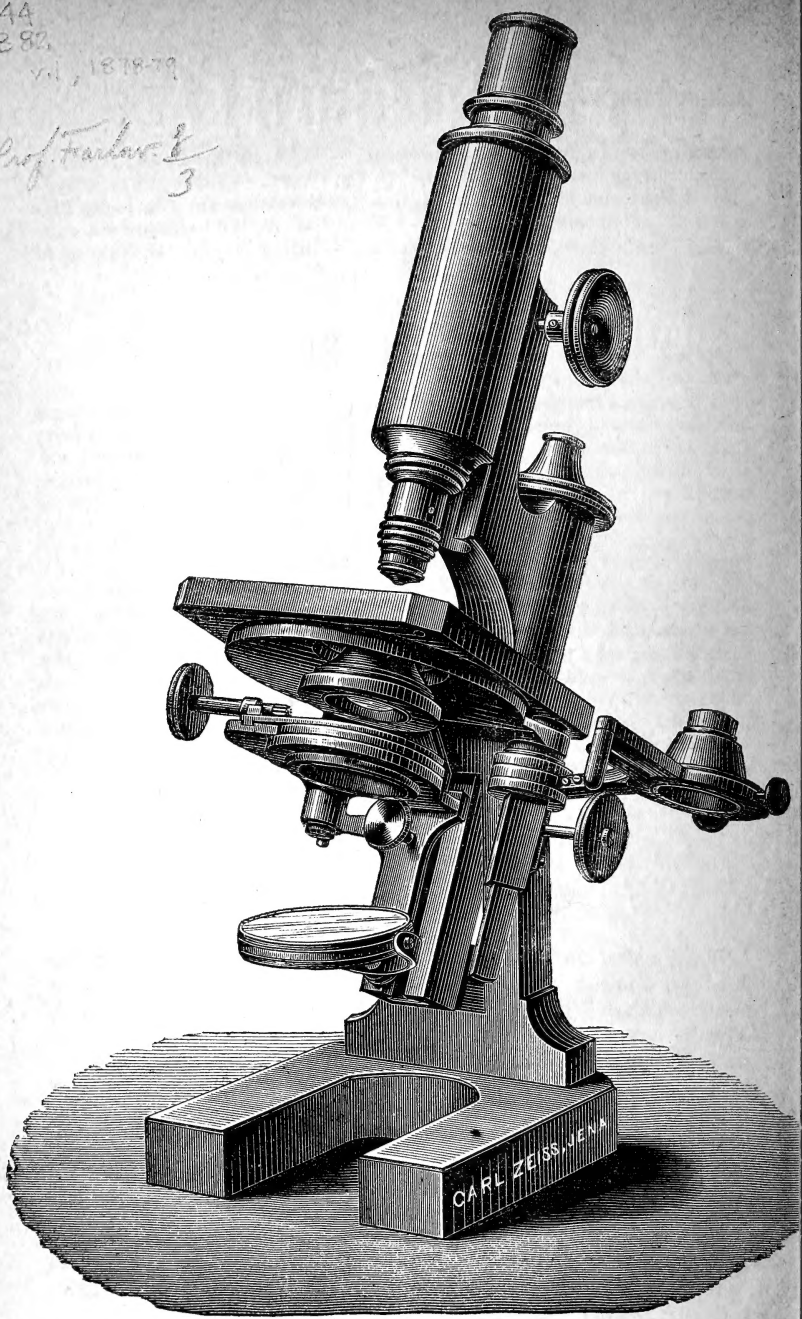
Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.

44
E 82

VII, 1878-79

Prof. Fairbank
3



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

N.-B. — Pour la description de cet instrument, voir notre prochain N°.

SOMMAIRE. — Au lecteur, G. HUBERSON. — L. A. de Brébisson, G. H. — Mon microscope photographique, D^r CH. FAYEL. — Etude sur la « Synopsis Muscorum Europæorum, G. H. — Considérations sur l'étude des Diatomées, abbé comte CASTRACANE. — *Nouvelles* : M. Habirshaw et son « Catalogue des Diatomées, » G. HUBERSON. — *Bibliographie*, G. HUBERSON.

AU LECTEUR

La Botanique française n'ayant point encore de recueil périodique consacré aux travaux des Cryptogamistes, dont le nombre s'accroît pourtant chaque jour, j'ai cru bien faire en créant celui-ci. Le courageux exemple de M. *Husnot*, qui a doté la Bryologie d'un organe indépendant et spécial, m'a servi d'encouragement; à son exemple et sur le conseil de plusieurs de mes amis, j'ai *spécialisé* ce petit recueil en lui donnant l'*Algologie* pour objet principal. Mais la *Micrographie botanique*, inscrite en sous-titre, laisse libre accès aux études d'histologie végétale et de cryptogamie générale ou particulière.

Encore un mot. Quelques-uns de mes lecteurs savent peut-être que depuis cinq ans je me suis occupé des moyens d'appliquer usuellement la Photographie aux sciences d'observation : M. *de Brébisson*, dont j'ai inscrit le nom en tête de ce recueil, avait tenté avant moi cette entreprise, et non sans succès. Après lui, d'autres se sont donné la même tâche, qui ont réussi comme lui, sinon mieux. Je les invite à se joindre à moi, je les prie de m'aider de leur concours et de leur autorité; de me fortifier de leur expérience : n'ayant d'autre ambition que celle d'être utile, d'autre volonté que d'aider la science à progresser, la vérité à luire, je pense ne heurter personne et ne renverser rien.

G. HUBERSON.

L. A. DE BRÉBISSON

Né à Falaise, en septembre 1798, *L. A. de Brébisson* fut dirigé par Dubourg, d'Isigny, dans l'étude de la flore normande, s'adonna d'une manière spéciale à la cryptogamie inférieure. La Société Linnéenne du Calvados ayant réparti entre ses membres le travail nécessaire à la rédaction d'une flore normande, Brébisson fut le seul qui apporta son manuscrit : *Description succincte des Orchidées qui croissent en Normandie* (Caen, 1824). Il donna successivement un *Coup d'œil sur la végétation de la basse Normandie* (Caen, 1829); une *Notice sur la végétation de l'arrondissement d'Argentan*; un *Aperçu de la végétation des cinq départements de l'ancienne Normandie*, mémoire paru dans ceux de la Société Linnéenne du Calvados, et enfin la *Flore de la Normandie* (ouvrage qui a eu quatre éditions de 1835 à 1869). Ses *Remarques sur le genre Filago*, etc., sont de 1868. Sur la Cryptogamie, Brébisson a publié un *Exsiccata des mousses de la Normandie* (1826-1839);

Brebissonia.

Tous droits réservés.

Bureau : rue Cujas, 13

plus tard, vers 1840, un *Catalogue des Hépatiques de la Normandie*. Il s'est surtout occupé des Algues, qu'il avait étudiées d'abord, avec Godey (*Algues des environs de Falaise*, 1835), et particulièrement des deux tribus des *Desmidiées* et des *Diatomées*. Ses vues d'ensemble sur ces deux familles sont résumées dans les articles du *Dictionnaire univ. d'hist. nat.* de d'Orbigny. Sur la première, il a publié la liste des *Desmidiées* observées en basse Normandie (Mém. Soc. sc. nat. de Cherbourg, in-4°, 1856); sur la seconde, plusieurs études monographiques (Voy. *Colletnema*, *Déduplication*, *Epithelium*, *Peronia*, *Vanheurckia*) et la création d'un grand nombre d'espèces, dans les Mémoires suivants : *Observations sur les Diatomées* (*Comptes rendus et Ann. sc. nat.*, 1836); *Considérations sur les Diatomées* (Falaise, 1838); *De quelques nouveaux genres d'Algues* (Falaise, 1839); *Description de deux nouveaux genres d'Algues fluviatiles* (*Ann. sc. nat.*, sér. 3, t. I); *Notes sur quelques Diatomées marines*, etc. (*Mém. Soc. sc. nat. de Cherbourg*, 1854, et 2° éd., Paris, 1867); *Description de quelques nouv. Diatomées observ. dans le guano* (Falaise, 1857); *Extrait d'un Essai monographique sur les Vanheurckia* (*Ann. Soc. phytogr. et microgr. d'Anvers*, 1869); *De la structure des valves des Diatomacées* (*Bull. Soc. Linnéenne du Calvados*, 1872); *Diatomacées renfermées dans la Mousse de Corse* (*Rev. des sc. nat.*, 1872). Les études spéciales qu'il poursuivit sur ces petits végétaux, et ses connaissances en Photographie, amenèrent Brébisson à s'occuper de la reproduction des images microscopiques par la photographie. Il est mort en avril 1873, laissant des collections d'une grande importance pour l'étude des Diatomées. Une collection d'échantillons déterminés par lui se trouve au Muséum de Paris. Deux notices ont été écrites sur sa vie : l'une par M. Malbranche, l'autre par M. Morière. »

A cette courte notice empruntée au *Dictionnaire de Botanique* de M. Baillon et due à la plume de M. le docteur Fournier, j'espère joindre bientôt quelques aperçus sur la physionomie morale du savant normand, et aussi quelques détails sur ses travaux ci-dessus brièvement énumérés. En prenant son nom pour l'inscrire comme titre à ce petit recueil, j'ai entendu d'abord rendre en sa personne à la science française un hommage de respect patriotique, et aussi consacrer à sa mémoire ce modeste monument qu'ailleurs ont élevé à d'autres illustres morts, sous les noms de « *Linnaea*, » d' « *Hedwigia*, » de « *Grevillea*, » d' « *Adansonia*, » des hommes soigneux des vraies gloires humaines.

G. H.

MON MICROSCOPE PHOTOGRAPHIQUE.

Un jour, il y a de cela huit ans bientôt, j'ai montré à mes collègues de l'Académie et de la Société Linnéenne de Normandie comment, en conservant l'oculaire du microscope, je pouvais photographier directement à quelque grossissement que ce fût, et sans toucher au microscope, tout objet visible sur la platine. Depuis, j'ai eu la téméraire idée de publier cette découverte dans l'*Année médicale* (n° 4, 1876, n° 2, 1875), et bientôt une assez vive discussion s'est élevée, ici et ailleurs, voire même dans les journaux non spéciaux, sur la réalité, que dis-je ? sur la possibilité de mon invention. Pensez donc, photographier une image donnée par l'oculaire, c'est-à-dire une image virtuelle ! Puis, quand on eut bien voulu comprendre que la fameuse image virtuelle était tout simplement une image réelle, on se rejeta sur le trouble que devait apporter dans la netteté de l'image la présence d'un nouveau foyer chimique, la diminution de lumière due à la lentille oculaire, etc., etc. Tout cela, naturellement, sans avoir même essayé si ces objections *à priori* se rencontraient dans la pratique. Cependant, lorsque, *coram populo*, à Paris comme à Caen, j'eus montré les résultats obtenus par moi, c'est-à-dire mes photomicrographies que, entre parenthèse, on daigna trouver assez bien réussies ; lorsque j'eus mis les plus sceptiques à même de les reproduire aussi facilement que moi, en faisant ce que j'avais écrit, ma découverte commença à être acceptée, et même par quelques-uns assez appréciée, pour me valoir l'honneur d'une correspondance qui m'a singulièrement flatté.

Eh bien, tout n'était pas dit encore, et à peine [sorti d'une lutte, où quelquefois j'avais, *unquibus et rostro*, je le confesse humblement, relevé certaines attaques malhabiles, j'ai dû subir le sort de tous les inventeurs, et ma pauvre découverte, qui avait suivi les phases ordinaires de ses semblables : impossibilité, inutilité, etc., etc., se trouva avoir été décrite tout au long dans un article publié, il y a une dizaine d'années, en Amérique. Il est vrai que les procédés décrits dans cet article de mon prétendu prédécesseur étaient absolument le contraire des miens ; que là où je laissais l'oculaire, lui l'enlevait ; que là où je photographiais sans toucher au microscope, lui manœuvrait son microscope pour mettre au point avant de photographier ! N'importe, peu s'en fallut que je ne fusse réputé un plagiaire. Cela m'eût vexé. Car enfin, possible ou non, utile ou non, pratique ou non, ma découverte était bien mienne. Et puis qu'auraient pensé de moi,

les amis, les défenseurs, grâce auxquels elle avait pu franchir les portes de l'Académie des sciences, et les collaborateurs qui avaient bien voulu en étudier scientifiquement la théorie optique? Heureusement, il me fut facile de prouver que j'étais réellement l'inventeur de la chose. Et aujourd'hui, je viens, car je suis incorrigible, faire connaître ce que je crois être encore le premier à avoir trouvé, en voulant la perfectionner.

Pour cela, il me faut remonter un peu en arrière. Ce sera une manière comme une autre de décrire en passant le procédé que j'employais pour photographier des coupes avec l'objectif seul, alors que je n'avais pas encore trouvé le moyen de conserver l'oculaire. Or, comme il est le point de départ de l'importante modification que j'ai fait subir au microscope, j'en crois l'exposition rapide assez intéressante.

Donc, et dès le début de mes recherches, j'avais été frappé de ce fait, qu'en photographiant une coupe par les moyens ordinaires, c'est-à-dire en la mettant parallèlement devant le microscope ordinaire, muni d'un simple objectif, je ne pouvais obtenir qu'une partie de la coupe sur mon verre dépoli, dès que l'objectif était un peu fort. Il se passait là ce qu'on observe quand on étudie une coupe au microscope. Pour peu qu'elle ait plus d'un centimètre de diamètre, c'est à peine si, avec l'objectif 0 0 et l'oculaire 1, c'est-à-dire avec le grossissement minimum, l'œil peut la saisir dans son ensemble; à plus forte raison, si on se sert de l'objectif 2, 6 ou 8; car, alors, on ne découvre que des portions de plus en plus restreintes de sa surface. Or, un jour, Duret m'envoya à reproduire, sous divers grossissements, un certain nombre de coupes dont l'étendue atteignait 2 et 8 centimètres. J'étais assez embarrassé, quand, avec Magron, dont j'ai déjà dit le concours prêté par lui à mes travaux, j'eus l'idée de modifier l'installation de mon appareil, ce que nous fîmes.

Etait-ce nouveau? je le pense, car je ne l'ai vu décrit nulle part. Mais ce que je puis certifier, c'est que, si le procédé que nous imaginâmes ce jour-là est connu, nous l'ignorions, comme je l'ignore encore; et en tout cas, sans prétendre en être l'inventeur exclusif, je crois pouvoir affirmer que personne jusqu'à ce jour ne l'a employé tel que je vais le décrire, c'est-à-dire tel que je m'en sers depuis cette époque.

Prenant ce qu'on appelle en photographie un objectif à portraits 1/2 plaque; j'en enlève les lentilles et le visse sur la planchette de ma chambre noire. Il représente alors un cylindre creux, dont la partie antérieure sort ou rentre à l'aide de la vis qui agit sur la crémaillère. Dans ce cylindre j'adapte un

cône creux, dont la base, égale à celle du cylindre, affleure le trou de la planchette, sur laquelle je le fixe par trois taquets. Le sommet tronqué présente un orifice de 3 centimètres de diamètre. Il est muni d'un pas de vis intérieur destiné à recevoir de petits cônes, dans lesquels je place les différents objectifs dont je veux me servir. C'est, comme on le voit, le tube cylindrique du microscope transformé en cône et muni de son objectif. Seulement le cône est agencé de telle sorte que l'objectif ne puisse pas dépasser l'orifice du cylindre enveloppant, lorsque ce dernier est amené, par la crémaillère, à son minimum de course. Sur cet orifice, je visse un plateau en cuivre, percé également d'un trou de 3 centimètres, et muni, en dehors, de deux valets sous lesquels j'engage la lame de verre, absolument comme sur la platine, c'est-à-dire en amenant devant le trou la coupe à reproduire; puis, je braque le tout sur ma fenêtre, plus ou moins obliquement, selon le jour, et après avoir donné à ma chambre le tirage que j'ai déterminé à l'avance pour avoir, avec tel ou tel objectif, telle ou telle grandeur d'image. Pour mettre au point je n'ai plus qu'à faire jouer la vis de la crémaillère qui éloigne ou rapproche la coupe de l'objectif.

Ainsi installé, je puis, sans aucune difficulté, reproduire, à la grandeur que je désire, et dans son ensemble, toute espèce de coupe, quelle que soit l'étendue de sa surface sur la lamelle. Ce n'est plus qu'une question de tirage et de grandeur de plaque sensibilisée, à condition toutefois d'avoir à sa disposition un bon système d'obturateurs, et de savoir surtout à quelle distance de la plaque on doit les interposer.

(A suivre.)

D^r Ch. FAYEL,
Professeur d'anatomie.



ETUDE SUR LA « SYNOPSIS MUSCORUM EUROPÆORUM »

Du Prof. W. PH. SCHIMPER (1).

On sait que la première édition du livre que nous nous proposons d'analyser ici était depuis longtemps épuisée et devenue rare, lorsque son savant auteur se décida enfin à en donner une seconde édition.

(1) *Synopsis Muscorum Europæorum*, præmissa introductione *De Elementis Bryologicis* tractante, auctore W. Ph. SCHIMPER. *Stuttgartiæ*, sump-tibus librariæ E. Schweizerhart (E. Koch), 1876, 2 vol. in-8° br. av. 8 pl. lit. Prix : 35 francs.

Écrite en latin, la *Synopsis* du professeur *Schimper* n'est pas accessible à tous. M. l'abbé *Boulay* (*Flore cryptogamique de l'Est*) et M. *Husnot* (*Flore du Nord-Ouest de la France*) ont remédié à l'insuffisance ordinaire des études classiques chez nous par la publication en langue usuelle des deux ouvrages précités. Mais l'œuvre de M. *Boulay*, qualifiée par M. *Schimper* lui-même d'« *opus præstantissimum*, » ne saurait être considérée comme la traduction, ni comme l'adaptation de la *Synopsis*. Elle s'applique surtout à la flore cryptogamique de France, et le grand savoir de son auteur ne lui a pas permis de faire de son travail le simple reflet, circonscrit à une région limitée, de celui du professeur allemand.

L'œuvre de ce dernier reste donc entière, et demeure, avec la *Bryologia* de *Bruch*, *Schimper* et *Gümbel*, l'un des plus beaux monuments que des botanistes aient jamais élevés en l'honneur d'une des branches de leur science. C'est pourquoi j'ai jugé utile, non d'en faire une traduction pour laquelle je ne suis point autorisé, et qui excéderait d'ailleurs immensément le cadre du présent recueil, mais d'en retracer ici les lignes principales.

Dans sa nouvelle édition, la *Synopsis* présente « beaucoup de changements et de corrections, apportés avec le plus grand soin à la description des espèces, ainsi que beaucoup d'additions d'espèces nouvelles depuis quinze ans. Ce n'est pourtant pas à dire, ajoute l'auteur, que bon nombre de mousses européennes n'y fassent défaut, soit que leur description, perdue dans des recueils à moi inconnus, m'ait échappé, soit que le défaut d'échantillons ne m'ait pas permis d'éclaircir mes doutes, soit enfin que l'absence des organes de la fructification m'ait laissé hors d'état de fixer leur place dans le système. »

La nomenclature a été peu modifiée, par une raison, puissante même contre l'argument de *priorité*, que la connaissance des mousses, loin d'être facilitée par les changements de noms, s'en trouve bien plutôt ralentie et entravée.

Comme traité général de Bryologie, l'*Introductio* placée par le professeur *Schimper* en tête de son travail est le résumé excellent et concis des idées actuellement dominantes sur ce sujet, à peine modifiées par les vues particulières de l'auteur, en sorte que, ces dernières même non admises par le lecteur, celui-ci reste en possession, après avoir lu, de la substance du sujet.

Divisée en trois parties, l'introduction traite :

1^o DES ÉLÉMENTS ORGANOGRAFHIQUES ET MORPHOLOGIQUES DE LA BRYOLOGIE : *Différents modes de propagation*. — Germination (spores ou sporidies), — propagation par (a) prothalle radical, (b) tubercules radicaux, (c) gemmules, (d) cellules libres provenant du parenchyme caulinaire ou foliaire ; *Des organes de la végétation* : racine, tige, feuilles ; *De la génération* : présence d'organes spéciaux, — leur disposition, — involucre floral et ses parties accessoires, — fleur mâle, — organes sexuels de la fleur mâle — fleur bisexuée (ou dioïque), sa disposition, — périgyne, — périgame, — organes sexuels de la fleur femelle.

— *De la fructification* : première origine du fruit, — évolution de la capsule, — du sporange, — évolution des spores. — *Du fruit parfait* : vaginule — calyptra, — caractères généraux de la capsule. — Capsule proprement dite, — pédicelle, — opercule, — anneau, — péristome, — première origine du péristome, — spores parfaites, — columelle, — involucre foliacé du fruit ou perichète.

2° HABITAT ET DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES MOUSSES EN EUROPE : *Mode d'existence des Mousses*, — leur vie sociale, — leur habitat (*substratum*). Action chimique ou physique du *substratum* sur la distribution géographique des mousses. — Mousses propres au terrain siliceux, — calcaire, — communes à ces deux sols; — vivant sur des terrains de différente formation et de différente composition organique (espèces terrestres); — mousses propres aux substances animales en décomposition, — mousses passant du tronc des arbres aux bois de charpente, ou des roches aux arbres, — mousses particulières au tronc ou aux rameaux des arbres (arboricoles). *Distribution géographique des mousses en Europe*. Zones des végétations des mousses suivant la latitude; — aspect bryologique de la zone septentrionale — intermédiaire (moyenne?), tempérée, — méridionale. *Distribution géographique des mousses suivant l'altitude* : région des plaines, — région montagneuse, — région subalpine, — région alpine; — région superalpine.

3° *Disposition systématique des mousses*.

J'arrête ici cette première partie de mon analyse, réservant pour un prochain numéro la classification telle que la comprend le professeur Schimper.

G. H.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉTUDE DES DIATOMÉES.

Par M. l'abbé comte CASTRACANE.

(*Bull. Soc. Bot. de France*, tome 24 (1877), C. rend. des S., p. 259.)

M. l'abbé CASTRACANE a placé sous les yeux de la Société botanique de France, dans sa séance du 27 juillet 1877, un fascicule de plus de 2,000 types de Diatomées, obtenus au moyen du microscope, et à l'amplification uniforme de 535 diamètres. Suivant l'expression de ce savant, ces types ainsi rendus « portent avec eux l'empreinte de la vérité et... « seront toujours préférables à l'œuvre du plus habile dessinateur. « D'autant plus que, dans beaucoup de cas, l'excessive petitesse des « sculptures qui décorent les valves si élégantes des Diatomées laisse « impuissante la main de l'homme, qui pourra bien retracer l'image de « l'ensemble, mais non en reproduire une à une chaque partie comme « le fait la Photographie. »

Nous allons laisser jusqu'au bout la parole au savant italien, son travail ne se prêtant guère à l'analyse, à moins qu'on ne veuille restreindre son utilité. Il continue ainsi :

« Cela est si vrai, qu'on a fini par regarder la reproduction de tous les granules qui couvrent les valves des Diatomées comme chose de petite ou même de nulle importance. Cependant, pour acquérir une connaissance moins imparfaite de ces organismes microscopiques, il paraît évident qu'il faut commencer par tenir compte des plus faibles particularités de leur structure, afin de pouvoir juger de l'importance des caractères diagnostiques de l'espèce, et la circonscrire en meilleure connaissance de cause. De toute manière, l'authenticité des images photographiques, jointe à leur fidélité scrupuleuse et au soin avec lequel elles reproduisent le plus petit détail, fait que, vu la fragilité de la préparation et l'extrême difficulté d'obtenir certains types rarissimes, la copie pourra se substituer à l'original, et non-seulement suppléer à son défaut, mais encore se prêter bien mieux que les préparations elles-mêmes aux échanges et à la correspondance scientifique. C'est dans ce but que je m'applique à reproduire par la photographie les Diatomées que je rencontre dans mes études ; je me trouve ainsi déjà à la tête d'une collection de près de 3,000 images obtenues au grossissement régulier de 535 diamètres, et j'en conserve soigneusement les clichés négatifs. Ces clichés, dont l'exquise précision ne peut malheureusement se reproduire sur la carte photographique, me servent à me rendre un compte exact de la forme des Diatomées ; et comme il m'a été souvent donné de découvrir sur eux quelque particularité qui m'avait échappé lors de l'examen direct sous le microscope, je puis certes regarder comme parfaitement prouvé que *pour le moins* la photomicrographie reproduit ou peut reproduire tout ce que l'œil peut découvrir de plus délicat au microscope.

« Un autre grand avantage de ces images photographiques, c'est de permettre de déterminer de la manière la plus facile et la plus sûre le nombre des stries sur les valves des Diatomées. Ayant l'habitude, de les reproduire à un grossissement de 535 diamètres, dans des conditions toujours identiques, j'ai reproduit la division du millimètre en 100 parties : ainsi l'image photographique d'un centième de millimètre, avec un appareil convenable de projection et dans les conditions où j'ai coutume de me placer, devient égale à 18 centimètres. Cette mesure étant prise exactement, je la superpose, dans des conditions identiques au *photogramme* de la Diatomée ; opérant ainsi, je puis avec la plus grande promptitude et sans erreur possible obtenir le nombre de stries ou de points correspondant à cet intervalle d'un centième de millimètre, et, en le multipliant par 100, avoir le nombre de stries ou de points correspondants à l'intervalle d'un millimètre sur la valve de la Diatomée.

« On a généralement coutume aujourd'hui de répéter que le nombre des stries des Diatomées n'a aucune valeur dans la détermination des espèces ; ici se révèle le désaccord qui existe entre les savants adonnés à l'étude de ces plantes, sur la manière de mesurer les intervalles des stries. J'ai pensé depuis longtemps que ce désaccord naissait de la diversité des systèmes employés pour fixer cette mesure. Il y a deux systèmes principalement usités pour prendre la mesure des objets mi-

croscopiques : le plus suivi, comme le plus facile et le plus prompt à mettre en œuvre, est fondé sur l'usage du micromètre oculaire. Connaissant la valeur d'un degré de ce micromètre, par rapport au grossissement employé, il suffit de superposer le micromètre à l'objet qu'il s'agit d'étudier pour observer le nombre de stries contenues dans l'intervalle d'un degré, puis de multiplier ce nombre par la valeur de ce degré, pour obtenir le nombre de stries comprises dans un millimètre, et déterminer par conséquent l'intervalle de deux stries consécutives.

« Ce procédé de mensuration, fondé sur celui du micromètre oculaire, est d'ailleurs commode dans l'usage, et d'une exactitude plus que suffisante pour obtenir les dimensions d'un frustule de Diatomée, et pour déterminer la proportion entre l'axe longitudinal et l'axe transversal, puisque, ces axes demeurant égaux à un ou plusieurs degrés du micromètre, on ne court pas le risque d'une erreur grave, lorsque l'on doit multiplier le nombre des degrés obtenus par leur valeur. Mais il n'en est plus ainsi, quand, en superposant le degré du micromètre à l'image objective de la Diatomée, on essaie de déterminer le nombre de stries ou de rangées de points qui ornent la valve. Alors, c'est avec une difficulté souvent assez grande et avec beaucoup de fatigue de la vision que l'on arrive à compter les stries comprises dans l'intervalle d'un degré du micromètre, lequel peut atteindre le nombre de 30, et même davantage, nombre à multiplier ensuite par la valeur du degré. Et quand il s'agit d'examiner et de distinguer, soit les formes des plus petites stries, soit des files de granules qui n'atteignent en largeur qu'une fraction extrêmement petite d'un degré du micromètre (lequel à son tour sera peut-être à 1/100 de millimètre), l'erreur probable à commettre dans l'équation à résoudre devient nécessairement considérable.

« Ceci n'arrive pas quand on emploie le système de projection de la « camera lucida. » L'emploi habituel de la photomicrographie m'offre le moyen le mieux approprié, le plus facile, le plus certain pour réussir dans le but que je cherche. Dans des conditions et sous le grossissement identique (s) où j'opère, j'ai reproduit l'image du millimètre divisé en 100 parties. Avec l'appareil de projection, un centième de millimètre énormément grandi arrive à occuper une longueur de 18 centimètres. Prenant un papier de cette mesure, je le superpose à la projection de la Diatomée, en choisissant dans celle-ci la partie la plus nette, et ainsi, avec toute certitude et sans la moindre hésitation ni fatigue, je détermine le nombre des stries correspondant à l'espace de un centième de millimètre, et, en ajoutant deux zéros, j'ai le nombre cherché sans erreur sensible. Je ne crois pas qu'il puisse exister de moyen plus certain et plus facile de décider quelle pourra être l'importance de déterminer la finesse de la striation des Diatomées, et si les caractères tirés de cette finesse relative pourront être employés pour en identifier les espèces. Pour parvenir à la connaissance de si petits organismes, qui, il y a peu d'années, étaient encore complètement inconnus et qui offrent si peu de caractères pour

les distinguer les uns des autres, nous serions bien mal consultés si nous considérions la chose avec assez de légèreté pour renoncer à un caractère extérieur tout à fait principal pour mener à bon port l'étude d'une Diatomée. Aussi ai-je entrepris la tâche de mesurer les intervalles d'une strie à l'autre chez le plus grand nombre de Diatomées bien déterminées que j'ai pu, et à comparer mes mesures avec celles qu'avaient données les meilleurs observateurs.

« C'est ainsi que je suis arrivé à savoir combien c'est à tort qu'un diatomiste des plus distingués soutient que le *Navicula crassinervis* Bréb., le *N. rhomboidea* Ehrenb. et le *Frustulia saxonica* Rab., appartiennent à la même espèce. Comment pourrais-je jamais le croire, lorsque je me suis assuré que chez le *N. rhomboidea* Ehrenb. ses divisions longitudinales ou, pour mieux dire, les intervalles entre les files de granules dans la direction longitudinale sont moins petits que ceux qui existent entre les rangées transversales, tandis que chez le *N. crassinervis* on observe le fait inverse, les intervalles transversaux étant beaucoup plus étroits que les intervalles longitudinaux ?

« L'avantage que présente la photomicrographie, pour rendre visibles les plus petits détails histologiques, et que m'a révélé l'expérience, est confirmé par la théorie qu'a magistralement exposée le célèbre docteur Helmholtz. En établissant la limite de la visibilité au microscope, limite qu'il fait dépendre de la longueur de l'onde lumineuse, il démontre comment cette limite sera différente pour les divers rayons, et par conséquent sera poussée plus loin pour les rayons violets que pour les rayons rouges, dont les ondes ont une longueur si différente, considérable pour ceux-là, très-réduite pour ceux-ci.

« Sans contester cette influence de la brièveté plus grande de l'onde des rayons violets, il me sera permis de dire toute ma pensée, qui est d'attribuer à une autre cause la grande supériorité que les images photographiques ont pour rendre les détails les plus fins sur la vision directe. Personne n'ignore d'ailleurs que, dans l'impression photographique, le seul rayon qui entre en jeu est le rayon *actinique*. En outre, il se trouve généralement utile, en pratiquant la photomicrographie, de faire traverser au rayon éclairant un diaphragme formé par un verre de cobalt ou une capsule de verre à faces parallèles remplie d'une solution de sulfate ammoniacal de cuivre. Introduit sur le trajet des rayons blancs, ce diaphragme a pour effet de s'opposer au passage de tous les rayons, si ce n'est des rayons bleus, au voisinage desquels réside l'action chimique. Mais le résultat obtenu ainsi est incomplet, parce qu'avec le rayon bleu, on laisse passer un peu du rayon rouge. Cependant, comme ce dernier n'exerce aucune action chimique, il arrive que, par (pour?) la photographie, il se comporte comme s'il n'existait pas. Bien plus, à mon sens, l'image photographique étant l'impression chimique produite par un seul et unique rayon, il en résulte que cette image est obtenue dans les plus petits détails de l'objet examiné avec une finesse plus grande que l'œil ne pourrait en exercer dans la vision directe. Quiconque s'est le moins du monde familiarisé avec les lois de l'optique ne saurait ignorer qu'il est impossible, quelque

combinaison de lentilles que l'on mette en œuvre, d'obtenir une image absolument achromatique, et que le moyen d'en approcher le plus est d'employer simultanément des verres de densité différente, de sorte qu'il se forme au-dessus l'une de l'autre des images de teintes réciproquement complémentaires, telles que le rouge et le violet, qui, se détruisant mutuellement, fournissent une image incolore. Malheureusement les deux images ne peuvent se superposer exactement, étant formées par des rayons de réfrangibilité différente. Il est impossible, comme je l'ai dit, d'échapper à cet inconvénient, puisqu'il dépend de la constitution de la lumière, et l'habileté des fabricants de microscopes ne pourra jamais arriver à vaincre cette difficulté.

(A suivre.)

NOUVELLES

M. F. *Habirshaw*, le savant diatomiste de New-York, a fait parvenir au Président de l'Académie des sciences, à Paris, un exemplaire de son « Catalogue des Diatomées » (ou *Diatomacées*), publication récente et tirée à très-petit nombre.

D'après M. *Pelletan* (*Journ. de Micr.*, n° 1 de 1878), c'est un « Index complet disposé par ordre alphabétique, de tout ce qui a été publié sur cette partie de la Botanique microscopique « jusqu'au mois de mai 1877. » M. *Pelletan*, plus heureux que nous, a pu voir ce travail, et il promet de le publier dans son *Journal* « sous une forme qui permettra de le séparer en un volume distinct, ou même d'en donner une édition française » qu'il fera paraître par fascicules.

Cela est fort bien fait, et nous louons certainement M. *Habirshaw* de son courage ; mais nous n'hésitons pas à le blâmer d'avoir allumé son phare dans un boisseau. Lorsqu'un travail aussi ardu, aussi ingrat qu'un catalogue d'espèces est entrepris par un savant énergique et patient, la récompense que doit ambitionner ce dernier ne peut être seulement « l'honneur de l'avoir entrepris » pour son usage personnel, et celui du petit nombre de savants ses émules : il en doit chercher une autre, qui consiste précisément à multiplier le nombre de ceux qui peuvent prendre intérêt aux études où il excelle. Le moyen le plus sûr pour en arriver là est évidemment de rendre aisément accessibles les travaux écrits ; dépositaires de ses recherches et de sa science acquise. La prompte rareté d'un écrit scientifique tiré à petit nombre est certes une satisfaction pour l'amour-propre de l'auteur : mais j'y vois bien plutôt la faute d'un esprit orgueilleux que le droit d'un savant consciencieux. Tout homme qui tient la plume

doit songer qu'il s'adresse à *tous*, et *tous* ont droit à la lumière de son intelligence, débitrice elle-même envers *tous* de ses forces premières, sinon de ses derniers élans ! Sans l'école primaire, l'Institut n'est qu'une illusion, et pis encore, une impossibilité.

Il ne faut pas que le temps de l'étude, trop court déjà, s'éparpille en quêtes infructueuses de documents rares, ni que l'argent clairsemé du travailleur s'amoncele péniblement en enchères fabuleuses sur une plaquette introuvable. Cette oligarchie de la science, qui n'a même pas l'excuse de l'intérêt matériel, est monstrueuse à mes yeux plus que l'aristocratie politique : oppressive des corps, celle-ci peut leur retirer la lumière du ciel, et n'est armée que pour ce crime. Mais souvent les esprits succombent à leur obscurité native : c'est pourquoi tous se doivent l'un à l'autre les clartés qu'allume en eux l'étude, surtout l'étude des faits naturels.

G. HUBERSON.



BIBLIOGRAPHIE

I. *Diatomées de Table-Bay (Cap de Bonne-Espérance)*, par Paul Petit, pharmacien de 1^{re} classe. Paris, l'auteur, 1876, br. in-8° de 8 p. et 1 pl. autogr. (Extr. de « *Les Fonds de la mer* ». T. 2, liv. 16, p. 252). *Tiré à petit nombre.*

II. *Listes des Diatomées et des Desmidiées observées dans les environs de Paris, précédées d'un Essai de classification des Diatomées*, par Paul Petit, pharm. de 1^{re} cl., membre de la Société botanique de France et de la Société belge de Microscopie. Paris, Alex. Coccoz, 1877, br. in-8° de 32 p. et 2 pl. lith. n. et col. (Extr. du *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXIII, séance du 8 nov. et t. XXIV, séances des 12 et 26 janv.). *Tiré à petit nombre. Épuisé et rare en librairie.*

III. *Catalogue des Diatomées de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande*, par Paul Petit, pharm., etc., précédé d'une *Étude géologique des abords de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande*, par Léon Périer, pharm., officier d'Académie, Lauréat des Sociétés Savantes, etc., Paris, Al Coccoz, 1877, br. in-8° de 44 p. et 2 pl. lith. n. (Extr. de « *Les Fonds de la mer* », vol. III, p. 164-198, 1877). *Tiré à petit nombre.*

Le défaut d'espace ne me permet que de mentionner simplement ces trois brochures de M. P. Petit.

J'y reviendrai prochainement, surtout à propos de l'*Essai de classification des Diatomées*, travail considérable sous un mince volume.

L'un des Propriétaires, Gérant :

G. HUBERSON.

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE

D'ALGOLOGIE

ET DE

Micrographie botanique

Prière de détacher le présent Bulletin,
et de le renvoyer à l'adresse imprimée au verso
après l'avoir rempli
et affranchi.

ABONNEMENT POUR UN AN :

Union postale. 10 fr.

Hors de l'Union. 12 fr.



Je, soussigné, (nom et adresse _____

déclare m'abonner pour un an, à compter du 1^{er} juillet 1878,

au BREBISSONIA, REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE D'ALGOLOGIE

ET DE MICROGRAPHIE BOTANIQUE, moyennant la somme de

_____ que je joins

en _____ (timbres-poste,

chèque ou mandat), à l'ordre de M. l'Administrateur du BRE-

BISSONIA.

_____ le _____ 1878.

(Signature)

ADRESSE ET MODE D'ENVOI

(Prière d'écrire très-lisiblement)

M. _____

à _____ par _____

BREBISSONIA

Affranchir

Monsieur NOBLET,

Administrateur du **BREBISSONIA,**

13, rue Cujas.

PARIS.

ABONNEMENTS	BREBISSONIA	ANNONCES
<i>Paris, France :</i>	<i>Revue mensuelle illustrée</i>	<i>Par numéro :</i>
1 an : 10 fr.		1 Page 15 fr.
<i>Union postale :</i>	DE BOTANIQUE CRYPTOLOGAMIQUE	1/2 — 10 —
1 an : 12 fr.	ET	1/4 — 6 —
<i>Hors de l'Union :</i>	D'ANATOMIE VÉGÉTALE	1/8 — 4 —
1 an : 14 fr.		1/16 — 2 50
Ons'abonne sans frais (libraires, bureaux de poste) à compter du 1 ^{er} janvier.	ORGANE de la SOCIÉTÉ CRYPTOLOGAMIQUE DE FRANCE	Les annonces sont payables d'avance, soit pour un, soit pour plu- sieurs numéros.

Adresser les communications :

A M. G. HUBERSON, 2, RUE LAROMIGUIÈRE, A PARIS.

Dépositaires. { Paris : M. RORET, Libraire-Editeur, rue Hautefeuille, 12.
— M. J. LECHEVALIER, Libraire, 23, rue Racine.
Berlin : R. FRIEDLÄNDER et SOHN, Carlstrasse, 11.

SOCIÉTÉ CRYPTOLOGAMIQUE DE FRANCE

STATUT ORGANIQUE

Article premier. Est fondée, sous le nom de *Société Cryptogamique de France*, entre les abonnés français ou étrangers de la Revue mensuelle de Botanique cryptogamique et d'Anatomie végétale, dite *Brebissonia*, qui déclarent adhérer au présent Statut, une société d'études, de communications et d'échanges ayant la Botanique cryptogamique et l'Anatomie végétale pour objets. — Elle est administrée et représentée par le Directeur de la Revue, lequel a titre et fait fonctions de Secrétaire de la Société.

Art. 2. Les Membres de la Société sont répartis, d'après leur domicile, en *Groupes* locaux composés de trois Membres au moins, vingt au plus. — Chaque Groupe se désigne par le nom de la Société et par celui du lieu où il est formé : *Société Cryptogamique de France*. — *Groupe de....* — Lorsque le nombre des Membres d'un Groupe tend à dépasser vingt, le Groupe se subdivise en *Sections* qui se désignent chacune par le nom du Groupe et par un numéro d'ordre : *Société Cryptogamique de France : Groupe de... — ° Section.*

Art. 3. Les Membres de la Société ne paient ni droit d'entrée, ni cotisation périodique. — Toutefois chacun des Groupes dont elle se compose peut s'imposer des dépenses collectives, utiles au Groupe ou à la Société; ces dépenses ne sont votées que pour une année.

Art. 4. Chaque Groupe tient séance, aux jours et heures qu'il détermine, et sous forme de réunion privée, soit chez l'un de ses Membres, soit dans un local loué à cet effet; dans le premier cas, le Membre chez

BIBLIOTHÈQUE DES SCIENCES NATURELLES

PAUL KLINCKSIECK

14, RUE DES ÉCOLES, 52

PARIS

qui a lieu la réunion, et dans le second cas, le plus âgé des Membres, préside la séance et en adresse le procès-verbal, signé de lui et du Secrétaire-adjoint, au Secrétaire de la Société; le procès-verbal est accompagné du texte des travaux lus ou présentés en séance.

Art. 5. Chaque Groupe désigne, dans sa première séance annuelle, un de ses Membres qui remplit près de lui les fonctions de Secrétaire-adjoint de la Société et a charge de la Correspondance et des Archives, lesquelles comprennent, outre les papiers administratifs, la Bibliothèque et les Collections. — Le Secrétaire-adjoint peut être réélu; lorsqu'il cesse ses fonctions, il remet les Archives à son successeur. — Lorsqu'un Groupe ou une Section cesse d'exister, ses Archives sont remises au Secrétaire de la Société.

Art. 6. Les Membres de la Société reçoivent chaque année, sur leur demande, faite en renouvelant leur abonnement à la Revue et accompagnée de 0 fr. 50, une carte nominative attestant leur qualité : cette carte est signée du Secrétaire de la Société; si le titulaire fait partie d'un Groupe, sa carte lui parvient par l'intermédiaire du Secrétaire-adjoint qui la contre-signé avant remise au titulaire. — Tout membre porteur de sa carte, en voyage, en excursion, reçoit aide et assistance des Groupes ou des Membres auxquels il se présente.

Art. 7. Les procès-verbaux des séances de Groupes sont publiés dans la Revue, organe de la Société; les notes et mémoires annexés aux procès-verbaux, ainsi que les travaux adressés directement au Secrétaire de la Société par les Membres isolés, sont publiés en fascicules dont la réunion forme annuellement les *Mémoires de la Société Cryptogamique de France*. — L'auteur d'un travail inséré aux *Mémoires* a droit gratuitement à vingt-cinq exemplaires du fascicule contenant ledit travail. — Aucun travail inséré aux *Mémoires* n'est reproduit ou traduit sans l'autorisation du Secrétaire de la Société.

Art. 8. Sur la proposition du Secrétaire, la Société se réunit en *Session extraordinaire*, et tient des séances générales en France ou hors de France. — Il est pourvu par le Secrétaire à l'organisation de la session.

Art. 9. Le siège de la Société est au domicile de son Secrétaire; celui du Groupe ou de la Section est au domicile du Secrétaire-adjoint. — La durée de la Société est annuelle à partir du 1^{er} juillet 1881.

Art. 10. Le présent Statut est publié chaque année dans l'organe de la Société; le Secrétaire, et, sous sa direction, les Secrétaires-adjoints de la Société en ont la garde et l'interprétation. — Les questions non prévues aux articles précédents sont réglées par décision du Secrétaire de la Société.

LIVRES REÇUS :

Journaux et Revues.

Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II, vol. I, Part. 3 et 4.

The American monthly microscopical Journal. Vol. II, nos 5-9.

Annales de la Société belge de Microscopie. Tome V, année 1878-79, et *Bulletin* de 1880, nos 1 à 14.

Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers. 10^e année (1879), 4^e fascicule.

La Nature. 9^e année, nos 416-434.

Journal de Micrographie. 5^e année, nos 3 à 6.

Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques de Paris. 3^e année (1880), 1^{er} et 2^e semestres.

Janvier 1882, N° 1.

Sommaire. — Au lecteur, G. HUBERSON. — Notes paléophytologiques : 3^e note : I. Révision de quelques espèces figurées dans l'ouvrage intitulé : *Illustrations of fossil plants*. II. Nouvelles observations sur le *Sphenopteris Sauvureii*; F. CRÉPIN. — Note sur le *Boletus ramosus* Bull. récemment trouvé en Belgique; C. RÔMEGUÈRE. — *Variétés* : Sur l'emploi de la photographie pour la reproduction des empreintes végétales; F. CRÉPIN. — *Exsiccata*. — *Préparations* : Diatomées de Belgique, publiées par C. DELOGNE : Liste des espèces (Séries 1 et 2). — *Bibliographie* : Diatomées de Ningpo et de Nimrod-Sound, par P. Petit; Anatomie et Physiologie végétales, par H. Baillon; G. Huberson.

COUVERTURE. — *Société Cryptogamique de France : Statut organique.* — *Livres reçus.* — *Offres et demandes.* — *Questions et Réponses.* — *Correspondance.* — *Liste des Abonnés.* — *Annonces.*

AU LECTEUR.

Par suite du changement d'imprimerie, et aussi pour tenir compte de l'observation, qui nous avait été faite plusieurs fois, que le point de départ des abonnements en juillet était mal commode, nous avons dû retarder jusqu'ici la publication de notre *Revue*, dont le présent numéro commence la quatrième année. Dorénavant elle paraîtra régulièrement de mois en mois à compter du 1^{er} janvier 1882, et nous comptons sur l'appui des Botanistes de tous pays pour lui maintenir vie et intérêt. Bien que française avant tout, notre œuvre en effet n'est point exclusive, et nous convions chacun de ceux qu'elle intéresse à la parfaire avec nous. Les moyens pour cela sont aisés à trouver; pourtant nous en entretiendrons prochainement nos lecteurs avec détails, ainsi que de la *Société cryptogamique de France*, que nous les engageons à former eux-mêmes, librement, et par voie de véritable *Self-government*. G. HUBERSON.

NOTES PALÉOPHYTOLOGIQUES.

(Suite, V. *Breb.*, III, p. 173.)

TROISIÈME NOTE.

I. — RÉVISION DE QUELQUES ESPÈCES FIGURÉES DANS L'OUVRAGE INTITULÉ : ILLUSTRATIONS OF FOSSIL PLANTS.

Cet ouvrage a été publié en 1877 par les soins du North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers. Il ren-

ferme la reproduction par l'autotypie d'un choix de dessins délaissés par Hutton, l'un des auteurs du *Fossil Flora*, que M. Hubert Laws a offerts à l'Institut des Ingénieurs. Ces dessins avaient été préparés pour la continuation de la célèbre Flore fossile de l'Angleterre par Lindley et Hutton.

Les notes qui accompagnent les planches sont de M. G. A. Lebour.

- Pl. 4. — *Asterophyllites* Sp. — Cette planche se rapporte parfaitement aux empreintes belges que je désigne sous le nom d'*Asterophyllites grandis* Brongt. Celui-ci présente des axes qui ont dû être *chargés de poils abondants, assez longs et raides*. C'est là une particularité qui semble n'avoir pas encore été signalée et sur laquelle j'attire l'attention des paléontologues. Dans ce même type, les cannelures sont peu marquées, ce qui pourrait bien dénoter que les axes étaient d'une nature plus ou moins herbacée.
- Pl. 8. — *Asterophyllites Huttonii* N. Sp. — Il est fort difficile de se prononcer sur l'identité du rameau représenté par cette planche. Il semble avoir quelques rapports avec l'*Annularia calamitoides* Schimp., que je désigne sous le nom d'*Asterophyllites annularioides* (1). M. Zeiller (*Expl. de la carte géol. de France*, p. 19) considère l'*Annularia calamitoides* de Schimper comme identique avec le *Casuarinites equisetiformis* de Schlotheim. Celui-ci, comme on sait, est le type de l'*Asterophyllites equisetiformis* de Brongniart. L'*Asterophyllites* à feuilles très-étroites que je rapporte, avec divers auteurs, à l'*A. equisetiformis* ne serait pas le type de Brongniart. Peut-on le considérer comme une variété de celui-ci ou bien constitue-t-il une espèce distincte? Je suis porté à croire à sa distinction spécifique.
- Pl. 14. — *Neuropteris heterophylla* Sternb. — Me fait l'effet d'appartenir au *Pecopteris muricata* Brongt.
- Pl. 16. — *Pecopteris (Alethopteris) aquilina* (Schloth.) Göpp. — Doit appartenir au *P. nervosa* Brongt. ou au *P. muricata* Brongt.
- Pl. 17. — *Pecopteris (Alethopteris) marginata* Göpp. — N'appartient certainement pas à ce type. Pourrait bien être une forme du *P. nervosa* Brongt.
- Pl. 18. — *Pecopteris* Sp. — Semble présenter quelques vagues traits de ressemblance avec certaines formes du *Sphenopteris irregularis* Andrä.
- Pl. 19. — *Sphenopteris macilenta* Lindl. et Hutt. var. — Ne me paraît pas devoir être rapporté au *S. macilenta*, même comme variété. Il appartient peut-être au *Sphenopteris latifolia* Brongt.
- Pl. 20. — *Pecopteris (Cyatheides) arborescens* Brongt. — Ne peut, selon moi, être rapporté à ce type. Se rapproche peut-être du *P. abbreviata* Brongt.
- Pl. 22. — *Pecopteris (Alethopteris) serra* (?) Lindl. et Hutt. — Ne me paraît pas devoir être rapporté au *P. serra*. C'est peut-être une variété du

(1) Conf. Moulon : *Géologie de la Belgique*, t. II, p. 59. — Dans le tome II de cet ouvrage, qui a paru en février 1881, se trouve le catalogue de la flore houillère de Belgique dressé par moi.

- P. nervosa*, voisine de celle qui est figurée planche 94 de l'*Histoire des végétaux fossiles* de Brongniart.
- Pl. 23. — *Pecopteris serra* (?) Lindl. et Hutt. — Le dessin original portait le nom de *Pecopteris silesiaca*. Cette forme se rapproche plus de cette dernière espèce que du *P. serra*.
- Pl. 24. — *Pecopteris* (*Alethopteris*) *lonchitis* Sternb. (*Pecopteris heterophylla*) Lindl. et Hutt. — Paraît devoir se rapporter à l'*Alethopteris gracillima* Boulay, qui n'est probablement qu'une variété de l'*A. Mantelli* Göpp.
- Pl. 29. — *Pecopteris laciniata* Lindl. et Hutt. (*Pecopteris* [*Alethopteris muricata*) Göpp. — Je pense, comme M. Lebour, que cette forme doit se rapporter au *P. muricata* Brongt.
- Pl. 30. — *Sphenopteris latifolia* Brongt. var. — La planche étant réduite au tiers de la grandeur naturelle, elle présente un cachet qui peut faire méconnaître l'espèce à première vue. Celle-ci pourrait fort bien être le *S. irregularis* Andrä.
- Pl. 31. — *Sphenopteris latifolia* Brongt. var. — Je crois que cette planche représente une forme du *Pecopteris nervosa* Brongt.
- Pl. 33, 34, 35 et 36. — Les empreintes représentées par ces planches pourraient bien toutes se rapporter au *Sphenopteris artemisiæfolia*. On a rapporté ce type à une espèce qu'on trouve en France, en Allemagne et en Belgique, mais que je crois différente et à laquelle j'ai appliqué le nom de *S. artemisiæfolioides* (1).
- Pl. 37. — *Sphenopteris alciphylia* Phill. ms. — Cette curieuse espèce semble se rapprocher de l'*Asplenites elegans* Ett. (*Rhacopteris* Schimp.).
- Pl. 38. — *Sphenopteris quinqueloba* Phill. var. *arbuscula*. — Cette espèce délicate doit peut-être se rapporter au *S. stipulata* Gutb.
- Pl. 40. — *Pecopteris* Sp. — Cette espèce pourrait bien être identique avec le *P. similis* Sternb.
- Pl. 41. — *Sphenopteris* Sp. — C'est probablement une forme macérée du *S. spinosa* Göpp.
- Pl. 47. — *Spiropteris*? (Schimper). — Ressemble tout à fait aux jeunes frondes du *Neuropteris gigantea* Sternb., que l'on trouve en Belgique.

II. — NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LE SPHENOPTERIS SAUVEURII.

Dans ma deuxième note paléophytologique (*Breb.*, III, p. 178), j'ai donné le nom de *Sphenopteris Sauveurii* à l'espèce que M. Andrä a figurée sous le nom de *S. obtusiloba* (*Vorweltliche Pflanzen*, tab. X). Ce changement de nom me semblait devoir être effectué, parce que l'identification faite par M. Andrä paraissait erronée : selon M. Zeiller, le *S. obtusiloba* Brongt. est une autre espèce. Je rappelais également, dans ma deuxième note, que

(1) *Conf.* Murlon, *loc. cit.*, II, p. 60.

M. Stur avait reconnu dans la pièce qui a servi à la planche du *S. Schlotheimii* de Brongniart le *S. obtusiloba* de M. Andrä. Dans une lettre datée du 10 février dernier, M. Andrä me manifestait des doutes sur la justesse des observations de M. Stur au sujet du *S. Schlotheimii* de Brongniart et maintenait son opinion sur l'assimilation qu'il avait faite de son *S. obtusiloba* avec celui de Brongniart. Pour sortir du doute que faisait naître dans mon esprit la lettre du savant professeur de Bonn, j'écrivis à M. Zeiller pour lui demander d'amples renseignements sur cette délicate question. Comme la réponse de M. Zeiller est un document qui mérite d'être connu, je crois faire chose utile en la reproduisant textuellement :

Paris, le 19 février 1881.

Monsieur,

Je m'empresse, en réponse à votre lettre, de vous faire connaître ce que je pense du *Sphenopteris Schlotheimii* Brongt. au sujet duquel j'ai fait des recherches étendues au Muséum, à l'occasion de la note publiée par M. Stur dans les *Verhandlungen der K. K. geol. Reichsanstalt*. M. Stur, dans cette note, p. 286, fait l'historique de cette dénomination avec beaucoup d'exactitude, mais les conclusions que j'en tirerais sont un peu différentes des siennes, du moins quant au nom définitif à adopter.

Le nom de *S. Schlotheimii* a été donné pour la première fois par Sternberg, sans figure, en renvoyant simplement à Schlotheim dans ces termes : « *Filicites adiantoides* Schlotheim, *Nachtr. z. Petref.*, p. 408, t. 21, f. 1. Ejusdem *Fl. der Vorwelt.*, t. 10, f. 18, excepta figura media. » Le type de l'espèce serait donc le *Filicites adiantoides* Schl. Or, si l'on se reporte à Schlotheim, *Petrefactenkunde* (et non *Nachträge zur Petref.*), p. 408, on y trouve pour le *Filicites adiantoides* un renvoi seulement à la planche X, fig. 18; les explications données au sujet de l'espèce suivante, *Filicites bermudensisformis* (*Sphenopteris distans* Sternb.), indiquent que sur la plaque représentée pl. X, fig. 18, les pennes de droite et de gauche sont celles auxquelles s'applique le nom de *Filicites adiantoides*. En citant, outre cette pl. 10, fig. 18, la pl. 21, fig. 1, Sternberg a-t-il fait une erreur, ou a-t-il voulu réunir en une seule et même espèce le *F. adiantoides* et le *F. fragilis* auquel se rapporte la fig. 1 de la pl. 21? Cette seconde hypothèse me paraît la plus probable; mais le seul nom cité étant celui de *F. adiantoides*, il ne me paraît pas possible d'admettre pour le TYPE du *Sphenopteris Schlotheimii* Sternb., autre chose que le vrai *Filicites adiantoides* de Schlotheim, c'est-à-dire la plante représentée dans la *Flora der Vorwelt.*, pl. X, fig. 18.

Or, dans son *Prodrome*, Brongniart cite : « *Sphenopteris Schlotheimii* Sternb., p. 15. *Filicites adiantoides* Schloth. *Nachtr. z. Petref.* tab. 21, f. 1, » sans dire un mot de la pl. X, f. 18. Et à côté il nomme : « *Sphenopteris fragilis*, *Filicites fragilis* Schloth. *Fl. d. Vorwelt*, tab. 10, f. 17. » Ainsi il met sous deux noms différents les deux figures données par Schlotheim, tab. 10, f. 17 et tab. 21, f. 1, de son *Filicites fragilis*, et qui paraissent bien appartenir à une même espèce; et en citant le *Filicites adiantoides*, il ne ren-

voie pas à la figure à laquelle ce nom appartient en réalité ! Dans l'*Histoire des végétaux fossiles*, cela s'éclaircit, ou pour mieux dire cela se complique davantage.

« *Sphenopteris Schlotheimii*, pl. 51. » Et en synonymie on lit : « *Sph. Schlotheimii*. Sternb., p. xv. Brongt., Prodr., p. 81. — *Filicites adiantoides*. Schloth. Nachtr. z. Petref., p. 408 ; pl. 21, f. 1 (non *Fl. d. Vorw.* t. 10, f. 18) ! » Ainsi il cite le nom, et il exclut la figure ! Il semble évident que Brongniart s'est borné à admettre comme se rapportant au *Filicites adiantoides*, d'après la citation de Sternberg et sans la contrôler sur le texte original, les deux figures : pl. 10, f. 18 et pl. 21, f. 1. Toujours est-il que le type même du *Sphenopteris Schlotheimii* se trouve par là exclu de la synonymie !

Quelles que soient les règles que l'on admette pour la nomenclature botanique, il me semble impossible d'accepter une chose semblable. Le vrai créateur du nom de *S. Schlotheimii* est Sternberg : il a pris pour type le *Filicites adiantoides* de Schlotheim ; on ne saurait donc, ce me semble, conserver sous le nom de *Sphenopteris Schlotheimii* une espèce basée en même temps sur le nom de Sternberg et sur l'exclusion du type choisi par lui.

A mon avis, d'ailleurs, ce nom de *S. Schlotheimii* ne peut être conservé en aucun cas : le nom spécifique d'*adiantoides* de Schlotheim a la priorité sur le nom de Sternberg ; et le nom de Brongniart, si on admet qu'il s'applique à une espèce nouvelle, différente de celles citées en synonymie, doit encore être rejeté comme constituant un double emploi. Il faut donc nommer à nouveau la plante figurée à la pl. 51 de l'*Histoire des végétaux fossiles*. Mais qu'est-ce que cette plante ? A regarder la figure, on est, à priori, peu disposé à accepter l'interprétation de M. Stur, malgré les indications précises qu'il donne ; mais il reconnaît lui-même combien cette identification est peu vraisemblable et l'on doit croire dès lors qu'il ne l'a pas donnée à la légère. Il n'a pas varié depuis lors dans son opinion, la reproduisant dans sa *Culm-Flora*, p. 228 ; et il se propose, m'a-t-il écrit, de figurer prochainement à nouveau, pour l'édification de ses lecteurs, l'original de Brongniart. Il est probable, d'après cela, que l'échantillon a dû lui être communiqué, et que M. de Bary n'aura pu l'examiner (1). Quant aux échantillons cités par Brongniart comme faisant partie des collections de l'Ecole des Mines, je n'ai jamais pu, comme l'a dit M. Stur (*Verhandlungen*, 1876, p. 278), en retrouver aucun. Mais il y a, au Muséum, plusieurs échantillons de Dudweiler étiquetés par Brongniart lui-même *S. Schlotheimii*, et qui se rapportent INCONTESTABLEMENT à l'espèce figurée par M. Andrä, à sa planche X, sous le nom de *S. obtusiloba*. Voilà un fait positif et qui me paraît prouver l'exactitude de l'opinion de M. Stur. J'ajouterai qu'en considérant l'une à côté de l'autre la fig. a de la pl. 51 de l'*Histoire des végétaux fossiles* et la fig. 3a de la pl. X de M. Andrä, j'y vois une analogie sérieuse, sauf que les lobes sont dessinés trop aigus sur la figure de Brongniart.

En résumé, je crois que M. Stur a raison et que l'échantillon du Muséum de Strasbourg figuré à la pl. 51 est bien le *S. obtusiloba* Andrä ; les échan-

(1) M. Zeiller fait allusion à un passage de ma lettre dans lequel je lui disais que j'avais prié M. de Bary de me donner des renseignements sur la pièce originale du *S. Schlotheimii* Brongt.

tillons du Muséum confirment cette identité du *S. Schlotheimii* Brgt avec le *S. obtusiloba* Andrä et il me paraît peu probable qu'il se soit trouvé justement au Musée de Strasbourg un échantillon ayant la taille, la forme, le nombre de pennes primaires, les défauts mêmes, de celui que figure la pl. 51 (voir Stur *Verhandl.*, p. 286, lignes 3 à 9) et en même temps portant faussement le même nom que cette planche (1). Seulement là où je ne suis plus d'accord avec M. Stur, c'est quand il propose (p. 287, lignes 6 à 10) de garder le nom de « *Sph. Schlotheimii* Brgt (nec Sternb.). » A mon sens le nom de *Schlotheimii* ne peut être conservé : j'ai exposé dans l'*Explication de la carte géologique de France*, t. IV, p. 5 et 6, mes idées sur les principes de la nomenclature ; les propositions qui seront présentées au Congrès de Bologne sont faites sur les mêmes bases ; si l'on admet ces idées, le nom de *Schlotheimii*, qui est un nom de Sternberg, doit faire place au nom primitif d'*adiantoides* de Schlotheim. Mais même si on ne les admet pas, il me semble difficile de garder un nom si mal établi et susceptible de prêter à tant de confusion. L'espèce de Brongniart, bien représentée par la pl. X de M. Andrä, n'a évidemment aucun rapport avec le *Filicites adiantoides* de Schlotheim lequel semble appartenir au *Sphenopteris elegans* Brgt, comme l'a admis M. Stur (*Culm-Flora*, p. 236). D'autre part, elle n'est nullement identique, à mon avis, avec le *Sphenopteris obtusiloba* Brongt. Donc elle doit recevoir un nom nouveau et je crois que personne avant vous ne l'avait renommée. Elle doit par conséquent porter le nom de *S. Sauevurii* Crép. qui, du moins, ne prêtera à aucune confusion et sous lequel je viens d'étiqueter les échantillons que nous en avons reçus, il y a peu d'années, de Saarbrück. Ces échantillons montrent bien, comme la fig. 2 de M. Andrä, les caractères du genre *Diplothmema*, auquel vous proposez, avec M. Stur (*Culm-Flora*, p. 228), de rapporter cette espèce.

Je reviens sur ce que je disais tout à l'heure de la différence entre le *S. obtusiloba* Andrä et le *S. obtusiloba* Brongt. C'est M. Stur (*Verhandl.*, 1876, p. 286, et *Culm-Flora*), qui a le premier indiqué l'identification du *S. obtusiloba* Brongt. et du *S. irregularis* Andrä. Quand j'ai préparé mon travail sur les plantes houillères de la France, j'ai fait sur ce point des recherches détaillées dans les collections du Muséum. L'échantillon type du *S. obtusiloba* a été parfaitement représenté dans l'*Histoire des végétaux fossiles*, pl. 53, f. 2 ; mais il n'est pas assez bien conservé pour qu'on puisse distinguer aucune trace de poils ou d'écaillés sur le rachis. Seulement, à côté de cet échantillon de provenance inconnue, s'en trouvent d'autres, notamment d'Eschweiler, je crois, qui appartiennent sans la moindre hésitation au *S. irregularis* Andrä et qui sont étiquetés *S. obtusiloba* ; aussi ai-je admis, comme vous le savez, l'opinion émise à cet égard par M. Stur. Il me semble, du reste, voir une grande analogie entre la figure de Brongniart, qui correspond au sommet d'une penne, et peut-être d'une fronde, et la figure 1, pl. VIII, de M. Andrä ; vous remarquerez, en outre, si vous rapprochez la figure 2a de Brongniart et la figure 4a de M. Andrä, que la nervation est *identiquement* la même, à cette seule différence près que dans l'une la foliole est plus lobée que dans l'autre, c'est-à-dire ne correspond pas à un même point de la penne. Quant à la raideur

(1) M. Zeiller fait ici allusion à un passage de la lettre que m'écrivait M. Andrä.

plus grande et à la moindre largeur des rachis que présente habituellement le *S. irregularis*, il me semble que la différence avec le *S. obtusiloba* Brongt. n'est pas extrêmement sensible. J'ai à l'Ecole des Mines des échantillons français, un notamment d'Anzin, qui doit être un sommet de fronde, dans lequel le rachis n'est pas plus large que dans la figure de Brongniart, les pinnules et les pennes à peine plus rapprochées, les pennes aussi légèrement infléchies, et cependant il est impossible d'y voir autre chose que le *S. irregularis* d'Andrä. Là encore je suis d'accord avec M. Stur, sauf que je ne crois pas que cette espèce appartienne au genre *Diplothemema*. Quant à la séparation du *S. irregularis* Sternb., je ne puis me prononcer formellement, n'ayant pas vu d'échantillons de Radnitz; mais je ne vois pas la différence qu'il y aurait avec l'espèce de M. Andrä; en tous cas le niveau géologique de Radnitz ne diffère guère de celui où je trouve, dans le nord de la France, le *S. obtusiloba*. S'il y a réellement identité, comme je le crois, le nom spécifique d'*irregularis* devrait disparaître, celui d'*obtusiloba* ayant la priorité.

J'ajouterai, à propos de cette espèce, que je crois que M. Andrä est avec raison porté à réunir à son *S. irregularis* le *S. trifoliolata* de Brongniart; la plupart des échantillons étiquetés sous ce nom au Muséum ne peuvent guère laisser de doute à cet égard et me paraissent différer sensiblement du *Filicites trifoliatus* d'Artis qui est le type de l'espèce.

Je crois devoir ajouter quelques mots au sujet du *Sphenopteris irregularis*. Je pense, comme M. Zeiller, que cette espèce ne peut être rapportée au genre *Diplothemema*. Sur les très-nombreuses empreintes que j'ai recueillies et souvent de proportions fort considérables, jamais je n'ai vu la bifurcation des rachis secondaires qui constitue le caractère distinctif du genre *Diplothemema*. Les frondes de ce type ont dû être très-grandes, car j'ai mesuré des portions de rachis appartenant vraisemblablement à ce type qui mesuraient jusqu'à quatre centimètres de diamètre. Depuis longtemps, j'étudie cette espèce et j'ai eu l'occasion de reconnaître qu'elle est extrêmement polymorphe sous le rapport des dimensions, de l'écartement ou du rapprochement de ses lobes. Ses formes extrêmes isolées des formes intermédiaires peuvent être facilement considérées comme des types spécifiques distincts. Il est probable que les *S. nummularia* Andrä et *S. convexiloba* Schimp. ne sont rien autre, au fond, que des variétés de ce type. M. Boulay a décrit sous le nom de *Pecopteris neuropteroides* (*Le terrain houiller du nord de la France*, p. 32, pl. II, f. 6 et 6 bis), une autre forme du *S. irregularis*. Je ne serais nullement étonné, d'après ce que j'ai vu en Belgique, que le *Filicites trifoliatus* d'Artis ne fût également qu'une simple variété du *Sphenopteris irregularis* Andrä. (*C. R. des S. de la Soc. R. de bot. de Belgique*, 1881).

F. CRÉPIN.

NOTE SUR LE *BOLETUS RAMOSUS* BULL. RÉCEMMENT TROUVÉ
EN BELGIQUE

Je dois à la bienveillance de M. Delogne, aide-naturaliste au Jardin botanique de Bruxelles, la communication d'un gigantesque Polypore rameux, précisément la forme rare et curieuse qu'a figurée Bulliard dans la planche 418 de ses *Champignons de la France* et que je n'avais jamais vue ni vivante ni desséchée. Ce champignon, lignifié par la dessiccation, mesure près de 30 centimètres en hauteur. Il a été trouvé dans une cave à Deux-Acren (Belgique), sur un vieux tronc de pommier et donné aux collections du Jardin botanique par M. Th. Le Comte.

La légende de la planche de Bulliard concorde assez bien avec les descriptions faites à la même époque hors de France et avec celles qui ont été faites depuis. L'habile iconographe dit : « Ce champignon est fort rare : je ne l'ai jamais vu que deux fois ; il m'a été communiqué par MM. de Jussieu et Solleret. Il vient sur les pièces de bois de charpente qui commencent à se pourrir. On m'a assuré l'avoir vu nombre de fois dans des carrières. Il se distingue de toutes les espèces de ce genre par ses divisions rameuses, la plupart cylindriques, et par la distribution de ses tubes dont toute sa surface est couverte. Sa chair est blanche, cassante ; ses tubes sont courts, irréguliers, continus entre eux et inhérents à la chair ; il paraît qu'il croît lentement et qu'il persiste plusieurs années. On le dessèche facilement et sans qu'il change de forme ; l'étendue de ses rameaux couvre un espace de 16 à 18 pouces. Il n'a qu'une faible odeur de champignon, et, lorsqu'on le mâche, on croirait avoir à la bouche de la sciure de bois. »

Bulliard n'avait pas distingué qu'il avait sous les yeux une forme dégénérée d'une espèce qu'il avait déjà décrite sous le nom de *Boletus imbricatus* tab. 357 de son ouvrage. C'était, en effet, le *B. caudicinus* de Scopoli, que Fries ramenait plus tard au *B. imbricatus* (Bull.) var. *ramosus* (Bull.), *Hymen. Europ.*, p. 542. Le père de la mycologie a placé, avec raison, le type de cet état stipité claviforme et poreux sur toute son étendue dans la section *Caseosi* de ses *Merisma* (*flabellaria* de Chevalier). Fries avait dit en parlant des *Merisma* : *In cryptis clavati et porosi sæpe persistunt.*

Fries, dans son dernier livre précité (*Hym. Eur.*), cite, à l'occasion du type, mais du type seulement, comme auteurs qui le mentionnent, Kickx et le D^r Quélet, et comme synonyme le *B. amaricans* Pers., et il dit pour l'habitat : *ad truncos varios raro*. L'auteur de la *Flore crypt. des Flandres* (p. 236) ne mentionne que le type à *chapeaux larges, imbriqués*, etc., « sur le Hêtre et sur les troncs coupés, entre autres sur le talus de la citadelle de Gand. » M. le D^r Quélet (*Champ. Jura, Vosges*, p. 273) ne parle également que du type, et il dit « troncs de Hêtres, assez rares. » Chevalier (*Flore des env. de Paris*, p. 259) avait vu la forme dégénérée; il la cite comme l'avait citée De Candolle (*Fl. Fr.*, p. 298), mais comme variété du *Polyporus sulphureus* Fr., citation inexacte, quoique cette espèce soit très-voisine du type admis à bon droit par Fries. « C'est une espèce des plus élégantes, dit Chevalier, *loc. cit.*, tant par son port que par sa belle couleur (1); elle présente souvent à sa souche des mamelons analogues aux jeunes pousses du bois du daim ou du cerf. Ceci nous explique cette monstruosité ou la variété A figurée par Bulliard sous le nom de *B. ramosus*, et dont les chapeaux ont conservé la forme cylindrique, qui est leur forme primitive. »

Les auteurs les plus récents en France et en Belgique, M. C. Gillet (*Les Hymén. de Fr.*) et M. le D^r Lambotte (*Flore mycol. de la Belgique*, 1880, t. I, p. 401), tout comme Kickx et M. Quélet, ne mentionnent que le type à *chapeaux très-larges, imbriqués*, et ne parlent aucunement de la forme à rameaux cylindriques. Fries ne paraît pas avoir vu vivante la forme figurée par Bulliard. Ce spécimen, retrouvé de nos jours en Belgique, établit donc la plus grande rareté d'une forme observée à la fin du siècle dernier en France et dont on n'avait plus parlé depuis le commencement de celui-ci.

Bien qu'on ne doive apporter qu'une importance relative aux formes végétales détournées par des causes accidentelles d'un type constant, il est bon d'arrêter son attention cependant et d'étudier un cas tératologique qui, de temps à autre, de siècle en siècle, se présente avec les mêmes caractères. J'ai expliqué dans le chapitre *Tératologie mycologique* de mon *Histoire des Champignons* (p. 36) que les cas de dégénérescence monstrueuse

(1) Le *P. sulphureus* est jaune soufré passant à l'orangé, tandis que le *P. imbricatus* est fauve clair passant à la couleur rose cannelle.

étaient dus, le plus souvent, à la situation du mycélium dans un milieu où il ne trouvait pas réunies les conditions d'air, de chaleur, de lumière et d'humidité nécessaires au développement normal de la plante. Dans la cave où le Polypore de Deux-Acren vient de se montrer, le champignon s'est allongé, ramifié, étendu, peut-être bien comme s'il cherchait l'air et la lumière qui pouvaient lui manquer; mais on ne peut pas dire qu'il représente un être imparfait, ni méconnaissable, puisque les pores des cylindres sont exactement semblables aux pores des chapeaux circulaires. C'est, il faut peut-être le reconnaître, un Polypore complet qui pourrait mériter un rang spécifique distinct, et, à l'appui de cette opinion, je rappelle son habitat constaté par Bulliard. « Il vient, dit-il, dans les carrières, » mais la forme que représente cet auteur et qui est celle de l'exemplaire belge, vient sur les pièces de bois de charpente qui commencent à se pourrir. » Bulliard ne dit point que ce soit à l'obscurité ou dans une cave, et son champignon a dû être récolté dans un gîte insolite, puisqu'il ajoute plus loin, par opposition : « On m'a assuré l'avoir vu dans des carrières... » Chevalier ne parle nullement d'une cave; il a vu l'état claviforme à l'air libre : il le qualifie de variété. Le type auquel on la rapporte *est amer* au goût; les auteurs qui en parlent sont d'accord sur ce point. La variété *n'est pas amère* au goût; je l'ai vérifié. Bulliard dit : « Lorsqu'on le mâche, on croirait avoir dans la bouche de la sciure de bois, » or la sciure de bois n'est pas précisément amère.

Attendons de nouvelles remarques sur un sujet vivant pour décider si son état n'est pas tout à fait aussi monstrueux qu'on l'a cru jusqu'à ce jour. Je souhaiterais cependant, pour mes contemporains et pour moi-même, que le Polypore rameux n'attendît pas encore un siècle pour se montrer de nouveau! (C. R. des S. de la Soc. R. de bot. de Belgique, 1881.)

C. ROUMEGUÈRE.

VARIÉTÉS.

SUR L'EMPLOI DE LA PHOTOGRAPHIE POUR LA REPRODUCTION
DES EMPREINTES VÉGÉTALES.

Le programme du Congrès de botanique et d'horticulture tenu à Bruxelles en 1880 comprenait la question suivante : « Les meilleurs procédés pour reproduire les empreintes des végétaux fossiles. »

Je comptais pouvoir prendre la parole sur cette question intéressante et montrer quelques épreuves photographiques d'empreintes de notre flore houillère ; mais, à mon grand regret, je n'ai pu faire ni l'une ni l'autre chose. Heureusement que la question a pu être discutée par deux habiles spécialistes, MM. Boulay et Debey.

Je ne crois pas inutile de reprendre aujourd'hui le sujet et d'exposer mes idées sur la nécessité de l'emploi de la photographie pour reproduire les empreintes fossiles et surtout celles du terrain houiller. Déjà dans l'une de nos séances de 1879 (1), j'ai fait remarquer la supériorité de la photographie sur le dessin.

Certains groupes de plantes de la flore houillère peuvent être reproduits assez fidèlement par la gravure ou la lithographie ; je citerai, par exemple, les Pécoptéridées et les Neuroptéridées ; mais il en est d'autres qui défient le crayon. C'est ainsi que les Sphénoptéridées aux pinnules finement découpées ne peuvent être fidèlement saisies que par l'appareil du photographe. On peut, certes, en faire des dessins fort élégants, mais ces dessins rapprochés des originaux témoignent immédiatement de l'inexactitude de leurs détails. Ce qui prouve, à l'évidence, le manque de fidélité que je reproche au dessin, c'est l'embaras journalier où se trouvent les paléontologues pour identifier les pièces qu'ils étudient avec les figures représentant les espèces décrites ; ce qui le prouve encore, ce sont les figures qui sont données du même type et qui diffèrent tellement entre elles qu'on est souvent porté à croire qu'elles répondent à des espèces entièrement différentes. Quand les figures sont grossières, il devient alors tout à fait impossible d'arriver à une identifica-

(1) *Conf. Bull.*, t. XVIII, 2^e partie, p. 49.

tion satisfaisante. C'est le cas pour le plus grand nombre des figures de *Sphenopteris* publiées par Gutbier (1). Ces figures qui représentent un nombre assez considérable d'espèces créées par cet auteur, laissent l'observateur dans un doute désespérant. Pour appuyer plus encore ce que j'avance sur l'extrême difficulté de représenter fidèlement les *Sphenopteris* au moyen de la lithographie, je citerai un exemple surprenant d'incorrection. Dans son *Histoire des végétaux fossiles*, Brongniart a fait figurer une magnifique empreinte de *Sphenopteris Schlotheimii*; or, la planche rapportée à cette espèce et qu'on a souvent citée à l'appui de déterminations, ne représenterait, paraît-il, qu'un *type imaginaire*! D'après ce que nous apprend M. Stur (2), la pièce sur laquelle la figure a été dessinée et qui est conservée au Musée de Strasbourg, ne ressemble pas au portrait qu'on en a fait; elle se rapporte à une espèce, très-bien figurée par M. Andrä sous le nom de *Sphenopteris obtusiloba* (3). On est vraiment stupéfié quand on voit jusqu'à quel point un dessinateur habile peut se tromper en voulant reproduire certaines empreintes. Je pourrais ajouter d'autres exemples à celui-ci en ce qui concerne les *Sphenopteris*, mais la chose me paraît inutile.

S'il y a des empreintes relativement faciles à dessiner, ce sont bien celles des *Calamites*. Encore ici, les dessinateurs ont été souvent infidèles dans la reproduction de ces plantes. C'est ainsi qu'ils ont presque toujours figuré les cannelures alternant régulièrement d'un entre-nœud à l'autre, alors que réellement ces cannelures se correspondent assez souvent d'une façon régulière. Si la photographie avait été employée, nous n'aurions pas nos ouvrages remplis de figures de *Calamites* aux cannelures alternant avec une précision géométrique qui n'existe pas dans la nature.

Je ne veux cependant pas condamner systématiquement le procédé employé généralement pour la reproduction des empreintes des terrains anciens. Si beaucoup de figures sont défectueuses, il en est qui sont magnifiques et dont la fidélité est très-satisfaisante. Mais, je le répète, la photographie me semble

(1) *Abdrücke und Versteinerungen des Zwickauer Schwarz-Kohlengebirges*, etc., Zwickau, 1835.

(2) *Reisseskizzen in Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt*, 1874, p. 286.

(3) *Die vorweltlichen Pflanzen aus dem Steinkohlen-Gebirge der preussischen Rheinlande und Westphalen*. Bonn, 1865-1869, tab. X.

être appelée à remplacer, dans beaucoup de cas, les procédés anciens.

Remarquons que les figures photographiques peuvent tenir lieu des types originaux, et que souvent les détails les plus délicats des organes sont étudiés plus facilement sur ces figures que sur les pièces elles-mêmes. L'avantage inappréciable des épreuves photographiques, c'est la fidélité. Placé devant une figure gravée ou lithographiée, l'observateur se demande si le dessinateur a correctement représenté l'objet ; si, d'autre part, le graveur a suivi fidèlement les traits tracés par le crayon. Il y a toujours entre lui et la pièce originale deux intermédiaires, deux interprètes qui ont pu se tromper dans leur interprétation. Pour l'identification des espèces de la flore fossile, il existe des difficultés que ne présente pas l'identification des espèces de la flore vivante, ou que ne présente même pas l'identification des espèces fossiles de la faune malacologique. Par des échanges, on peut se procurer des spécimens de plantes vivantes ou des échantillons de coquilles identiques à ceux qui ont été figurés ; tandis qu'on ne parvient que très-difficilement à obtenir des empreintes se rapportant fidèlement aux figures. Les auteurs ou les Musées ne communiquent pas les types authentiques qui ont servi aux figures, de façon que les comparaisons exigent des déplacements qui ne sont pas toujours possibles. Il importe donc, répétons-le, de posséder des figures absolument fidèles.

L'intérêt de la science me fait insister près de mes confrères en paléontologie, pour les engager à employer dorénavant la photographie au lieu du dessin.

J'engage également les établissements publics, les Musées, qui possèdent dans leurs collections les types authentiques des anciens auteurs à faire reproduire ces types par la photographie. Ces établissements rendraient par là un service extrêmement important à la science. Les albums de photographie trouveraient certainement leur placement, car il n'est aucun Musée, aucun paléontologue, qui reculerait devant l'acquisition d'aussi précieuses collections. Ces publications mettraient enfin un terme à l'anarchie qui règne dans nos ouvrages au sujet de l'interprétation d'une foule d'espèces.

On reproche aux épreuves photographiques leur peu de durée, qui fait craindre de voir, après un certain laps de temps, les planches des ouvrages descriptifs disparaître complètement

ou devenir méconnaissables. C'est là un très-grave danger, mais auquel on peut heureusement obvier en faisant photolithographier ou héliographier les épreuves photographiques.

Les peines sans nombre que m'a coûtées, depuis bientôt dix ans, l'identification plus ou moins satisfaisante des empreintes des végétaux de la flore houillère de la Belgique, m'engagent à faire des vœux ardents pour que mes idées soient accueillies favorablement par mes confrères de l'étranger, vœux qui consistent donc à faire remplacer le dessin par la photographie. On n'aura pas toujours sous la main un photographe habile; mais qu'à cela ne tienne et qu'on emploie, s'il le faut, un photographe médiocre : *toujours une mauvaise photographie vaudra mieux que la meilleure figure gravée ou lithographiée.* (C. R. des S. de la Soc. R. de bot. de Belgique, 1881.) F. CRÉPIN.

EXSICCATA. — PRÉPARATIONS.

DIATOMÉES DE BELGIQUE

PUBLIÉES PAR C. DELOGNE.

Liste des espèces (Séries 1 et 2).

1. *Achnanthes coarctata* Grun. — Frahan.
2. — *dubia* Grun. nov. sp. — Bruxelles.
3. — *lanceolata* Grun. — Saint-Josse-ten-Noode.
4. *Amphiprora paludosa* W. Sm. — Austruweel.
5. *Amphora humicola* Grun. — Bruxelles.
6. — *ovalis* Kütg. var. — Dieghem.
7. *Ceratoneis Arcus* Kütg. — Rochehaut.
8. *Cocconeis pediculus* Ehb. — Anvers.
9. — *scutellum* Ehb. — Nieuport.
10. *Cymbella gracilis* Kütg. var. *lævis* Kütg. — Bruxelles.
11. — *helvetica* Kütg. — Bruxelles.
12. *Cyatopleura solea* Bréb. — Ixelles.
13. *Diatoma elongatum* Ag. — Nieuport.
14. — *vulgare* Bory. — Tournai.
15. *Epithemia Argus* Ehb. — Frahan.
16. — *gibberula* Kütg. — Ixelles.
17. — *sorex* Kütg. — Anvers.
18. — *turgida* Kütg. — Saint-Trond.
19. — *zebra* Ehb. — Alle.
20. *Fragilaria capucina* Desm. var. *mesolepta* Grun. — Bruxelles. — On trouve parfois dans ce numéro le *Fragilaria brevistriata* Grun. nov. sp. dont une préparation spéciale sera donnée dans les séries suivantes.
21. *Gomphonema Augur* Ehb. — Schaerbeek.
22. *Hantzschia amphioxys* Grun. — Ixelles.
23. *Himantidium pectinale* Kütg. — Bruges.

24. *Melosira arenaria* Moor. — Alle.
25. — *crenulata* Kütg. — Rouge-Cloître.
26. — *Roeseana* Rabh. — Frahan.
27. — *subflexilis* Kütg. — Austruweel.
28. — *varians* Ag. — Bruxelles.
29. *Meridion circulare* Ag. — Rouge-Cloître.
30. — *circulare* Ag. var. *constrictum* Grun. — Fays-les-Veneurs.
31. *Navicula Brebissonii* Kütg. — Laeken.
32. — *elliptica* Kütg. — Bruxelles.
33. — *Reinhardti* Grun. — La Hulpe.
34. — *sphærophora* Kütg. — Saint-Josse-ten-Noode.
35. — *tuscula* Ehb. — Orval.
36. *Nitzschia sigmoidea* W. Sm. — Bruxelles.
37. — *sinuata* Grun. — Frahan.
38. — *tabellaria* Grun. — Bruxelles.
39. *Odontidium anceps* Ehb. — Mogimont.
40. — *hiemale* Kütg. type et var. *mesodon* Grun. — Vivy.
41. *Pleurosigma attenuatum* Kütg. — Bruxelles.
42. — *Parkerii* Harr. — Anvers.
43. *Stauroneis phœnicenteron* Ehb. — Bruxelles.
44. *Surirella crumena* Bréb. — La Hulpe.
45. — *gemma* Bréb. — Blankenberge.
46. — *ovalis* Bréb. — Saint-Josse-ten-Noode.
47. — *spiralis* Kütg. — Dieghem.
48. *Synedra capitata* Ehb. — Bruxelles.
49. *Tabellaria flocculosa* Kütg. — Paliseul.
50. *Tetracyclus Braunii* Grun. — Alle.

Pour le prix de chaque série de 25 préparations, v. *Breb.* III, p. 156. — G. H.

BIBLIOGRAPHIE.

I. Diatomées récoltées sur les Huitres de Ning-po et de Nimrod-Sound (Chine), par Paul Petit. Paris, *J. Lechevalier*, 1881. Br. in-8° de 8 p. av. 1 pl. (Tir. à p. des *Mém. Cherb.*, t. XXIII, 1881, p. 202-208).

« La flore des Diatomées des mers de la Chine nous est presque inconnue, c'est à peine si nous possédons quelques données sur les espèces qu'on rencontre dans ces parages. Il existe bien un petit nombre de travaux épars, dont un seul offre un véritable intérêt, parce que l'auteur a fait des recherches pour arriver à la connaissance des Diatomées. Malheureusement nous devons le plus souvent au hasard les récoltes que nous parvenons à étudier. » (Op. cit., p. 1).

Ces réflexions de l'auteur donnent la mesure de l'intérêt que doivent prendre à son opuscule les phycologues et les diatomistes surtout.

Deux espèces nouvelles à Ning-po (*Cocconeis ningpoensis*, *Triceratium rostratum*), une var. *enervis* de l'*Achnanthes subsessilis* Ktz et une var. *oculatus* du *Coccinodiscus lineatus* Eh., tel est le bilan sommaire du travail de notre ami, qui a pu en outre constater la présence, au nord de la Chine, d'espèces méridionales rencontrées à Hong-Kong, à Samoa, dans l'Océan indien, d'où un grand courant les apporte sans doute aux lieux

explorés par M. Fauvel, de qui proviennent les huitres examinées. De même, un autre courant y fait arriver quelques espèces japonaises, et enfin, aux espèces marines, d'ailleurs en majorité, se mêlent des diatomées d'eau douce provenant des torrents qui se déversent à Nimrod-Sound, banc d'huitres situé au fond d'une baie profonde.

II. Anatomie et Physiologie végétales rédigées conformément aux programmes officiels du 2 août 1880 pour l'enseignement de la Botanique dans la classe de Philosophie et à l'usage des candidats au Baccalauréat ès lettres, par H. Baillon, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris. Paris, *Hachette et Cie*, 1882. 1 vol. in-8° br. de 300 p. av. 463 fig. Dessins de A. Faquet. Prix : 5 fr.

Voici un livre plein de faits, et où la vérité scientifique se pare des attraits sévères d'un style aussi clair que correct dans son élégante simplicité. Il me sera permis, non pas de le juger, mais de saluer en lui le premier et sans doute le meilleur guide que puisse avoir un *humaniste* désireux d'aborder le problème biologique par son côté le plus accessible, et le moins aride en même temps que le moins rebutant. La plante en effet est, de tous les êtres, celui qui se livre le plus et le mieux à nos investigations et qui ne punit par aucun dégoût, par aucun danger, la témérité de nos expériences ou la barbarie de nos procédés anatomiques. De plus, le livre de M. le Prof. Baillon sait dégager la science à la fois des nébulosités allemandes et de l'hieratisme français, de ce langage où la nouveauté des termes et leur bizarrerie cachent mal la banalité ou l'incohérence, ou l'insuffisance des idées, et le peu d'étude qui en fait le fragile fondement. L'accumulation patiente en périodes longues ou brèves de mots forgés à plaisir, et le lent délayage en chapitres diffus, soit de théories incertaines, soit d'observations incomplètes, ne peuvent ni former un livre, ni fonder une science. C'est pourquoi « si humble et si élémentaire qu'il soit, » suivant la trop modeste expression de son auteur, je trouve au livre de M. le Prof. Baillon précisément les mérites dont il fait à M. Trécul, en lui dédiant son travail, un éloge aussi rare que mérité : « une science simple, droite et vraie, » appuyée sur des « affirmations sincères » et des « découvertes réelles. »

Un mot encore, simplement pour signaler à côté de l'abondance sobre et précise des notions, celle des figures et leur choix heureux, ainsi que leur exécution. Grâce donc à l'auteur et aux éditeurs de ce livre, le fécond plan d'études que suivent les jeunes générations aura pour notre science un couronnement facile et sûr. Puisse-t-il en être de même pour la Géologie et la Zoologie, et souhaitons encore, sinon un nouveau Pascal, au moins quelque nouveau traité *De l'Esprit géométrique* qui soit le faite de l'édifice !

G. HUBERSON.

Le Directeur gérant, G. HUBERSON.

- Feuille des Jeunes naturalistes. 11^e année, nos 128-132.
 Revue Internationale des Sciences. 4^e année, n^o 2-9.
 Grevillea. Vol. 9, n^o 52-53.
 Hedwigia. 19^e année, nos 5-8.
 Bollettino Scientifico. 3^e année, n^o 2.
 Bulletin Scientifique du département du Nord. 4^e année, nos 4-5.
 Le Naturaliste. 3^e année, nos 54-60.
 Revue Bryologique. 8^e année, nos 4-5.
 Bulletin de l'Association Scientifique algérienne. Année 1880, 3^e fasc.
 Revue Mycologique. 3^e année, nos 11-12.
 Comptes rendus de l'Académie des Sciences. T. XCII, nos 24-26, et T. XCIII, nos 1-12.
 Naturæ Novitates. Année 1881, nos 11-15.
 The Northern Microscopist. 1^{re} année, nos 2-9.
 L'Electricien, revue générale d'Electricité. 1^{re} année, n^o 1.
 Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. 2^e S., vol. XVI et XVII, nos 81-85.
 Atti della Societa Crittogamologica Italiana. 22-24^e années, vol. I, II et III (1^{re} livr.).
 Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France. 10^e année, n^o 104-105.
 Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XVI-XVIII et XIX (livr. I et II).
 La Belgique horticole. T. XXXI, 1^{re} et 2^e livr.
 Bulletin de la Société d'étude des Sciences naturelles de Béziers. Années I-IV (5 fasc.).
 Botanisches Central-Blatt. Années I, et II (nos 1-38).
 Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, nos 34-36.

Livres et Brochures.

- Reliquiæ Mycologiæ Libertianæ : series altera. Revis. C. Roumequière et P. A. Saccardo. Toulouse, 1881, in-8^o, 22 p. et 2 pl. lith.
 Sur un sondage exécuté à Saint-Blimont (Somme), par M. N. de Mercey (extr. Bull. Soc. Linn. du N. de la Fr.), Amiens, 1879, in-8^o, 16 p.
 Remarques sur la classification du terrain crétacé supérieur, par le même (extr. Bull. Soc. Géol. de Fr.), Paris, 1880, in-8^o, p. 355-386.
 Couches de Sinceny, par le même (extr. Bull. Soc. Géol. de Fr.), in-8^o, 8 p.
 Observations..... sur le quaternaire ancien, par le même (extr. Ann. Soc. Géol. du Nord), Lille, 1880, in-8^o, p. 246-258.
 Note sur la confusion résultant de l'emploi de la dénomination d'*argile à silex*..., par le même (extr. Ann. Soc. Géol. du Nord), Lille, 1880, in-8^o, p. 237-245.
 Plaintes d'un horticulteur sur la triste situation de la section de culture au Muséum d'Histoire naturelle (par A. Godefroy), Saint-Germain-en-Laye, 1880, in-8^o, 47 p.
 A Chlorophyll és a Növényi Sejtmag Morphologiajához, par Schaarschmidt Gyula. Kolozsvart, 1881, in-18, 56 p. et 1 photogramme.
 Synopsis des Diatomées de Belgique, par le Dr Henri van Heurck, fasc. I-III (Raphidées et Pseudo-raphidées), années 1880-81.

OFFRES ET DEMANDES.

‘Ceux de nos abonnés qui possèdent soit des matériaux microscopiques, soit des objets appartenant aux différentes branches des sciences naturelles, soit des appareils, des livres, etc., et qui désireraient les échanger, peuvent les annoncer à cette place *gratuitement*, sous les conditions ci-après :

- 1^o Le droit d'annonce en question est réservé aux *seuls abonnés* ;
- 2^o L'échange seul est admis, la mise en vente des objets restant du domaine des *Annonces payées* (V. le Tarif, en tête de ce numéro) ;
- 3^o Chaque avis d'échange est limité à trois lignes par insertion, le

surplus donnant lieu à l'application du *Tarif des Annonces*, et peut n'être inséré qu'une fois ;

4° Enfin chaque avis doit être très-lisiblement écrit sur une feuille de papier distincte de la lettre d'envoi.

— Les O. et D. émanant de la Direction sont signées de la lettre D.

Offres. — *Demandes*.

QUESTIONS ET RÉPONSES.

Sous ce titre, nous publions *gratuitement* les *Questions* et les *Réponses* des lecteurs de la Revue, concernant soit la cryptogamie, soit la microscopie ; nous espérons qu'ils apprécieront l'utilité de cette mesure, et voudront en profiter.

Les noms des correspondants ne sont publiés que s'ils le demandent ou le permettent formellement. — Les Q. et R. émanant de la Direction sont signées de la lettre D.

Les *Questions* sont insérées sous un numéro d'ordre, en série continue, que l'on est prié d'inscrire en tête des *Réponses*. — Il peut être fait plusieurs réponses à la même question. — G. H.

Questions.

5. Nos sociétaires voudraient-ils, dans l'intérêt commun, nous communiquer, chacun pour une localité déterminée (autant que possible *Département, Province* ou division correspondante, suivant la nationalité) la liste 1° des travaux existant à sa connaissance, en toute langue, sur la géologie, la faune et la flore de ladite localité ; 2° des *Musées et Collections*, publiques ou privées, relatifs aux mêmes objets. Si l'on veut bien joindre à ces deux listes, pour la première, des analyses succinctes et des indications bibliographiques précises ; pour la seconde des aperçus sommaires de la richesse et de l'état de chaque Etablissement ou Collection, on les rendra d'un très-grand secours pour les membres de notre Société et pour tous les hommes d'étude. Ces listes seront successivement publiées sous les noms de leurs auteurs dans nos *Mémoires* et mises à la portée de chacun. — D.

CORRESPONDANCE.

LISTE DES ABONNÉS POUR 1882 (1).

1. M. Maxime Roux, au Buisson, par Issoire (Puy-de-Dôme).
(A suivre).

ANNONCES.

BRÉBISSON (A. de). Flore de la Normandie (*Phanérogames et Cryptogames*). 5^e éd. publiée par J. MORIÈRE. Caen, 1880, 1 vol. in-12 br. de XXXV-518 p. Prix : 6 fr. franco.

Librairie de JACQUES LECHEVALIER, 23, r. Racine, à Paris.

(1) Nos abonnés sont priés de garder note de leur numéro d'abonnement qui remplacera dorénavant leur nom ou leurs initiales dans la *Correspondance* de la Revue. — G. H.

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 2. — Août 1878



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

23, RUE RACINE, 23.

1878

 *Abonnement pour un an. Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.*

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

PAUL KLINCKSIECK

52, RUE DES ÉCOLES, 52

PARIS



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

N. B. — Pour la description de cet instrument, voir notre prochain N°.

31 Août 1878, n° 2.

SOMMAIRE. — Etude sur le mode de végétation et de reproduction de l'*Isthmia nervosa*, M. J.-D. COX. — Etude des Diatomées dans les milieux colorés, D^r HAMILTON L. SMITH. — Mon microscope photographique (suite), D^r CH. FAYEL. — Variétés : Recherche des Diatomées, ***. — Nouvelle forme de MELOSIRA BORRERII Grev. et de CYCLOPHORA TENUIS Castr., P. PETIT. — Bibliographie : Le Microscope, etc., par le D^r H.-V. HEURCK, G. HUBERSON. — Index Bibliographique, G. H. — Correspondance. — Nouvelles.

ÉTUDE SUR LE MODE DE VÉGÉTATION ET DE REPRODUCTION DE L'ISTHMA NERVOSA

Par M. J.-D. COX.

A l'époque où l'article du D^r Wallich, sur l'emboîtement des zones (1) des *Biddulphia*, des *Isthmia* et d'autres diatomées, parut dans le *Monthly microscopical Journal* de février 1877, le hasard a voulu que j'aie en main une grande quantité d'*Isthmia nervosa*, *in situ* sur des algues du voisinage de Santa-Barbara de Californie. Cela m'a déterminé à faire un examen complet des matériaux que je possédais, et en même temps à rechercher quelles étaient les particularités de la vie de cette diatomée que l'on pourrait déduire de l'étude des individus morts.

A cet effet, une partie des matériaux fut montée à sec *in situ*, afin de pouvoir les examiner soit comme objets opaques, soit comme objets transparents; l'autre partie fut lavée à l'acide, une portion fut montée dans le baume et l'autre conservée dans l'eau distillée, pour être examinée dans ce liquide.

L'examen confirme entièrement l'observation du D^r Wallich que la zone de l'*Isthmia* se rencontre souvent formée par deux ou plusieurs tubes concentriques, qui glissent l'un sur l'autre, à la manière d'un télescope, lors de la multiplication de la diatomée par division; mais pour ce qui regarde le mode d'accroissement de la zone elle-même, les causes de variation résultant de la grandeur des frustules, et principalement aussi de la formation de frustules conjugués ou sporangiaux (2), les faits observés semblent indiquer des conclusions si différentes qu'ils justifient une exposition détaillée.

Au risque de répéter des choses déjà connues, je m'efforcerai de donner une description se rapportant à l'aspect de la dia-

(1) Membrane connective, Gürtelbander, hoop.

(2) On sait qu'il n'existe pas de conjugaison chez les diatomées, ni de sporanges; l'auteur veut parler des *Auxospores* de M. le D^r Pfitzer.

tomée, aux différents états de son développement, puis des frustules conjugués, et aussi aux différents états qui se présentent ainsi que l'évidence les a suffisamment établis avant moi.

I. *Forme de la Diatomée.* — L'*Isthmia nervosa* a une forme variant du parallélogramme au trapèze. Les fortes côtes ou nervures, qui donnent le nom à l'espèce, existent sur les valves, jamais on ne les rencontre sur la zone. Ces nervures ou côtes sont arrangées symétriquement sur tous les frustules. Celles de l'une des valves sont presque parallèles entre elles, leur direction est d'une remarquable régularité, elles partent de la marge qui touche à la zone et atteignent le sommet de la valve dont la forme est celle d'un dôme, leurs intervalles sont réticulés. Celles de l'autre valve partent également de la marge et suivent la même direction, mais se ramifient beaucoup plus tôt et forment un réseau serré, dont les lignes ou nervures les plus marquées environnent partiellement et isolent dans la valve le processus sur lequel s'insère le *stipe* gélatineux exsudant à travers les fines perforations qui ont été formées par les plus larges aréoles que l'on trouve sur d'autres parties de la valve. Les côtes se projettent fortement à l'intérieur de la valve, à un douzième de son plus petit diamètre et leur disposition intérieure, dans le voisinage du point par lequel la diatomée est attachée, constitue, comme cela a été avancé, ou au moins comme on peut fortement le supposer, une cellule séparée qui a pour fonction la sécrétion de la substance gélatineuse du *stipe*.

II. *Nombre relatif des deux formes.* — La division de la diatomée se fait toujours suivant une diagonale, la ligne de division suivant toujours la direction qui divise un quadrilatère à forme rhomboïdale en deux trapèzes et un trapèze en un parallélogramme et un trapèze. Il résulte de cela que le nombre des trapèzes excède de beaucoup les parallélogrammes, parce que, par suite de la division de chacune des deux formes, il doit résulter trois trapèzes pour un parallélogramme.

III. *Position du stipe et du point d'attache.* — En supposant que le point d'attache du filament soit à l'extrémité inférieure, la valve à côtes irrégulières, qui sera appelée extrémité *stipitale* de la diatomée, sera toujours en bas. Ainsi, dans un spécimen dont la division est complète, mais dont les deux nouveaux frustules sont retenus à l'intérieur de la zone allongée de la diatomée mère, on verrait que les extrémités stipitales sont dans la même position, conservant de cette façon une analogie générale de position avec les bourgeons et les branches des plantes supérieures.

(*The. Amer. Journ. of Microscopy.*)

(*A suivre.*)

ÉTUDE DES DIATOMÉES

DANS DES MILIEUX COLORÉS

(Lettre à M. J. Deby, vice-président de la *Société Belge de Microsc.*
Bull. novembre 1877.)

J'ai bien reçu votre brochure intitulée « *Ce que c'est qu'une Diatomée,* » pour laquelle je vous remercie. Ce que vous y dites est généralement correct. J'en ai publié une partie moi-même dans « *The Lens* » en 1873, mais je diffère tout à fait de vous en certains points. La communication qui existe entre la substance interne protoplasmique et l'extérieur n'a pas lieu, comme vous le dites, le long des sutures des connectifs; mais, chez les *Naviculées* proprement dites, elle existe le long du raphé ou ligne médiane des valves, et, chez les *Surirellées* et les *Nitzchiées*, le long des bords des ailes ou des carènes (1).

Je possède des dessins montrant l'injection de l'indigo le long de la *ligne médiane* et sa pénétration dans l'intérieur de la *Diatomée*, surtout chez des *Stauroneis* qui avaient séjourné plusieurs jours dans de l'eau saturée d'indigo. En dehors de cette démonstration, j'ai pu obtenir, par l'emploi de ce pigment, une idée du mode de progression des grandes espèces de *Pinnularia*. Je tâcherai de vous faire parvenir, par les soins du « *Smithsonian Institute,* » mes dessins de Diatomées vivantes qui comprennent beaucoup de cas de conjugaison observés par moi sur une cinquantaine d'espèces où ce phénomène n'est généralement pas aussi simple qu'on le suppose généralement.

Lorsque l'on suit un *Pinnularia* vivant, sous le microscope, alors que le champ a été rendu bleu par de l'indigo, et qu'on le regarde par le côté valvaire, c'est-à-dire avec sa ligne médiane tournée vers l'œil, on voit les petites parcelles d'indigo courir tout le long de cette ligne médiane, pour venir s'accumuler près du centre, sous forme d'une *petite boule* ou sphère.

Vu du côté des connectifs (*front-view*), on voit une boule se former au centre de chaque valve; et, ce qui est remarquable, c'est que chacune de ces petites sphères *tourbillonne* sur son axe, tout comme cela aurait lieu si un petit jet d'eau sortait sous elle par un petit orifice situé au point central de la ligne médiane.

Lorsque les boules ont atteint un volume déterminé, elles éclatent subitement, et les particules d'indigo s'en vont alors le long du frustule d'avant en arrière. Immédiatement après la rupture de la boule, il commence à s'en reformer une nouvelle à la même place. Les particules prennent une direction donnée, lorsque la Diatomée suit elle-

(1) C'est une confirmation intéressante des observations d'Ehrenberg qui également avait étudié le phénomène il y a déjà bien des années. J. D.

même la direction inverse. Si le mouvement de la Diatomée se renverse, alors les particules d'indigo suivent une marche opposée à celle indiquée. J'ai observé ce curieux phénomène pendant des heures entières et je puis vous assurer que c'était un spectacle charmant (*a glorious spectacle*). Je possédais sous le champ du microscope quelques magnifiques échantillons de grands *Pinnularia*, et le phénomène se montrait surtout distinctement quand, par suite d'un grain de sable ou autre obstacle, le mouvement libre du frustule était arrêté. La couleur employée par moi était le bleu d'indigo ordinaire des aquarellistes, appliqué sous forme assez chargée.

Une autre observation que je fis à la même époque me prouva l'existence d'une enveloppe gélatineuse externe ou hyaline au frustule, la quelle empêchait le contact direct des particules d'indigo avec la partie siliceuse. Lorsque la Diatomée se mouvait, elle repoussait devant elle un cordon de particules d'indigo qui restait toujours à la même distance de la partie antérieure du frustule, et qui était refoulée pendant les mouvements de la Diatomée. Une très-légère application d'aniline rouge (Fuchsine) démontra péremptoirement l'existence de cette enveloppe gélatineuse et d'ordinaire invisible, car elle la colora distinctement, même avant que la teinte n'ait fait son apparition dans le champ du microscope. L'aniline arrête toutefois instantanément tous les mouvements des Diatomées avec lesquelles elle se trouve en contact.

Je possède plusieurs grands dessins de Diatomées qui montrent parfaitement la structure intérieure, avec le nucléus, les filets plasmiques, le nucléolus, etc., et dont j'avais envoyé dans le temps les calques à M. le D^r Grégory.

L'acte de déduplication de l'utricule primordial s'effectue avec une très-grande rapidité. Il commence à se manifester aux deux bouts du frustule, la membrane y formant un pli qui se prolonge graduellement de manière à atteindre la masse centrale nucléolée, en *six minutes* environ, du moment du commencement du phénomène. Je n'ai jamais pu apercevoir un vrai nucléus circulaire chez le *Pinnularia major* Ehr., mais il est très-visible dans diverses espèces de *Navicula*, tels que le *N. firma* et chez les *Stauroneis*. Il est très-manifeste aussi chez les *Surirella*. Les frustulés ne se séparent l'un de l'autre qu'au bout de sept jours, rarement un peu plus tôt.

La conjugaison chez les *Pinnularia* dure quatorze jours pour s'effectuer en entier. J'ai pu suivre pas à pas le phénomène et mesurer au micromètre le développement sporangial. Je pense que les faits ci-dessus pourront vous intéresser, et, je le répète, si cela peut vous être agréable, je vous communiquerai tous mes dessins de Diatomées vivantes, où vous pourrez vérifier mes assertions. Ce fut moi qui le premier, si je ne me trompe, examinai au spectroscopie la matière colorée de l'endochrome des Diatomées. Mes observations à ce sujet furent publiées, il y a une dizaine d'années, dans le *Journal de Silimann*.

D^r HAMILTON L. SMITH.

MON MICROSCOPE PHOTOGRAPHIQUE.

(Suite, voyez Journal 1878, page 3.)

Revenons maintenant à ma découverte proprement dite, c'est-à-dire la conservation de l'oculaire pour photographier des coupes histologique. J'ai dit que je l'avais perfectionnée; il sera facile de comprendre, après la description de mon appareil à objectif simple, comment j'ai été amené à ce perfectionnement et en quoi il consiste.

Voyant l'étendue d'image que j'obtenais avec mon cône muni d'un simple objectif, je me demandai si, en adaptant à la partie évasée du cône, ou plutôt, en un point à trouver d'un cône plus allongé encore, une lentille plus ou moins large, en guise d'oculaire, je n'obtiendrais pas le même résultat dans un nouveau procédé de photomicrographie. Le difficile était de se procurer une lentille pouvant remplir ce but et ensuite de la placer dans le cône à une distance convenable de l'objectif. Car, me croyant sur la piste d'une trouvaille importante, je me voyais forcé de chercher, sans pouvoir dire ce que je voulais faire. En effet, si, et je pense l'avoir suffisamment prouvé, au lieu de faire mystère de ce que je puis inventer, je considère comme un devoir et estime comme un plaisir de le faire connaître dans tous ses détails, il m'est bien permis, je crois, de garder pour moi mes idées, bonnes ou mauvaises, jusqu'à ce qu'elles se soient traduites en faits susceptibles d'être montrés. A bon entendeur, salut.

A l'aide d'un cône en bois, muni de cartons à l'intérieur et de bandes de caoutchouc retenant le tout, je parvins à construire, tant bien que mal, un appareil pouvant servir; et ce fut avec un vif bonheur que je constatai que la transformation du microscope tubulaire en microscope conique me conduisait au résultat cherché. Il ne restait qu'à substituer à cet appareil primitif et imparfait un véritable appareil scientifique. Pour cela, j'allai au mois de mai dernier trouver M. Verick, le célèbre fabricant de microscopes et fournisseur ordinaire de notre Ecole. Je lui montrai mon appareil et le cône en bois dont je me servais pour faire mes photographies; je lui expliquai les conséquences qui résultaient de cet évasement donné au tube collecteur des rayons lumineux, et je lui exposai en détail ce que j'attendais de son habileté, c'est-à-dire un microscope photographique construit sur les données suivantes, ressortant de mes expériences. En voici la description :

Chacune des trois lentilles dont se compose l'objectif ordinaire d'un microscope doit aller en augmentant de diamètre dans leur ordre de superposition et, par suite, être supportée par des montures de plus en plus larges, pour commencer le cône par lequel je remplace le tube cylindrique du microscope actuel. A une distance calculée d'avance, se place dans le cône la lentille de champ, puis enfin l'oculaire lui-même, séparé de celle-ci par un intervalle plus ou moins considérable, selon son foyer combiné avec celui de l'objectif pour fournir l'image virtuelle. Je me réservais de rechercher si, comme je le supposais, cet oculaire, à dimensions plus considérables que les oculaires ordinaires, ne devait pas être placé au sommet d'un cône renversé dont la base se serait soudée au cône supportant l'objectif, au niveau de la lentille de champ, ou s'il devait lui-même être enchâssé dans la base du microscope entièrement conique. Comme on le voit, je modifie totalement la forme du microscope usuel, mais, sans rien changer à ses combinaisons optiques. Grâce à cette innovation, je lui fais produire des images bien plus étendues en surface, quel que soit le grossissement employé; et si, peut-être, je le rends plus lourd, moins élégant, je ne l'empêche pas de servir aux recherches purement scientifiques.

Tel est l'instrument que je crois avoir le droit d'appeler *mon microscope photographique*.

Jel'introduis comme l'ancien dans ma chambre noire et il ne me reste plus qu'à trouver, par le calcul ou par le tâtonnement, les points de repère auxquels je devrai arrêter le tirage, pour que la coupe, étant au point à l'oculaire, s'y trouve automatiquement sur la glace dépolie et par conséquent sur la plaque sensible.

En attendant que je publie le tableau complet de ces points de repère (chacun, du reste, pouvant les trouver lui-même avec un peu de patience et de bonne volonté), je vais en indiquer un qui est constant pour chaque objectif et chaque oculaire, quand, au lieu d'opérer avec ma chambre noire ordinaire, j'y interpose horizontalement, entre l'oculaire et la glace dépolie, une lentille accessoire pouvant manœuvrer à l'aide de deux vis situées extérieurement.

On a dit que cette lentille accessoire était nuisible, en ce sens qu'elle augmentait les chances de foyer chimique et diminuait l'éclairage. Le premier reproche, théorique du reste, comme toujours (et l'on sait où en seraient nos instruments d'optique si les fabricants s'en tenaient exclusivement aux formules), tombe de lui-même, comme celui adressé dès le début au maintien de l'oculaire. Il tombe d'abord devant l'expérience que chacun peut

en faire ; il tombe ensuite devant le raisonnement lui-même qui, ainsi que je l'ai prouvé, apprend que, si l'appareil est habilement construit, il n'y a pas plus de foyer chimique que dans le microscope ordinaire, dès que les lentilles, comme l'oculaire, sont à une place convenable. Donc, n'en parlons plus, et retenons, au contraire, cet avantage important : que, grâce à la lentille accessoire, on peut obtenir sur la glace dépolie une image réelle, mathématiquement égale et absolument semblable, bien que redressée, à l'image virtuelle que fournit l'oculaire.

Quant à la diminution d'éclairage, c'est exact, quoique cette diminution soit assez peu sensible. Mais comme aujourd'hui, avec les procédés secs et même humides, le temps de pose est indifférent, du moment où, comme moi, on opère à la lumière diffuse, qu'est cet inconvénient léger en présence de cet avantage énorme pour le savant, de pouvoir confier au premier opérateur venu le soin de photographier la coupe mise par lui au point sur la platine, avec la certitude que cette photographie, faite sans aucun changement apporté au microscope, sans nouvelle mise au point dans la chambre noire, sera la représentation fidèle de ce qu'il a vu, de ce qu'il désire démontrer ?

(A suivre.)

D^r Ch. FAYEL,
Professeur d'anatomie.



VARIÉTÉS

RECHERCHE DES DIATOMÉES.

Nous extrayons de l'ouvrage du savant directeur du Jardin botanique d'Anvers, M. Van Heurck (1), le chapitre suivant que son objet désigne tout naturellement à notre attention comme à celle de nos lecteurs.

G. H.

Les Diatomées sont répandues partout ; quel que soit le cours d'eau que l'on explore, on est presque certain que l'on sera récompensé de ses recherches ; le moindre fossé, la moindre flaque d'eau, pourvu que l'eau ne soit pas croupissante, renferme plus ou moins de Diatomées. Elles s'accumulent parfois d'une façon prodigieuse : c'est ainsi que nous avons trouvé le fond de l'im-

(1) *Le Microscope*, etc., beau vol. in-8° br. avec 12 pl. et 170 fig. Bruxelles, E. Ramlot, 1878. Prix, 10 fr. (Voir notre compte rendu de cet ouvrage à l'art. **Bibliographie** du présent numéro.)

mense bassin de retenue de Blankenberghe entièrement revêtu d'une épaisse couche de Diatomées, composée presque entièrement de *Pleurosigma*.

Il a été publié, il y a quelques années, dans l'*Intellectual Observer*, un charmant article destiné à guider l'apprenti diatomophile. Nous croyons qu'on nous saura gré de la traduction que nous en donnons ci-dessous.

Nous supposons, dit l'auteur, que le collectionneur et ses amis vont entrer en campagne, armés, équipés et pourvus du bagage nécessaire à leurs opérations : s'emparer de ce qui peut leur convenir et préserver la récolte. Ce sera leur rendre service que de leur décrire l'outillage et l'équipement adoptés par l'auteur dans ses expéditions à la recherche des Diatomées.

L'objet principal est un sac de cuir, garni d'une courroie ; on le porte en bandoulière. Ce sac contient plusieurs compartiments pour recevoir une douzaine de flacons à large goulot d'une capacité de 50 grammes environ. Une trousse en cuir, plus petite, contient six fioles toujours à large goulot, de la capacité d'une once (1) ; chaque fiole glisse également dans un compartiment. En campagne on porte cette trousse à portée de la main dans la poche du pardessus.

Vient ensuite une boîte renfermant des tubes étroits et un pinceau en poil très-fin pour les récoltes pures, ou quand on ne veut pas se charger de trop de matériaux à emporter.

Outre les flacons et les tubes, il est bon de se munir de quelques morceaux de toile cirée ou de toile-caoutchouc de 25 centimètres carrés ; ils peuvent venir fort à propos pour envelopper des algues, des conferves ou d'autres plantes qui portent des Diatomées ; on les masse en paquets, après en avoir légèrement exprimé l'excès d'eau. Ce paquet, maintenu par un cordon élastique, est placé dans le grand sac. Pour racler les surfaces limoneuses, telles que les atterrissements, les pierres des jetées, etc., l'auteur se sert d'une cuiller de cuivre, que l'on visse à l'extrémité d'une canne. Le manche de la cuiller porte une petite lame très-utile pour couper des parties de plantes aquatiques couvertes de Diatomées et pour les soulever hors de l'eau.

Le collectionneur diatomologiste n'a besoin que d'une loupe Coddington ; cependant l'auteur a trouvé que, dans maintes occasions, un petit microscope composé peut rendre de très-grands services. On le porte dans un compartiment séparé du grand sac de cuir, avec quelques lames de verre.

(1) L'once anglaise est ou *volumétrique* = 31^{cc} 108.

— ou *densimétrique* = 28 gr. 300 (poids commercial.

— = 31 gr. 090 (poids scientifique).

Il est évident qu'ici l'auteur entend parler du volume.

Tous ces arrangements pris, les diatomologues, que nous supposerons habiter une grande ville maritime, peuvent hardiment se mettre en route.

La connaissance des endroits les plus favorables à la récolte des Diatomées ne peut être le fruit que de l'expérience personnelle. L'auteur donnera ici, en quelques mots, les résultats de son expérience en la matière.

Il est à remarquer que, quand l'auteur mentionnera les diverses espèces de Diatomacées en connexion avec certains *habitats* ou certaines stations, on en peut conclure qu'il a, dans la plupart des cas, trouvé l'espèce en question dans cette station, non pas uniquement dans un district particulier, mais à différentes reprises dans les diverses parties du pays.

Donc, voilà nos collectionneurs en route. Avant de quitter la ville, ils feront un tour aux bassins, — car ils pourront y trouver de quoi faire de belles récoltes à des endroits où l'on s'y attendrait le moins.

Examinons, par exemple, ces poutres d'Amérique et de la Baltique, au sortir du navire. Si le bois a été flotté un certain temps avant d'avoir été embarqué, on peut être sûr d'y trouver des traces de conferves marines ou d'eau douce que l'on grattera soigneusement; nous serons probablement payés de nos peines par quelques Diatomées. Des bois du Saint-Laurent ou de la rivière Ottawa nous fourniront des types américains, tandis que les bois de Dantzig peuvent nous procurer des collections intéressantes de la Vistule et de l'intérieur de la Pologne.

Un vaisseau décharge-t-il des Kauris de la Nouvelle-Zélande, ou quelqu'un de ces bambous gigantesques que l'on a dernièrement importés de l'île Van Couver, nous pourrions trouver les belles Diatomées australes sur les premiers de ces produits, tandis que les seconds fourniront les *Arachnoïdiscus* ou *Triceratium Wilkesii*, peut-être bien l'*Aulacodiscus Oregonus*. (A suivre.)

NOUVELLE FORME

DE

MELOSIRA BORRERII *Grev.* PAR M. LE C^{te} F. DE CASTRACANE.

En septembre 1874 M. le comte de Castracane, parmi les récoltes qu'il fit dans le canal de Trau, sur les rivages de la Dalmatie, rencontra une forme très-curieuse du **Melosira Borrerii** *Grev.* Cette dia-

tomée était très-abondante dans la localité et présentait de superbes filaments d'une structure particulière. La forme remarquable du canal de Traù se distingue du *M. Borrerii* par la présence de petites dents ou de courtes épines, qui sont répandues à la surface de la valve, mais surtout sur le fond largement convexe du frustule. M. le comte de Castracane a publié cette nouvelle forme dans l'*Erbario Crittogamico Italiano*, sous le nom de *Melosira Borrerii* Grev. nov. var. *hispida*.

CYCLOPHORA TENUIS NOV. GEN. NOV. SP. PAR M. DE CASTRACANE.

Cyclophora n. g. Frustula tabulata, rectangula, vel in fascias conjuncta, vel soluta, vel isthmo gelineo alternatim conjuncta; a fronte oblonga, linearia, vel parum inflata; valvis inæqualibus, quarum una annulo vel loculo centrali instructa. Individua vivunt in aqua marina.

Cyclophora tenuis n. s. — Frustula a latere oblongo-rectangula, medio tumidula; valvis lineari-inflatis, polis rotundatis; in una valvarum instructa loculo centrali rotundo, in sectione subquadrato. *Long. valvarum* = 44 μ 5 — 55 μ 2; *lat.* = 4 μ 8. — 11 μ 3. *Habitat Anconæ* ad scopulum S^{ti} Clementis, *Neapolim* in aquario.

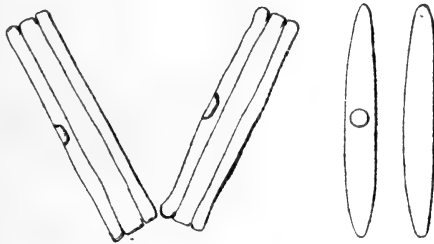
(*Atti della Accad. Pontif.* 2^a sess. 1878.)

Observation. — M. le comte de Castracane rattache son genre *Cyclophora* d'une part à la tribu des *Achnanthées*, à cause du manque de symétrie des deux valves, et d'autre part au genre *Diatoma* (tribu des *Fragilariées*) à cause de la position des frustules en zig zag. Ces deux tribus sont très-éloignées l'une de l'autre et le genre *Cyclophora* ne peut en aucune façon établir le passage de l'une à l'autre. Ce genre ne peut pas non plus appartenir, comme le prétend l'auteur, à la tribu des *Tabellariées*, puisqu'il ne présente pas de diaphragmes (*septa*), caractère qui distingue essentiellement cette tribu.

Il est à regretter que M. le comte de Castracane n'ait pas observé la disposition de l'Endochrome; on aurait pu de suite résoudre la question. En examinant un grand nombre d'échantillons dans les deux préparations que nous devons à l'obligeance de l'auteur, nous avons remarqué que le plus grand nombre des frustules sont plutôt disposés en filaments qu'en zig zag. Cette particularité, jointe au manque de symétrie des valves, nous conduit à placer les *Cyclophora* dans les *Achnanthées* à côté du genre *Cymbosira*, dans lequel nous serions très-tenté de faire rentrer le nouveau genre. Le *Cymbosira* a été découvert à Venise, localité très-voisine de celle où M. le comte de Castracane a rencontré le *Cyclophora tenuis*. Les préparations que nous avons eues à notre disposition étaient au baume du Canada, ce qui a empêché de découvrir les stries, si elles existent.

Nous sommes très-porté à croire que l'Endochrome forme une seule lame appliquée sur l'une des valves, comme dans les *Achnanthées*; si au contraire il est granuleux, le genre appartiendrait aux *Fragilariées*, ce qui serait en désaccord avec le rapport fixe qui existe entre les valves et la disposition de l'Endochrome.

PAUL PETIT.



Cyclophora tenuis nov. gen. n. sp. Castr

$\frac{600}{1}$

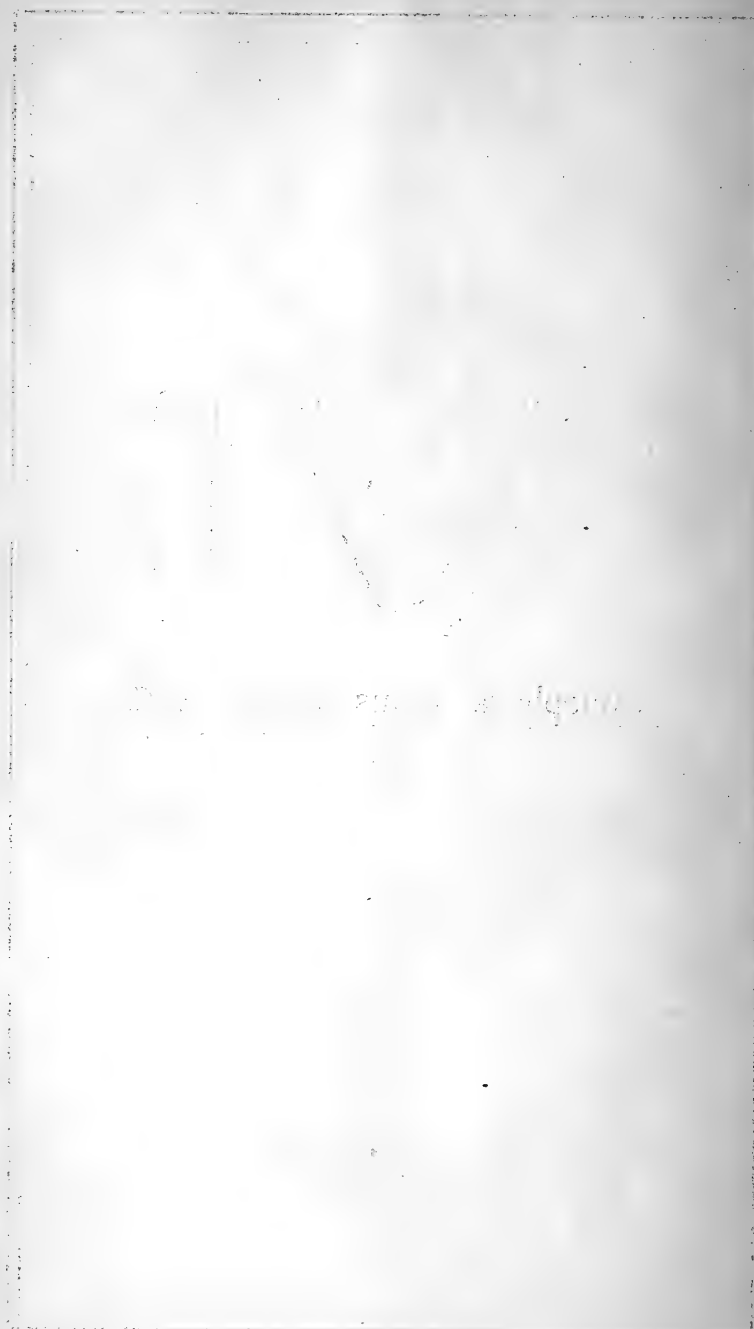


Diagram illustrating the structure of the [illegible]

BIBLIOGRAPHIE

Le Microscope, sa construction, son maniement, et son application à l'anatomie végétale et aux Diatomées; par le Dr **Henri Van Heurck**, *Directeur du Jardin botanique d'Anvers*, etc., etc., 3^e édition avec 12 pl. et 170 fig., Bruxelles *E. Ramlot*, 1878. Prix : 10 fr.

Peu de botanistes ignorent le nom et la personnalité du savant auteur de ce livre : les mérites incontestés de **M. Van Heurck**, ses travaux, ses publications antérieures, ses relations enfin et sa position officielle en Belgique rendent superflus tous détails le concernant. Je me bornerai donc à présenter ici une analyse sommaire de la 3^e édition de son ouvrage sur le Microscope, c'est-à-dire de la plus importante de ses publications.

Ce travail se divise en trois parties précédées d'une introduction.

L'*Introduction* traite de l'Optique et de son application théorique à la construction des microscopes; ce sont les notions élémentaires que tout le monde *doit* posséder, mais que la plupart des étudiants oublie en quittant les bancs de l'Ecole; il était donc bon de les rappeler sommairement et clairement.

La *Première partie* traite, en deux livres subdivisés en divisions, chapitres et paragraphes, 1^o De la construction du Microscope : — Microscope composé, parties essentielles, — parties accessoires; — Microscope à projection; — Microscope simple. 2^o De l'emploi du Microscope, — de la mesure et de la reproduction des objets microscopiques, — des causes d'erreur dans les observations microscopiques, — de la conservation du Microscope.

La *Deuxième partie* traite en 13 chapitres du Microscope appliqué à l'anatomie végétale, — notions générales sur la préparation des objets, — façon de faire les préparations, — cellules, — contenu des cellules, — observations sur la forme des cellules et sur la nature des parois cellulaires, — résorption, sécrétion, rotation — observations diverses sur les cellules, — poils, — organisation de la tige dicotylédone, — racines, bourgeons, — cuticule et couches cuticulaires, feuilles, — fleurs et fécondation, germination, — cryptogames.

Enfin la *Troisième partie*, certainement la plus neuve et la plus intéressante, traite du *Microscope appliqué à l'étude des Diatomées*, — généralités sur les Diatomées, — recherche des Diatomées, — préparation des Diatomées, — détermination des Diatomées; ce dernier chapitre n'étant autre que la traduction de la « Synopsis des familles et des genres des Diatomées » par le professeur *H. L. Smith*.

Mes lecteurs peuvent dans le présent numéro mesurer l'intérêt qui s'attache à cette 3^e partie, en lisant le chapitre : *Recherche des Diatomées* que je reproduis textuellement.

A ce propos, et avant d'entrer dans l'examen détaillé du livre de **M. Van Heurck**, je me permets de lui signaler, et je signale surtout à son éditeur, **M. Ramlot**, la singulière mention, bizarre autant qu'inusitée aujourd'hui, qui décore microscopiquement le titre de son ouvrage : **Droits de traduction et reproduction réservés**. Depuis que des traités internationaux ont à peu près supprimé la piraterie littéraire, les éditeurs omettent volontiers cette précaution menaçante pour la critique, qui ne sait trop comment faire pour juger un livre, surtout scientifique, et pour le faire apprécier sans en traduire ou reproduire quelques portions. J'espère toutefois que l'éditeur de **M. Van Heurck**, eu égard à mes intentions assurément bonnes, et aussi se souvenant des vieux péchés de la librairie belge, ne me reprochera pas mes emprunts, non déguisés d'ailleurs.

(A suivre.)

G. HUBERSON.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Cryptogamie générale.

- Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum**, sub auspiciis regiæ Academiæ scientiarum Holmiensis, editæ ab **Elia Fries**. Voluminis secundi fasciculus primus. *Upsaliæ*, 1877. Prix : 17 fr. 50
Dix fascicules de cette importante publication ont déjà paru de 1867 à 1875 et comprennent 100 planches coloriées, du format in-f°. Celui que j'annonce aujourd'hui contient 10 pl. également coloriées, et est consacré à quelques Agarics du groupe des *Dermini*.
- Symbolæ ad floram mycologicam Austriacam**, auctore **F. de Thümen** (*Æsterr. botan. Zeitschrift*, août 1877).
- Coniocybe Owanii**, n. sp., auct. **G. Korber** (*Æsterr. botan. Zeitschrift*, novembre 1877).
Espèce nouvelle observée sur l'écorce des arbres au cap de Bonne-Espérance.
- Über Botrydium granulatum**, par **M. M. J. Rostafinsky** et **M. Woronin**. In-4° de 18 p. et 5 pl. *Leipzig*, 1877.
- Catalogus plantarum in Nova Cæsarea repertarum** (catalogue of plants growing without cultivation in the State of New-Jersey, **U. S.** etc.)
Un supplément dû à **M. Samuel Ashmead** concerne les algues marines (**Dr Eug. Fournier** in *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, T. 25 (1878). *Rev. Bibl. A.*)
- Notes on Botrychium simplex Hitchc**, par **M. George E. Davenport**. In-4° de 22 p. avec 2 p. *Salem (U. S.)*, 1877.
- Ferns of North America**; par **M. Daniel C. Eaton**. Part. I, 20 p. in-4° avec 3 pl. *Salem (U. S.)*, 1877.
Il sera publié tous les deux mois un fascicule de cette publication à 1 dollar chacun. L'auteur s'y est proposé de figurer toutes les espèces des Etats-Unis. (Rens. dû à **M. le Dr Eug. Fournier**.)
- Cryptogamen-Flora**, enthaltend die Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten Cryptogamen Deutschlands. III Band. **Die Moose**. 1 Abtheilung: **Lebermoose**, mit circa 500 Abbildungen auf 8 Tafel in Farben- und Schwarzdruck; par **M. G. Pabst**, avec dessins de **MM. W. O. Müller** et **G. Pabst**. *Gera, C. B. Grisebach*, 1877. — Prix 12 fr. »
- Puccinia Thümeniana**, n. sp., par **M. W. Voss** (*Æsterr. Botan. Zeitschrift*, décembre 1877).
- On a collection of Ferns**, made by miss **Helen Gilpin** in the interior of Madagascar; par **M. J. C. Baker** (Ext. du *Journal of the Linnean Society*, vol. XVI). Tir. à p. en br. in-8° de 10 p.

Conspectus ordinum Prothallophytarum, auct. **V. Trevisan**. (*Bull. de la Soc. R. de Bot. de Belgique*, t. XVI, n° 1, p. 4-14).

Note sur la tribu des Platystomées de la famille des Hypoxylacées; par M. le comte **Victor Trevisan de Saint-Léon** (*Bull. de la Soc. R. de Bot. de Belgique*, t. XVI, n° 1, p. 14-20).

Catalogue des Mousses de l'arrondissement d'Abbeville; par MM. **E. de Vicq** et **Ch. Wignier** (Ext. des *Mémoires de la Société d'émulation d'Abbeville*). Tir. à p. en br. in-8° de 44 p. Paris, F. Savy, 1877.

Supplement to the Jamaïcan Ferns recorded in Grisebach's Flora of the British West Indies (plus exactement *Flora of the British West Indian Islands*); par **M. G. S. Jenman** (*The journal. of Botany*, septembre 1877).

Algues.

New Diatoms from Honduras, described by **A. Grünow**, with *Notes* by **F. Kitton**. (*The Monthly microscopical Journal*, 8 octobre 1877 (1).)

Ce mémoire a été publié en allemand par M. Grünow dans l'*Hedwigia*, en 1867. Il a été lu l'année dernière devant la **Société microscopique de Londres** avec quelques corrections relatives aux coupes génériques ou spécifiques admises maintenant par l'auteur, et des notes dues à M. **Kitton**, notes intéressantes pour le spécialiste, dans lesquelles nous voyons, par exemple, que le genre **Stictodesmis**, conservé par M. **Smith** pour le **Surirella craticula**, devrait céder le pas, suivant les droits de l'antériorité, au **Climaconeis Grun.**; que le **Plagiodiscus Grun.** et **Eulenstein** est probablement fondé sur une monstruosité du genre **Surirella**, connue depuis longtemps des diatomistes sous le nom de **S. reniformis**, etc. Ajoutons que les nombreuses figures de Diatomées remplissant quatre planches annexées à ce mémoire sont absolument nouvelles, et que le texte est loin de concerner seulement les Diatomées du Honduras recueillies par **L. Lindig**. L'extrême largeur de l'aire occupée par ces végétaux inférieurs rend solidaires l'une de l'autre, à leur sujet, les flores les plus éloignées. C'est ainsi, parmi les Diatomées du Honduras, que le **Synedra lævigata** se retrouve à Maurice et aux îles Samoa; le **S. andosa** à Caracas et dans la mer Adriatique; le **Plagiodiscus nervatus** à Caracas, à Constantinople et aux Samoa; le **Mastogloia undulata** dans l'Adriatique, la mer Rouge, les Seychelles, et même sur les côtes de l'Australie. (Dr **Eug. Fournier** in *Bull. Soc. Bot. de Fr.* 1. cit.)

Physiologie et Anatomie.

Beitrag zur anatomie und Morphologie der Knospendecken dikotyler Holzgewächse, par **M. Karl Mikosch** (*Sitzungsberichte d. K. Ak. d. Wissensch.* séance du 20 juillet 1876).

(1) On sait que le « *Monthly Micr. Journal* » a cessé de paraître par suite du décès de son Directeur, le Dr **Lawson**. G. H.

Handbuch der physiologischen Botanik, t. III. Vergleichende anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne; par **M. A. de Bary**. Un vol. in-8° de 663, avec 241 grav. s. bois intercalées dans le texte. *Leipzig*, 1878, typog. Engelmann. — Prix : 18 fr. 75. (V. la note détaillée pub. au sujet de cet ouvrage par **M. Eug. Fournier** in *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, loco cit.)

List of plants wick afford Raphides, sphæroraphides, long crystal Prisms, and short prismatic Crystal; par **M. George Gulliver** (*The Monthly Microscopical Journal*, septembre 1877).

Pollen, par MM. **Pakenham Edgeworth**, in-8° de 92 p. av. 24 pl. et 446 fig. *Londres*, chez Hardwicke et Boyne.

(A suivre.)

G. H.

CORRESPONDANCE.

Monsieur et très-honoré DIRECTEUR,

Dans le premier numéro du journal « **Brebissonia**, » sous le titre *Nouvelles*, vous annoncez à vos lecteurs l'apparition du « **Catalogue des Diatomées** » de **M. Habirshaw**, de New-York.

Ce travail est au-dessus de tout éloge, ainsi que nous avons pu le constater grâce à l'obligeance de **M. Habirshaw**, qui a bien voulu nous favoriser d'un exemplaire. Nous avons déjà eu l'occasion d'en apprécier l'utilité et la valeur.

C'est un index alphabétique de toutes les Diatomées publiées dans tous les ouvrages du monde entier, jusqu'au commencement de 1877. Il sera facile de le tenir au courant. L'auteur a inscrit toutes les espèces sous le nom donné par le premier observateur, mais il a eu soin d'indiquer, par un renvoi, le nom actuel de l'espèce.

Le nom spécifique est suivi de l'indication, *en abrégé*, des ouvrages dans lesquels sont figurées ou décrites les Diatomées, avec le numéro de la page, de la planche et de la figure.

On comprend combien cet ouvrage abrégé les recherches, car, il faut bien le dire, les travaux publiés sur les Diatomées ont été imprimés dans les ouvrages les plus divers qu'on puisse s'imaginer.

Quelle patience et combien a-t-il fallu faire de recherches pour mener à bien un semblable travail? Le catalogue comporte 256 pages petit in-4°, renfermant chacune en moyenne 40 à 45 espèces.

J'ai été vivement peiné en lisant les considérations qui suivent l'annonce de ce beau travail. L'auteur est loin de mériter les reproches, un peu durs, que vous lui adressez.

Le Catalogue a été tiré à 50 exemplaires, à la plume électrique; il est écrit de la main de **M. Habirshaw**. L'impression d'un semblable travail aurait été très-dispendieuse, si toutefois, ce qui est douteux, l'auteur avait pu trouver un éditeur.

Au lieu de blâmer M. Habirshaw, nous devons au contraire le remercier bien sincèrement, ce n'est pas l'orgueil qui l'a guidé, c'est une idée généreuse, c'est le désir d'être utile à ceux qui s'occupent de l'étude des Diatomées. Il a pensé qu'un tirage de 50 exemplaires suffirait pour le petit nombre des diatomophiles de l'ancien et du nouveau continent. Il n'a pas hésité à s'imposer ce tirage très-onéreux et il a libéralement distribué son travail à ses correspondants.

Vous voyez que la générosité de M. Habirshaw lui a permis de répandre son œuvre, un peu dans toutes les contrées où il existe des diatomophiles; ce n'est donc pas, comme vous le prétendez, un phare allumé dans un boisseau. Quant à faire une traduction, cela est inutile, puisque c'est un simple index bibliographique, et je ne pense pas que M. le Dr Pelletan se décide jamais à entreprendre l'impression de cet ouvrage, il ne serait pas payé de ses frais. Combien y a-t-il de diatomophiles en France? huit à dix tout au plus, et dans ce nombre il y en a plusieurs qui ne cherchent qu'à satisfaire leurs yeux, mettant de côté tout ce qui touche à la science.

Je vous demanderai, Monsieur le Directeur, pour atténuer le blâme sévère que vous adressez à M. Habirshaw, de vouloir bien publier ma lettre dans le prochain numéro du journal « Brebissonia ». Si vous aviez connu la générosité et la cordialité du savant américain pour ses correspondants, jamais vous ne lui auriez prêté des idées d'orgueil ou d'ambition.

Veuillez agréer, Monsieur et très-honoré Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Paul PETIT.

Paris, 15 août 1878.

J'espère, par la publication bénévole de la lettre précédente, donner à la fois aux lecteurs du présent recueil et à mon savant ami une preuve claire de mon impartialité aussi bien que de ma simplicité. Je suppose toutefois qu'il me sera permis de faire remarquer ici :

1^o Que je n'ai nullement prêté des idées d'orgueil ou d'ambition à M. Habirshaw.

2^o Que tout au plus M. Habirshaw pourrait se plaindre d'avoir été pris par moi pour un de ces savants aux allures hiératiques, dont la sainte tribu traverse âges et peuples ainsi qu'autrefois Juda traversait les générations d'Israël, sans s'y mêler ni s'y confondre : j'ai dit que ces savants ont tort, je le répète ici. M. Habirshaw le prouve sans s'en douter peut-être, mon ami P. Petit le confirme. *Habemus confidentem reum*. Qui peut croire en effet que 50 exemplaires d'un travail utile suffisent au monde des botanistes, et qui admettra que la France compte « huit à dix diatomophiles tout au plus? » D'ailleurs, il en existe en Belgique, en Angleterre, en Suède, en Allemagne, en Autriche, en Russie, en Italie : il y en a même aux antipodes. Mais supposons qu'il n'y ait que dix diatomophiles au monde : on ne peut pas me refuser le droit d'être le onzième, ni même le cinquante et unième. En somme, ma critique, si critique il y a quant à M. Habirshaw, est de celles qui doivent flatter leur objet sans le blesser jamais. J'en promets une toute semblable à quiconque faisant œuvre de savoir dédaigne ou néglige de se rendre accessible même aux ouvriers de la dernière heure, même aux simples curieux.

G. H.

NOUVELLES

— M. le Dr **Borscow**, professeur de Botanique à Kiew (Russie), vient de mourir du typhus à l'âge de quarante-quatre ans, le 30 avril dernier.

Il a publié des études sur les Champignons et les Mousses des environs de St-Petersbourg. Il avait aussi entrepris un travail sur les Diatomées du sud de la Russie, la première partie seule avait paru en 1873 (*Die süßwasser Bacillariaceen des Süd-Westlichen Russlands*). M. **Borscow** avait fait quelques remarques très-curieuses sur la disposition du plasma coloré ou endochrome des Diatomées. La Cryptogamie perd en lui un habile observateur.

— On annonce aussi la mort de M. **Zanardini**, connu par ses travaux sur les Algues de la mer Adriatique. Il est mort à Padoue, le 24 avril dernier. Le genre *Zanardinia* lui avait été dédié par M. **Nardo**.

— Il paraîtra au mois d'octobre prochain à New-York un nouveau journal de microscopie: **The american quarterly microscopical Journal**, sous la direction de M. le professeur Hitchcock.

Supplément à l'*Index bibliographique* (v. p. 9, *Algues*.)

- **V. B. Wittrock**. On the development and systematic arrangement of the *Pithophoracæ*, a new order of Algæ. With six plates, *Upsala*, 1877.
- **J. Deby**. Note sur l'argile des *Polders*, suivie d'une liste de fossiles (*Diatomées*) qui ont été observés dans la Flandre occidentale. — *Bruxelles*, 1876. (Tirage à part.)
- **J. Deby**. Ce que c'est qu'une Diatomée. *Bruxelles*, Manceau. (Tirage à part du *Bull. de la Société de Microscopie*.)
- **V. A. Poulsen**. On svaermsporens spring hos en art of sluegten *Ædogonium* (sur la sortie des *Swarmspores* dans un genre d'*Ædogonium*). Ext. of *Botanisk. Tidjskrift*, 3 række. 2 Bind 1877.
- **O. Nordstedt** et **V. Wittrock**. *Desmidiæ* et *Ædogoniæ* ab **O. Nordstedt** in Italia et Tyrolia collectæ, quas determinaverunt, etc.) Tirage à part de *Ofversigt af K. Vetensk. Akad. Forh* 1876 n° 6.
- **V. Wittrock**. On the spore-formation of the *Mesocarpeæ* and especially of the new Genus *Gonatonema*, with a plate. *Stockholm*. (Tirage à part.)
- **L. M. Bauwens**. Les Diatomées de la Belgique. *Bruxelles*. H. Manceaux, 1877. (Tirage à part du *Bull. de la Soc. B. de Microscopie*.)

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

6530. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE

D'ALGOLOGIE

ET DE

Micrographie botanique

Prière de détacher le présent Bulletin,
et de le renvoyer à l'adresse imprimée au verso
après l'avoir rempli
et affranchi.

ABONNEMENT POUR UN AN

Union postale. 10 fr.

hors de l'Union. 12 fr.



Je, soussigné, (nom et adresse _____

déclare m'abonner pour un an, à compter du 1^{er} juillet 1878,
au BREBISSONIA, REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE D'ALGOLOGIE
ET DE MICROGRAPHIE BOTANIQUE, moyennant la somme de
_____ que je joins
en _____ (timbres-poste,
chèque ou mandat), à l'ordre de M. l'Administrateur du BRE-
BISSONIA.

_____ le _____ 1878.

(Signature)

ADRESSE ET MODE D'ENVOI

(Prière d'écrire très-lisiblement)

M. _____

à _____ par _____

BREBISSONIA

Affranchir

Monsieur NOBLET,
Administrateur du **BREBISSONIA**,
13, *rue Cujas*.

PARIS.

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 3. — Septembre 1878



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

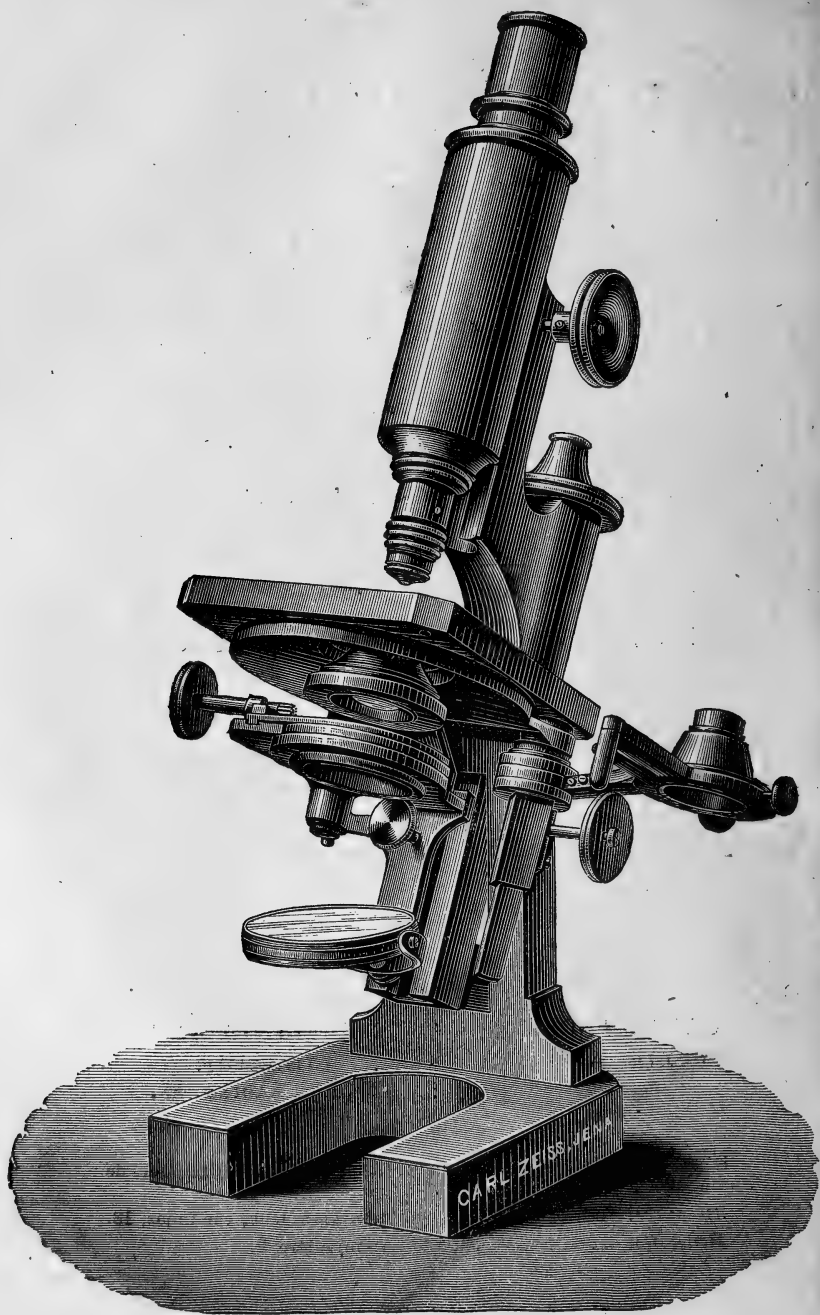
23, RUE RACINE, 23.

1878

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

28 Septembre 1878, N° 3.

SOMMAIRE. — Etude sur le mode de végétation et de reproduction de l'*Isthmia nervosa* (suite), M. J.-D. COX. — Cas de parasitisme observé sur une diatomée (*Pinnularia*), M. GUINARD. — Variétés: Recherche des Diatomées (suite), ***. — *Technique micrographique*: Héliostat d'Hartnack et Prazmowski, Dr J. PELLETAN. — Photomicrographie: procédé WILDE. — *Index Bibliographique*, G. H. — *Nouvelles*. — *Avis*.

ÉTUDE SUR LE MODE DE VÉGÉTATION ET DE REPRODUCTION DE L'ISTHMA NERVOSA

Par M. J.-D. COX.

(Suite, voyez *Breb.*, page 14.)

3. *Modes de réunion des filaments.* — La disposition capricieuse, en apparence, qu'affectent quelques frustules pour s'attacher l'un à l'autre, s'explique aisément, puisque dans une seule préparation *in situ* on peut voir à peu près tous les états convenables de croissance et de séparation. En rapprochant tous ces états les uns des autres, nous trouvons que la forme la plus simple de la réunion est celle que l'on rencontre lorsque les stipes du n° 2 s'attachent au sommet du n° 1, leur croissance a lieu au delà de la zone; les frustules prennent alors la position que l'on remarque dans la figure 1, a. b. Pl. 2. Le n° 2 peut aussi s'attacher à la marge de la zone du n° 1. Dans ce cas le n° 2 est graduellement poussé au dehors de la zone par le développement de deux cellules sœurs qui se produisent au-dessous, jusqu'à ce que les stipes atteignent l'extrême bord de la zone, et le développement ultérieur du n° 1 le chassera au dehors jusqu'à ce qu'il prenne la position indiquée par la figure 1, c. Si maintenant le n° 1 arrive à compléter une seconde division, le n° 3 peut demeurer attaché à l'autre ainsi que le montre la figure 1, d., ou il peut commencer à se séparer, à se détacher complètement, abandonnant les deux premiers dans une position où la zone du n° 1 fait saillie au dehors du frustule; et le n° 2 demeure attaché à son côté. Outre ces différentes combinaisons et ces changements dans le mode d'attache, les frustules devenus libres peuvent s'attacher partout où ils en trouvent l'occasion, soit aux parois de l'algue sur laquelle vit la colonie, soit aux autres diatomées parmi lesquelles ils peuvent prendre leur habitation.

Brebissonia.

Tous droits réservés.

Bureau: rue Cujas, 13.

4. *La zone.* — J'ai déjà dit que j'étais entièrement d'accord avec le docteur Wallich pour considérer la zone comme composée de tubes elliptiques et concentriques, glissant l'un sur l'autre à la manière des tubes d'un télescope à tirage. Ce fait est si évident qu'on pardonnerait difficilement à un observateur quelconque de ne pas le remarquer. Non-seulement il est indiqué par une bande plus épaisse qui se trouve vers le milieu de la diatomée, lorsque les aréoles des deux lamelles de la zone sont confondues par leur manque de coïncidence ; mais en déplaçant le foyer, les aréoles d'une des lames peuvent être vues distinctement, tandis que celles de l'autre s'obscurcissent. Sur le bord de la diatomée, là où la courbure de la zone commence à devenir perpendiculaire à la ligne de vision, on peut voir deux et quelquefois trois épaisseurs presque aussi clairement que si l'on regardait le bord d'une section longitudinale.

Mais le docteur Wallich admet que la zone s'accroît par addition de silice à la marge libre, « de la même manière que l'épiderme des coquilles des mollusques est sécrété par la marge du manteau de l'animal. » Mes observations tendent vers une autre conclusion, à savoir, que l'accroissement de la zone est tout à fait d'accord avec la loi d'accroissement des végétaux plutôt qu'avec celle de l'accroissement des animaux, et s'accorde avec la théorie qui admet une membrane dans laquelle est déposée la silice, laquelle membrane peut se diviser et se partager par suite de l'intussusception ; ou bien il peut se former une nouvelle membrane à l'intérieur de l'ancienne aux dépens du plasma ou contenu vivant de la cellule. Qu'il me soit permis d'énumérer quelques faits ayant rapport à cette question.

Sur presque tous les *slides* d'Isthmia on peut trouver de nombreux spécimens, dans lesquels il sera facile de remarquer non-seulement la disposition des aréoles en quinconces, produits par des rangées disposées en diagonales complètement régulières, mais encore la division de la face de la zone par une ou plusieurs bandes unies de silice, courant tout autour de la diatomée, et partageant le champ des ponctuations en deux ou trois parties, comme cela se voit dans la figure n° 2, a (Pl. 2). En plaçant divers individus sous l'œil, on en trouvera bientôt un dans lequel cette ligne transparente aura divisé la zone de manière à laisser voir deux marges lisses un peu séparées, comme si les deux moitiés de la diatomée avaient été rompues séparément par le milieu de la zone. Cette suture, cependant, ne laissera pas voir une coupe bien pure à travers la valve ; mais à travers les ouvertures on pourra voir les aréoles d'une lame inférieure, et sur l'un ou l'au-

tré des côtés, en mettant au foyer avec soin, on verra successivement les vestiges, sous forme de lignes fines, des autres aréoles dans une lame excessivement mince de silice s'affaiblissant jusqu'à devenir invisible, comme cela se voit vers la jonction de la zone et de la valve.

On peut ainsi voir, lorsque l'ouverture de la suture est très-étroite, que les aréoles de la membrane intérieure ont glissé au-dessous de celles de l'extérieur, d'une quantité égale à l'ouverture de la suture. Cela montre que celles-ci étaient concentriques auparavant, et fait supposer (ce que prouve l'observation ultérieure) que le doublement de la membrane s'est opéré de la même manière sur l'autre côté de la suture dans la deuxième moitié de la diatomée, mais dans ce cas il est invisible, parce que l'adhésion des membranes n'est pas détruite, et leurs aréoles demeurent concentriques.

Si la préparation contient beaucoup de spécimens brisés (ce sont souvent les plus intéressants), on sera bientôt récompensé de ses recherches en découvrant un fragment de zone dans lequel, en dehors de la suture, la mince membrane décrite ci-dessus demeure adhérente, non pas comme un amincissement graduel de la substance de la zone, mais comme une saillie du bord de la suture formée par un épaulement ou une diminution subite de l'épaisseur, que la lumière indique par une ligne distincte, en dehors de laquelle la silice disparaît peu à peu et les aréoles deviennent graduellement plus petites, en allant vers la marge, irrégulière et difficile à voir (Pl. 2, fig. 2, b.)

J'attribuerai présentement l'épaississement à ce que la séparation des parties de la zone ne doit pas se faire à la suture, lorsque la diatomée se développe normalement, jusqu'à ce que la zone interne ait atteint son épaisseur et s'étende d'une valve à l'autre, ou du moins à la suture voisine au-dessus ou au-dessous de celle chez laquelle on suppose que la division se produira; mais il faut en premier lieu remarquer qu'il existe une suture semblable vers le bord de la zone, à l'endroit où elle se réunit avec la valve, et lorsque, par suite du développement de la diatomée, la zone interne ou externe se sépare à cette place, on peut voir entièrement la ligne de division à travers les larges aréoles en fer à cheval qui, en cet endroit, sont les indices caractéristiques de la valve. Nous avons donc ainsi toujours une ligne de suture aux deux extrémités de la zone et fréquemment une, deux et même trois, qui croissent dans l'intervalle. Les sutures intermédiaires n'existent pas toujours invariablement, mais on les rencontre très-souvent dans les plus larges diatomées, et spéciale-

ment dans celles dont la largeur est très-grande en proportion de la longueur. La suture peut se montrer sur la zone interne dans un endroit autre que sur la zone externe, ou même lorsqu'on n'en voit pas sur la zone externe, excepté aux extrémités, et *vice versa*.

On verra que ce mode de séparation (*breaking-joints*) est utile pour renforcer la structure, et pour prévenir les moindres accidents qui pourraient briser les diatomées par le milieu (Pl. 2, fig. 3.)

5. *Réunion de la zone et de la valve.* — Avant de pousser plus loin la description de la manière dont le glissement des zones l'une sur l'autre s'accorde avec le développement de la diatomée, il sera bon d'étudier la structure des parties qui réunissent la zone à la valve. Je pense que ce point a une grande importance relativement aux conditions dans lesquelles se présente le phénomène en question, et aussi parce qu'il paraît avoir été négligé ou examiné avec fort peu de soin.

Dans la valve complètement formée de l'*Isthmia*, la marge voisine de la zone possède un large rebord rejeté en dedans, dont la largeur est ordinairement environ un sixième du plus court diamètre de la valve. Les côtes de la valve se terminent dans ce rebord ou diaphragme en courbe s'affaiblissant et atteignant le bord interne, le soutenant ainsi et le consolidant. Sur la valve, ce rebord fait un angle droit vif avec la face supérieure, il est même quelquefois un peu concave. La zone a un diaphragme semblable, soutenu et supporté par les nervures de larges aréoles, qui se trouvent à l'extrémité de la zone; l'apparence de ces aréoles est due aux nervures ou bras qui supportent le diaphragme; elles n'ont pas une ressemblance réelle avec les autres aréoles qui se voient généralement à la surface de la diatomée, mais elles ont de l'analogie avec les côtes de la valve. Le diaphragme de la zone présente une particularité remarquable; voici en quoi elle consiste: sa marge intérieure est recourbée ou tournée en bas, s'appliquant sur le diaphragme de la valve avec une saillie environ de l'épaisseur de cette dernière, ce qui lui donne une grande solidité et empêche les déplacements latéraux des diaphragmes. La zone et son diaphragme ne forment pas un angle vif comme dans le cas de la valve; le côté de la zone se recourbe faiblement pour former le diaphragme. Le diagramme (Pl. 2, fig. 3) peut donner une idée de la jonction de la zone et de la valve.

(A suivre.)

(*The Americ. Journ. of microscopy.*)

CAS DE PARASITISME

observé sur une diatomée (*Pinnularia*) par M. Guinard (de Montpellier).

La Compagnie du chemin de fer de Montpellier à Palavas (station balnéaire à 9 kilom. de notre ville) a l'habitude d'emprunter son *ballast* aux sables du bord de la mer. De cette exploitation résultent de grands fossés dits *caissons d'emprunt*, situés sur le rivage et distants d'une quinzaine de mètres des hautes eaux. Le vent du midi vient-il à souffler avec violence, les flots transforment ces caissons en autant de mares temporaires, dans lesquelles se développent et croissent des Diatomées quelquefois rares et curieuses. Ces stations diatomifères m'ont fourni de nombreuses et bonnes espèces, signalées en partie dans la liste des Diatomées de l'Hérault que j'ai donnée dans le temps.

Au mois d'avril 1876, j'examinai la vase recueillie au fond de l'un de ces caissons. La récolte se composait en majeure partie de Pinnulariées.

L'objectif que j'emploie ordinairement pour ce genre d'exploration est l'objectif n° 2 de M. Nachet. Quel ne fut pas mon étonnement de voir bon nombre de *Pinnularia* parcourues par de petits corps d'un brun jaunâtre se mouvant avec une grande rapidité. Un objectif plus fort (n° 5 Nachet) me montra alors que ces points bruns pourraient bien être des parasites. Presque tous les frustules en étaient chargés.

Ces animaux (peut-on bien les qualifier ainsi?), vus de face, ont le corps rectangulaire et contenant dans son intérieur une matière brune jaunâtre avec des globules plus foncés, et rappelant assez bien l'endochrome ordinaire des Diatomées. En outre, les quatre angles du carré sont terminés par de longs bras hyalins, d'une grande motilité. Vu de côté, le corps présente la forme d'un ovale allongé.

Ces parasites sont doués d'une agilité extraordinaire, et à l'aide de leurs longs et flexueux appendices, ils explorent toutes les parties du frustule. Occupé à cette époque par des travaux d'un autre genre, je me contentai de tracer le dessin que je vous envoie (v. pl. 2 figg. 7 et 8), remettant à plus tard une étude plus attentive de ce fait nouveau pour moi. Deux semaines environ après ces observations sommaires, lorsque mes loisirs me permirent de reprendre et d'étudier plus complètement un pareil sujet, je retournai à Palavas, mais ces mares avaient disparu.

Je signale donc à MM. les Membres de la Société de Microscopie ce curieux exemple de parasitisme. Je serais heureux d'apprendre d'un de mes confrères en Diatomées qu'un pareil fait n'est pas un fait isolé, et que, plus sagace que moi, il ait pu faire des observations plus suivies.

(Ext. *Bull. soc. Belge de Microsc.*, S. du 25 juil. 1878.)

VARIÉTÉS

RECHERCHE DES DIATOMÉES.

(Suite, v. *Breb.* p. 21.)

Ne passons pas près de ces blocs d'acajou du Mexique ou du Honduras sans leur jeter un coup d'œil scrutateur; car ces pièces peuvent avoir longtemps séjourné dans l'eau en attendant l'embarquement, et qui sait si elles n'ont pas charrié jusqu'ici du fond de l'Amérique centrale quelque forme nouvelle ou peu connue?

Voyez, sur le premier bloc que nous examinons, ces grandes incrustations; c'est une forme voisine, ou au moins très-proche parente, du *Melosira nummuloïdes*, très-abondant dans nos Docks également. La récolte est si riche qu'elle scintille au soleil.

Raclons soigneusement, et enlevons quelques-unes de ces *Balanies*, incrustées sur plusieurs blocs de manière à cacher presque complètement le bois, il ne serait pas impossible d'y trouver cette splendide forme américaine qui a le nom de *Terpsinoë musica*, probablement à cause de ses côtes ressemblant à des notes de musique.

Voici venir quelques pêcheurs rentrant de la pêche. Examinons leurs filets, car ils ont pêché dans les hauts fonds et les moules peuvent avoir accroché quelque algue couverte de diatomées. Sur ces algues nous trouverons *Rhabdonema arcuatum* ou *adriaticum*, *Grammatophora serpentina* et *marina*, avec des espèces parasites de *Synedra*; peut-être trouverons-nous pour nos peines le singulier *Synedra undulata*.

Quelquefois les coquilles d'huitres des grandes profondeurs

valent la peine d'être examinées; on a parfois la chance d'y trouver des algues marines, ou mieux-encore des ascidies ressemblant à des outres de cuir verdâtre. Les ascidies mangent des diatomées à chaque repas, et leur estomac contient parfois un riche assortiment de formes propres aux grands fonds et qu'il est très-difficile de se procurer d'une autre façon. Peut-être serons-nous assez heureux pour trouver le rare *Biddulphia regina*; mais à défaut de ce *rara avis*, nous trouverons tout au moins les *Biddulphia Bayleyi* et *aurita*. Nous emporterons quelques exemplaires, destinés à un examen ultérieur, car il doit y avoir là des individus de la curieuse espèce *Rhizosolenia styliformis*.

Prenons une barquette et examinons la coque des navires, couverte d'une couche gluante brune, tout une végétation de conferves émaillée de cirrhipèdes. C'est ici que la cuiller va nous rendre de grands services. Raclons avec précaution le dépôt aux places où la coloration est le plus foncée. Qu'avons-nous recueilli? des *Achnanthes longipes* et *brevipes* par centaines. Ceux-ci sont assez communs dans tout bassin à bois; nous n'emporterons donc que cet autre organisme microscopique qui se présente sous forme de filaments repliés en zigzags; c'est probablement le *Diatoma hyalinum*, peut-être même le rare *Hyalosira delicatula*.

N'est-il pas singulier que ces filaments si déliés, unis par les angles des frustules, aient pu résister au frottement de l'eau le long des parois du navire pendant toute la durée d'un long voyage?

Nous ne devons pas oublier l'amas de lest. Voici des pierres entièrement couvertes d'algues marines et de corallines que nous raclerons et mettrons à l'écart, les réservant pour un examen ultérieur. Comme prix de nos labeurs, nous avons la chance de rencontrer *Biddulphia pulchella*, *Amphitetras*, *Grammatophora serpentina*, peut-être même une de ces belles espèces exotiques d'*Aulacodiscus*. Le seul inconvénient, c'est qu'on ignore la provenance exacte des divers échantillons.

Prenons à présent quelques brins de zostères que l'on vient de mettre sur le quai, en grandes balles; on en importe beaucoup de la Baltique et l'on s'en sert pour rembourrer les chaises et les matelas. On trouve généralement à l'état parasite sur ces zostères les *Cocconeis scutellum* et *diaphana*, ainsi que des *Epithemia* et un mélange confus de beaucoup d'autres formes; on les isole des zostères par la macération dans l'acide dilué.

Mais qu'est-ce que ces gerbes brunes que l'on débarque du

steamer? Ce sont des jons de Flandre, employés dans la tonnellerie et pour la fabrication des chaises; ils valent la peine d'être examinés; comme ils croissent dans les eaux saumâtres de la Hollande, la gaine de la base est parfois entièrement tapissée de Diatomées, *Coscinodiscus subtilis*, par exemple, avec beaucoup d'autres choses rares, telles que *Eupodiscus argus* et *Triceratium favus*.

Gardons-nous bien d'oublier les chargements d'os que des allèges viennent mettre sur le quai. Quelques-unes des plus grandes pièces portent les traces d'un séjour prolongé dans l'eau; elles sont couvertes d'incrustations glauques que nous raclerons soigneusement, car nous pourrions y trouver les belles *Synedra cristallina* ou *undulata*, ainsi que des valves de *Coscinodiscus* et d'*Eupodiscus*. Ces produits m'ont fourni mainte bonne récolte, surtout les cargaisons provenant de Constantinople, de Smyrne ou de la mer Noire.

Demandez à ce matelot s'il n'a pas quelques coquillages non nettoyés; s'il veut vous en vendre, gardez-vous de laisser échapper cette bonne aubaine. Ces pièces portent généralement des algues et des coralliaires qui donnent parfois, après un nettoyage préalable, des récoltes splendides. Plusieurs des plus belles et des plus rares espèces de *Campylodiscus* peuvent de cette manière nous tomber sous la main. Les écailles d'*Haliotis* de Californie portent presque toujours de beaux exemplaires d'*Aulacodiscus oregonus*, *Arachnoïdiscus*, *Hyalodiscus cervinus* et *Biddulphia Roperi*, tandis que les *Haliotis* de la Nouvelle-Zélande nous fournirent probablement les *Aulacodiscus Beeverix* et les *Macræanus*, si rares.

Les *Strombus* des Indes occidentales contiennent invariablement de belles formes, telles que les *Campylodiscus ecclesianus*, *ambiguus* et *imperialis*.

Les navires de guano valent la peine d'être visités. Le guano du Pérou, bien préparé, montre les magnifiques *Asterolampra* et l'*Aulacodiscus scaber*; le guano de Bolivie est plus riche encore en formes magnifiques, entre autres les superbes *Aulacodiscus formosus* et *Comberi*; celui de Californie contient, au milieu d'une infinie variété de formes, plusieurs types très-beaux et très-rares, par exemple, *Aulacodiscus margaritaceus* et *Biddulphia Tuomenyi*; celui de la baie d'Algoa est particulièrement riche en *Aulacodiscus Petersii*; enfin le guano d'Ichaboë contient *Arachnodiscus Ehrenbergii*, et beaucoup d'autres bonnes choses.

Les ancres hors de service et les vieux câbles, les amarres de rebut qui traînent sur le quai sont recouverts d'incrustations marines dont un examen plus approfondi montrera la valeur.

Faisons un petit tour de promenade aux bassins aux bois où les bois restent dans l'eau pendant des années consécutives. Nous trouvons ici des traces nombreuses des organismes que nous recherchons. Les poutres sont entièrement recouvertes d'une couche de filaments verdâtres enchevêtrés. Mais, avant d'en remplir nos flacons, nous écrèmerons avec la cuiller la surface de l'eau pour recueillir la légère pellicule brunâtre qui la recouvre : c'est une récolte presque pure de *Amphiprora constricta*.

Nous prendrons ensuite quelques *Ulva* et *Enteromorpha* qui croissent sur les poutres et leur donnent un aspect brunâtre et velouté. La loupe Coddington nous permettra de constater que la coloration brune est due à une végétation abondante d'*Achnanthes longipes* et *brevipes* parasites. Les longs filaments bruns, sont principalement composés de *Melosira nummuloïdes* et *Borrerii*, ainsi que de *Schizonema crucigerum* et *Dilwynii* mêlés à des *Bacillaria paradoxa*; ces derniers émettent leurs longs articles, puis les retirent brusquement, jusqu'à ce que la tablette se soit reformée, ait repris son volume primitif, chaque frustule glissant sur le frustule voisin de la manière la plus merveilleuse. Cette espèce continue à vivre, même à se multiplier dans l'eau douce très-pure. Mêlés au *Bacillaria*, nous trouvons le *Nitzschia sigma* et d'autres formes libres.

Les pieux des estacades et des jetées sont recouverts d'une couche brune d'*Homœocladia sigmoïdea*, *Pinnularia Johnsonii* et *Navicula elliptica*. Sur des brise-lames en bois, nous trouvons *Pleurosigma scalprum* et *Navicula mutica*.

(A suivre.)

TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE

HÉLIOSTAT D'HARTNACK ET PRAZMOWSKI.

Les expériences d'optique, la photographie des objets microscopiques, l'étude des diatomées, beaucoup de recherches micrographiques qui se font à l'aide de la lumière du soleil, exigent que les rayons solaires soient immobilisés. Ce résultat est atteint

par les héliostats, appareils qui ont pour but, ainsi que leur nom l'indique, de rendre en apparence le soleil stationnaire. Mais les héliostats aujourd'hui employés sont des instruments d'une complication extrême, d'une grande fragilité, en même temps que d'un prix très-élevé. De plus ils sont assez difficiles à régler convenablement, et leur emploi est peu commode pour la plupart des opérateurs.

Ce sont ces raisons qui ont conduit MM. Hartnack et Prazmowski à imaginer un nouvel héliostat beaucoup plus simple, très-facile à régler et d'un prix très-modique.

Le principe sur lequel M. Prazmowski a fondé la construction de cet appareil est extrêmement facile à comprendre.

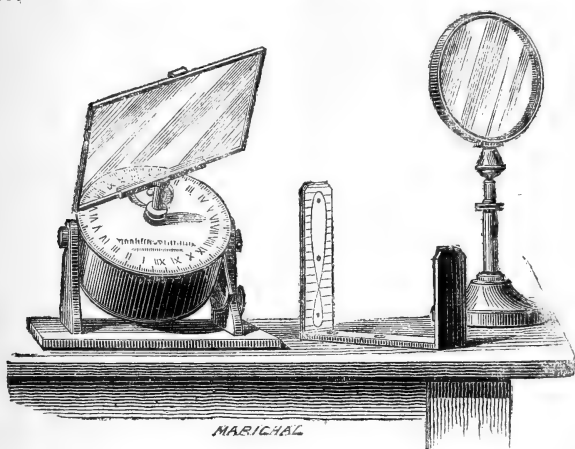
Si l'on suppose un miroir plan et fixe incliné sur l'horizon de manière à contenir dans son plan l'axe du monde, cet axe, sur lequel tourne, en réalité, la terre dans son mouvement diurne; mais autour duquel semble tourner le soleil dans son mouvement apparent autour de la terre, il est clair qu'un rayon solaire quelconque qui viendra frapper ce miroir se réfléchira à sa surface; — pendant que le soleil parcourra son parallèle autour de l'axe du monde dans le sens de son mouvement direct, l'image fournie par le rayon réfléchi parcourra un parallèle de signe opposé avec un mouvement en sens inverse, on rétrograde, mais égal, c'est-à-dire d'un tour entier en 24 heures.

Si nous supposons maintenant que le miroir, au lieu d'être fixe, tourne aussi sur lui-même, sans cesser de contenir l'axe du monde dans son plan, d'un mouvement égal à celui du soleil, — un tour en 24 heures, — et dans le même sens, le rayon réfléchi décrira le même parallèle que précédemment, mais dans le même sens que le soleil, puisque l'astre et le miroir tournent en même temps avec la même vitesse, les déplacements de l'un correspondant à chaque instant à ceux de l'autre ou les compensant, les conditions de l'incidence et de la réflexion ne changeant pas.

Ainsi, dans le cas où le miroir ne tourne pas, où sa vitesse est par conséquent *zéro*, le rayon réfléchi est doué d'un mouvement égal à celui du soleil, mais inverse; — dans le cas où le miroir tourne dans le même sens que le soleil, avec une vitesse égale, un tour en 24 heures, le rayon réfléchi rebrousse, pour ainsi dire, chemin, et se meut avec la même vitesse que précédemment, mais dans le sens direct du soleil. On peut en conclure qu'en donnant au miroir, dans ce même sens, une vitesse moyenne entre ces deux extrêmes : zéro et un tour en 24 heures (vitesse moyenne qui est d'un tour en 48 heures), le rayon réfléchi éprou-

vera un effet *moyen* : il n'aura plus le mouvement inverse et n'aura pas encore le mouvement direct ; autrement dit, il restera immobile dans sa direction, — ce qui était le but recherché.

Tel est le principe fort simple, comme on voit, et très-élégant, sur lequel est fondé l'héliostat de MM. Hartnack et Prazmowski. Voyons maintenant comment ces habiles constructeurs l'ont appliqué.



L'instrument se compose d'un solide mouvement d'horlogerie faisant tourner, avec une vitesse d'un tour en 48 heures, un axe sur lequel on peut établir à *frottement* le miroir carré qui va être ainsi mis en rotation.

Sur la circonférence du tambour contenant ce mouvement, est disposé un cadran portant les heures espacées les unes des autres par un intervalle divisé de 10 minutes en 10 minutes. Ce tambour est lui-même porté par un support qu'on établit sur une surface horizontale, et qui permet de l'incliner de manière à faire coïncider l'axe du mouvement avec la direction de l'axe du monde dans le lieu où l'on opère.

Cette direction, donnée par la latitude du lieu, n'a pas besoin d'être connue de l'opérateur, l'orientation de l'instrument quant à la latitude et quant à la déclinaison du soleil correspondant au jour de l'année, se faisant à la fois et, pour ainsi dire, automatiquement. L'appareil sera d'ailleurs fixé, après l'orientation, dans la position exigée par la latitude, à l'aide d'une vis de pression agissant sur un limbe qui porte les latitudes de 0° à 70°. (V. fig. ci-dessus.)

Pour orienter l'instrument, après que le mouvement d'horlogerie a été monté, on le place sur une surface bien horizontale,

et, le miroir étant enlevé, on engage à frottement, dans l'axe du mouvement qui la traverse comme une broche, une règle métallique formant diamètre sur le cadran. Cette règle se termine à ses deux extrémités par un appendice perpendiculaire : l'un, plus court, percé d'un petit trou, — c'est une pinnule; l'autre plus long, marqué d'une division représentant l'équation du temps et les déclinaisons du soleil, de dix jours en dix jours, reliées par une ligne continue. Au pied de l'appendice-pinnule, la règle est percée d'une fenêtre qui permet d'apercevoir, au travers, les chiffres des heures gravés sur le cadran. Pour mettre l'appareil à l'heure, on fait tourner la règle autour de l'axe, comme l'aiguille d'une montre, jusqu'à ce que le chiffre de l'heure et fraction d'heure à laquelle on opère (heure que l'on prend sur une montre bien réglée) soit compris dans la fenêtre, et que la division qui la représente sur le cadran coïncide avec un index placé sur le bord de la fenêtre.

Pour orienter définitivement, on n'a plus alors qu'à faire tourner l'instrument horizontalement sur la table, en l'inclinant plus ou moins sur son support jusqu'à ce qu'un rayon de soleil, passant par le trou de la pinnule, vienne peindre, sur la ligne des déclinaisons placée sur la branche opposée de la règle, une petite image du soleil qui tombe exactement sur le point correspondant au jour de l'année.

Cette opération dure à peine quelques instants, et elle est, comme on le voit, extrêmement facile.

Cela fait, l'instrument est orienté; on serre la vis réglant l'inclinaison sur le cercle des latitudes, on enlève la règle et on glisse dans l'axe du mouvement la tige du miroir, qui peut y tourner à frottement sans agir sur le mouvement d'horlogerie, ce qui permet d'amener le rayon réfléchi dans tous les azimuts. On obtient ainsi un rayon horizontal immobile, que l'on peut encore réfléchir sur un autre miroir plan, placé à quelque distance et mobile sur son pied, afin de diriger le rayon partout où il en est besoin.

Ajoutons que, si l'on ne connaît pas exactement l'heure, on peut encore régler l'instrument d'une manière suffisamment approximative, en l'orientant *vers* midi. On peut encore opérer en orientant d'abord vers 9 heures du matin, puis vers 3 heures du soir. A chacune de ces opérations, on trace un trait sur la table avec un crayon et le pied de l'instrument servant de règle. Ces deux traits forment un angle qu'on divise en deux parties égales, par une bissectrice le long de laquelle on range le pied de l'héliostat. Celui-ci se trouve ainsi orienté pour midi.

Le mouvement d'horlogerie construit spécialement pour cet usage est extrêmement soigné et solide : il possède un échappement à ancre, et peut mouvoir un miroir beaucoup plus grand que celui qui lui est adapté. Un petit cadran, placé sur le tambour et divisé en 60 minutes, sur lequel se meut une aiguille des minutes, permet de vérifier la régularité du mouvement. Le cadran des heures et la division en jours sur l'équerre sont émaillés et, par conséquent, à l'abri des accidents et des intempéries.

L'instrument peut servir dans des localités situées depuis l'équateur jusqu'à une latitude de 70°.

L'héliostat est accompagné d'un second miroir sur pied lourd, mobile dans une articulation à boule, et le tout est enfermé dans une boîte d'un petit volume et d'un facile transport.

Nous pensons que cet instrument si ingénieux, si facile à régler, si peu coûteux, et en même temps construit avec tant de soin par MM. Hartnack et Prazmowski, répond à un besoin, et qu'il est appelé à rendre les plus grands services dans les salles de cours, les laboratoires, les ateliers de photographie, et pour la réalisation des expériences si nombreuses, dans lesquelles la lumière du soleil est nécessaire ; — c'est pourquoi nous avons cru devoir le décrire avec quelques détails.

(*Journ. de microgr.*, N° 3, 1877.)

D^r J. PELLETAN.



PHOTOMICROGRAPHIE : PROCÉDÉ WILDE.

L'excellent journal du docteur Kaiser (1) publie une notice du docteur en médecine T. Stein, de Francfort, intitulée : Un progrès de la technique photo micrographique. L'auteur recommande l'emploi des glaces au collodion sec sensibilisé, préparées par MM. F. Wilde, à Gorlitz, ou Romain Talbot, à Berlin. On peut se servir de ces glaces soit à la lumière solaire, soit à la lumière au magnésium. Pour cette dernière source de lumière, chacun trouvera facilement un dispositif quelconque pour faire avancer à la main le ruban de magnésium au fur et à mesure de sa combustion. La durée de l'exposition est d'environ une frac-

(1) *Zeitschrift für mikroskopie*, qui paraît à Berlin depuis le mois d'octobre 1877. — R.

tion de seconde à la lumière solaire pour les faibles grossissements et de 25 secondes à une demi-minute pour les grossissements de 200 à 500 diamètres. Si on se sert du magnésium, le temps de pose est 40 fois plus long : environ 45 secondes pour les faibles grossissements et quelques minutes à un quart d'heure pour les amplifications plus considérables.

Avant de développer l'image on l'arrose avec un mélange de

Alcool	20 cent. c.
Eau distillée	5 —

10 gouttes de solution de bromure de potassium (voir ci-dessous B).

On laisse agir le liquide pendant une ou deux minutes, puis on lave soigneusement à l'eau jusqu'à disparition complète des stries grassieuses qui se sont produites.

Pour le développement, on emploie les solutions suivantes que l'on prépare chacune à part :

A. Acide pyrogallique	5 gr.
Alcool	25 cent. c.
Eau distillée	25 —
B. Bromure de potassium	5 gr.
Eau distillée	75 cent. c.
C. Gélatine.	3 gr.
Acide acétique	20 cent. c.
Eau distillée	400 —
D. Carbonate d'ammoniaque.	25 gr.
Eau distillée	150 cent. c.

Immédiatement avant de s'en servir on fait le mélange de :

Liq. A	40 gout.
— B.	20 —
— C.	10 à 15 —
— D.	15 cent. c.

C'est avec le liquide ainsi composé que l'on arrose plusieurs fois l'image latente. L'on obtient infailliblement un bon négatif si le temps de pose a été bien calculé. Après avoir lavé la glace, il ne reste plus qu'à fixer l'image en la trempant dans une solution d'hyposulfite de soude (1 à 10). On lave de nouveau l'image ainsi fixée et pour la préserver on la recouvre d'un vernis.

Pour les positifs on se servira avec avantage du papier préparé aux sels de fer, tel qu'il est fabriqué par MM. Marion et Géry (14, cité Bergère, Paris). Ce papier donne de très-bons positifs

d'une couleur bleue et son emploi est des plus commodes. On voit que de cette façon la photographie se trouve réduite à quelques manipulations des plus faciles et peu coûteuses (les glaces sensibilisées se vendent à raison de 6 à 7 marks la douzaine, soit 7 fr. 50 à 8 fr. 75). Quant à l'appareil, il est très-simple. Celui employé par le docteur Stein consiste en un cône de bois qui supporte le verre dépoli ou le petit châssis (1). W. P.

(Extr. *Bull. Soc. belge de Micr.* Séance du 28 mars 1878, p. CLXXXVI et suiv.)

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Cryptogamie générale.

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Flechten, par M. E. Stahl; 2^e partie. Leipzig, *A. Félix*, 1878.

La 1^{re} partie a paru en 1877.

Recherches sur les organes de la végétation du *Selaginella Martensii* Spring, par M. Treul. In-4^e de 26 p. av. 5 pl. gr. Prix : 7,75.

Causes qui déterminent la mise en liberté des corps agiles (zoospores, anthérozoïdes) chez les végétaux inférieurs, par M. Maxime Cornu. (C. R., S. du 5 nov. 1877.)

Algues.

Acetabularia mediterranea, par MM. A. de Bary et E. Strasburger. (*Bot. Zeitung*, 1877, pp. 45-47, avec 4 pl.)

Des gisements siliceux fossiles de l'Auvergne employés à la préparation de la dynamite; leur origine végétale; listes des espèces de diatomées qu'ils renferment, par Leuduger Fortmorel, D^r en méd., et Paul Petit, phar. de 1^{re} cl. (Extr. du *J. de Micrographie*, mars et avril 1878). Paris, *Journal de Micrographie*, 1878. Br. in-8^o de 16 p. av. figg.

(A suivre.)

G. H.

(1) On pourrait également se servir avec avantage de l'appareil à petites épreuves de Moitessier (voir MOITESSIER: *La Photographie micrographique*, Paris, 1866). — *Note des Réd. du Bull. Soc. Belge.*

NOUVELLES

— M. Du Mortier, président de la Société royale de Botanique de Belgique, est mort à Tournai, le 9 juillet dernier, âgé de près de 82 ans. Les fonctions élevées qu'il occupait dans le gouvernement de son pays ne l'ont pas écarté du culte de la science, et nos confrères savent que la Belgique lui doit la splendeur de son Jardin Botanique. J'espère recueillir quelques documents sur la vie de cet illustre savant, et en faire profiter mes lecteurs.

— L'Académie royale de Belgique a mis au Concours les questions suivantes :

1° Etablir, par des observations et des expériences directes, les fonctions des divers éléments anatomiques des tiges des Dicotylédones, spécialement en ce qui concerne la circulation des substances nutritives et l'usage des fibres du liber. — Prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 800 fr.

2° Etudier le cycle d'évolution d'un groupe de la classe des algues. — Prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 600 fr.

Les Mémoires, rédigés en français, en flamand ou en latin, devront être adressés, francs de port, à M. Liagre, secrétaire perpétuel de l'Académie, avant le 1^{er} août 1879.

— M. le Dr **Massalongo** (de Padoue) met en vente par décades, au prix de 2 fr. l'une, des *Hepaticæ Italianæ venetæ exsiccatae*.

— On annonce la reconstitution de la *Société cryptogamique italienne*, par les soins de M. le prof. **Ardissone** (de Milan). Les actes (*atti*) de cette société seront mis en vente en même temps que les livraisons de l'*Erbario crittogamico italiano* à la librairie Dumolard, Corso Vittorio Emanuele, 21, à Milan, au prix de 10 fr. la livraison.

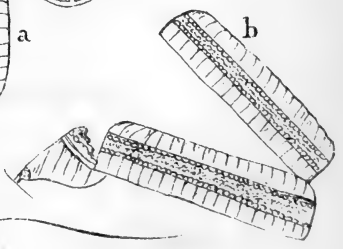
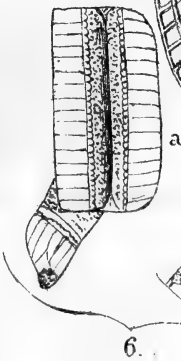
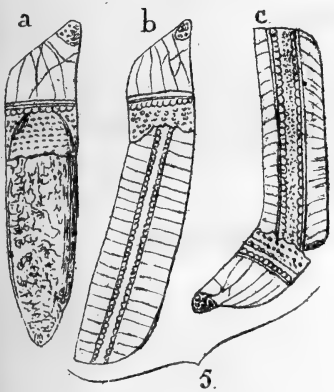
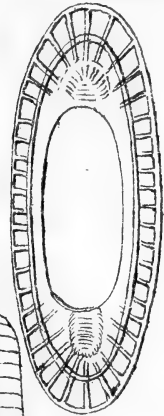
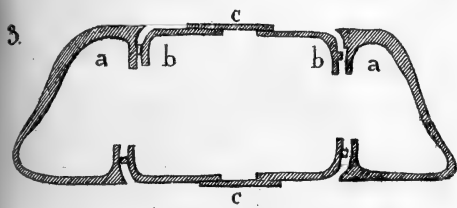
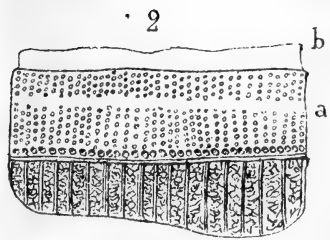
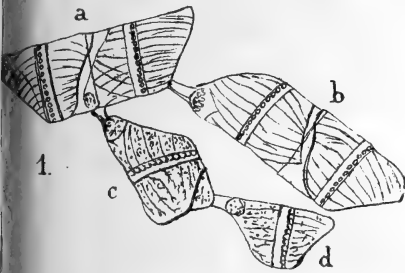
— L'herbier cryptogamique de M. **de Notaris** a été acquis par le gouvernement italien pour le Jardin botanique de Rome.

COMMUNICATIONS. — ÉCHANGES.

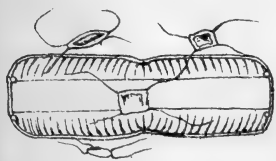
Je mets gratuitement à la disposition des abonnés cryptogamistes de cette Revue l'espace nécessaire pour l'insertion des *Communications* de toute nature (**Echanges, Desiderata, Offres et Demandes, Diagnoses** sommaires) qu'ils peuvent avoir à se faire.

Si le nombre des souscripteurs le permet, cette faculté sera étendue aux *Phanérogamistes*, au moyen d'un *Supplément* où ils seront chez eux. Ces communications peuvent être faites en **latin**, en **français**, en **allemand**, ou en **anglais**.
G. H.

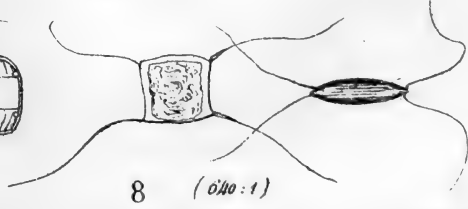
L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.



Cox del.



Guinard del.



Very faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Very faint, illegible text in the middle section of the page, appearing to be several lines of a letter or document.

Very faint, illegible text in the lower middle section of the page, possibly a signature or closing.

Very faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a footer or reference.

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE

D'ALGOLOGIE

ET DE

Micrographie botanique

Prière de détacher le présent Bulletin,
et de le renvoyer à l'adresse imprimée au verso
après l'avoir rempli
et affranchi.

ABONNEMENT POUR UN AN :

Union postale. 10 fr.

Hors de l'Union. 12 fr.

Je, soussigné, (nom et adresse _____

déclare m'abonner pour un an, à compter du 1^{er} juillet 1878,
au BREBISSONIA, REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE D'ALGOLOGIE
ET DE MICROGRAPHIE BOTANIQUE, moyennant la somme de
_____ que je joins
en _____ (timbres-poste,
chèque ou mandat), à l'ordre de M. l'Administrateur du BRE-
BISSONIA.

_____ le _____ 1878.

(Signature)

ADRESSE ET MODE D'ENVOI

(Prière d'écrire très-lisiblement)

M. _____

à _____ par _____



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

28 Octobre 1878, N° 4.

SOMMAIRE. — Etude sur le mode de végétation et de reproduction de l'*Isthmia nervosa* (suite), M. J.-D. Cox. — Considérations sur l'étude des Diatomées (fin), abbé comte CASTRACANE. — *Technique micrographique* : Mon microscope photographique (fin), D^r CH. FAYEL. — Sur la lumière électrique et la lumière au magnésium appliquées à la photomicrographie, D^r J.-J. WOODWARD. — *Bibliographie*, P. PETIT. — *Exsiccata et Préparations*, P. PETIT. — *Index bibliographique*, G. H. — *Nouvelles.* — *Communications et Echanges.*

ÉTUDE SUR LE MODE DE VÉGÉTATION ET DE REPRODUCTION DE L'ISTHMA NERVOSA

Par M. J.-D. Cox.

(Suite, voyez *Breb.*, page 36.)

J'ai quelquefois trouvé le diaphragme de la valve et de la zone dilaté au point de saillir à l'intérieur de la diatomée beaucoup plus loin que de coutume, et de manière à former une cloison fermant plus d'à moitié le point de jonction des deux parties. Son contour intérieur prend alors la figure d'une ellipse plus large ; mais il semble avoir poussé comme une mince pellicule de *silice*, derrière le diaphragme ordinaire, ou plutôt en s'écartant de lui comme pour abandonner celle de ses parties qui ressemble à une boîte et qu'indique le dessin n° 3 ; en sorte que les parties minces ne se touchent point immédiatement entre elles comme le font les extrémités plus épaisses et plus étroites. Les lignes de nervures qui supportent ces diaphragmes dilatés s'étendent sur eux comme sur ceux qui sont plus étroits ; mais ils deviennent de plus en plus minces et de plus en plus larges, leur donnant ainsi une belle apparence de lignes radiales convergeant vers l'ouverture centrale (fig. 4).

Il est évident qu'il se prépare ainsi un rapprochement solide et durable entre les valves et la zone : c'est ce que l'événement ne tarde pas à démontrer. L'union de la valve et de la zone, au point où elle s'opère, ne se rompt jamais pendant l'existence de la diatomée ; et en examinant un grand nombre d'individus chez lesquels il y avait séparation, j'en ai à peine trouvé six où le bord recourbé de la zone et du diaphragme n'eût pas été brisé par places, ce qui indiquait que la séparation avait été violente et non pas naturelle.

Je regarde donc comme un point établi qu'après son entier développement, la zone qui renferme les grandes aréoles et le diaphragme, ne sépare jamais ses extrémités de la valve qui lui est adhérente, pendant la vie de la diatomée, mais que toutes les divisions par multiplication, et pertes ou séparations de parties intermédiaires de la zone n'interrompent nullement l'union de celle-ci avec la valve.

6^o *Formation de nouvelles valves pendant la croissance de la diatomée.*

On peut justement considérer la diatomée comme ayant atteint son entière croissance lorsque ses valves sont assez disjointes pour permettre aux *cellules incluses* de se partager en deux, et à deux valves nouvelles de se former et de grandir complètement au dedans de la zone. Quand ce travail est achevé, on voit non pas une diatomée plus longue, mais deux diatomées dont l'union peut être regardée, à partir de ce moment, comme purement mécanique. L'étude des individus morts n'apprend rien de positif sur la formation des *nucleus* et sur la division de l'*endochrome*. Le développement de la membrane *siliceuse* de la valve peut cependant se voir à l'inspection de presque chaque étape des progrès faits par elle. Cette membrane est si mince qu'on ne la peut absolument découvrir qu'à son contour où une partie d'elle-même se montre en bordure, et alors il serait impossible d'imaginer rien de plus délicat que cette pellicule qui apparaît négligemment chiffonnée sous la pression que les nouvelles valves, placées dos à dos, semblent exercer l'une sur l'autre par leur propre force d'expansion. A ce degré de croissance, on n'aperçoit aucun indice de côtes ou d'aréoles; bientôt cependant quelque chose de vague paraît se dessiner, on distingue faiblement les empreintes des côtes semblables à des cheveux; et assez rapidement elles se développent de plus en plus; puis dans l'intervalle qui existe entre elles, les aréoles commencent à se montrer, et enfin la valve complète à bord ovale s'appuie sur le diaphragme de la zone. La force vitale, que recèle chaque paire de valves, semble garder maintenant toutes ses énergies pour le nouveau pas qu'elle va faire en avant, car nous voyons les nouvelles valves se séparer des anciennes, et le couple de jeunes diatomées se développer à part, comme leur mère l'a fait avant elles. Dans cette séparation les nouvelles valves laissent derrière elles le diaphragme de la zone avec leur attache en forme de larges aréoles, et elles paraissent obligées l'une et l'autre de quitter la vieille valve uniquement par la force d'expansion du contenu des cellules, comme font deux pistons dans un cylindre, sous l'action de la vapeur introduite entre eux.

7^o *Glissement des zones télescopiques et formation de nouvelles zones-diaphragmes.*

La diatomée peut ou non atteindre une dimension suffisante pour contenir au dedans de la zone deux valves pleinement développées, sans que les tubes de la zone glissent l'un sur l'autre, d'après les observations que j'ai faites à cet égard. Il suffit pour cela que la zone de la diatomée mère soit assez large, au moment de la séparation complète, pour égaliser en hauteur les deux diatomées.

Je dois noter maintenant qu'aux époques de son existence qui suivent immédiatement l'apparition du *frustule conjugué* ou *sporangial*, la zone de la mère est étroite, tandis que la diatomée est très-large comparativement à sa longueur. Par conséquent, le partage de la zone par *intussusception* ou le développement de rejetons nouveaux à l'intérieur, et le glissement des tubes l'un sur l'autre accompagnent en ce cas la croissance des cellules incluses et peuvent se répéter plusieurs fois avant qu'il ne s'y trouve assez de place pour de nouvelles valves. Dans d'autres cas la diatomée mère offrant un diamètre suffisant, le glissement télescopique ne commence pas avant que les nouvelles valves ne soient formées et que les deux jeunes diatomées ne se mettent à agir l'une sur l'autre par leur propre force d'expansion.

Par quel procédé, par quelle méthode s'accomplit donc l'extension des petits tubes télescopiques? J'ai déjà signalé les sutures qui, à divers endroits, marquent le tour de la zone. La diatomée parvenue à son entier développement semble avoir aussi sa zone toute prête à remplir le nouveau rôle qui lui est dévolu. La séparation des lames a lieu comme pour la coquille d'une noix mûre qui non-seulement se détache de celle-ci, mais tient ses segments prêts à s'ouvrir sous l'action de la moindre force. Les membranes concentriques de la zone et les sutures qui la croisent sont également prêtes à la séparation, lorsque le développement des cellules incluses exige plus d'espace. Le joint le plus faible cède au premier effort et la division se poursuit jusqu'à ce que les jeunes plantes aient atteint leur pleine croissance, et vivent à part. Le cas le plus simple est celui où la zone de la diatomée est assez large pour que les nouvelles valves puissent s'y former. Ici la zone arrivée à sa maturité a deux épaisseurs au moins; les jeunes diatomées se pressent mutuellement et l'une des épaisseurs de la zone se sépare de l'autre, à une extrémité, par la rupture de la membrane extérieure, puis les deux diatomées glissent alors l'une sur l'autre jusqu'à libération complète de chacune d'elles.

On a remarqué plusieurs cas dans lesquels les parties composant la vieille zone persistent, et forment celle de la nouvelle diatomée. Lorsque les deux moitiés se séparent, les cellules incluses continuent en se développant à pousser la valve vers l'extrémité de la zone, ou attendent que la diatomée nouvelle soit parvenue à sa maturité et à sa pleine croissance. Il se produit alors un singulier phénomène : lorsque les deux valves extérieures sont assez écartées pour permettre aux intérieures de se diviser et non avant, on peut distinguer les premiers indices d'une nouvelle zone-diaphragme qui se montre avec ses attaches robustes représentées par les larges fers à cheval des aréoles. Celles-ci se montrent également dans tous leurs états, depuis l'empreinte la plus faible et le contour le moins saillant, jusqu'à la forme la plus accentuée et complète. Une fois, non-seulement j'ai vu les contours délicats des grandes aréoles, mais encore j'aurais pu retracer, au travers de tout l'intérieur de la zone, les contours oblongs affectant à peu près la forme hexagonale, comme la section transverse d'une tige végétale, avec des cellules ovales étroitement serrées. C'est là le seul cas où j'aie trouvé de telles indications sur le commencement des aréoles avec leur véritable contour ; mais j'ai des tiroirs pleins de spécimens à l'aide desquels on peut s'assurer que, quand la membrane intérieure de la zone est nouvelle et très-mince, les aréoles sont beaucoup plus larges que vues de l'intérieur, souvent même à ce point que la jointure de silice semble réduite à l'état de bandes tout à fait étroites. Si donc cet exemple isolé permet hardiment qu'on en tire des indications, la question relative à la dimension des aréoles que les membranes nouvelles laissent voir comme étant beaucoup plus grandes, se présente toutefois comme entièrement résolue.

(A suivre.)

(*The Americ. Journ. of microscopy.*)

CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉTUDE DES DIATOMÉES.

Par M. l'abbé comte CASTRACANE.

(*Bull. Soc. Bot. de France*, tome 24 (1877), C. rend. des S., p. 259.)

(Suite et fin, v. *Breb.* p. 11.)

« Le savant qui a le plus contribué aux progrès du microscope, le célèbre professeur J. B. Amici, quelques semaines avant sa mort, et alors que je lui soumettais l'examen d'un *test* d'une difficulté exception-

nelle, me confia un procédé imaginé par lui, et qu'il me dit n'avoir encore confié à personne. Après sa mort, je ne crus pas devoir rester le seul dépositaire de cette ressource, la dernière qui reste au micrographe dans les cas d'une extrême difficulté, et je rendis public le procédé dans une lettre écrite à notre illustre astronome, le P. Angelo Secchi, pour qu'il en fit part à l'Académie pontificale *dei Nuovi Lincei*. Cette lettre eut l'honneur d'être insérée dans les *Actes* de l'Académie, et fut ensuite reproduite dans le *Quarterly Journal of Microscopical Science*, dans la *Bibliothèque universelle* de Genève, et dans le journal français *les Mondes*. Ce système d'observation consiste à éclairer le microscope au moyen de l'une des teintes élémentaires du spectre, teinte qui s'obtient en décomposant un rayon de lumière blanche par le moyen du prisme. L'image colorée ainsi produite est absolument unique, et non point constituée par la superposition de plusieurs images de teintes diverses, comme le sont celles que l'on obtient de la lumière blanche avec les combinaisons optiques même les plus parfaites. C'est avec une image absolument monochromatique que l'on peut voir jusqu'aux plus petits détails avec la finesse la plus délicate et dans leur disposition réciproque la plus parfaite. »

« On a prétendu que l'on pouvait obtenir des résultats également favorables en filtrant un rayon solaire à travers un verre de cobalt ou une solution cupro-ammoniacale, ou encore à travers une solution d'azotate de nickel chimiquement pure, ou encore en employant pour éclairage la lumière jaune du sodium. Sans doute ces divers procédés, analogues entre eux, pourront avoir quelques avantages dans la netteté plus grande de l'image microscopique, mais ils ne pourront jamais atteindre un résultat que procure un rayon décomposé par le prisme, le seul qui puisse être optiquement simple et indécomposable, tandis que par les autres méthodes il s'ajoute toujours une fraction de rouge soit au jaune, soit au bleu, soit au vert. La supériorité du moyen d'éclairage inventé par le professeur Amici lui doit assurer la préférence sur tout moyen qui ait subi jusqu'ici le contrôle de l'expérience. »

« Je ne crois pas en fait que personne soit encore arrivé à voir d'une manière certaine et claire tous les détails du *Frustulia saxonica* Rab., du *Nitzschia curvula* Sm., ni de l'*Amphipleura pellucida* Kz., alors que ces Diatomées sont préparées au baume du Canada, comme je l'ai pu faire dans la préparation des *test-objects* gradués par M. Møller. J'ai eu plus d'une fois le plaisir de rendre témoins de ces résultats d'illustres micrographes et des savants distingués, qui m'ont honoré de leur visite à Rome où je suis assez heureusement installé pour la pratique de la photomicrographie et pour l'emploi de l'éclairage monochromatique, et par conséquent pour résoudre toute difficulté concernant l'intelligence exacte de la structure d'un test quelconque. »

« Pour cet éclairage, je me sers d'un prisme à réflexion de 35°, de flint, dans lequel le rayon solaire est décomposé tant à son immersion qu'à son émergence. Ce moyen a encore un avantage, c'est qu'on peut gouverner le miroir du microscope de manière à réfléchir le rayon coloré du côté opposé à celui par où vient la lumière du jour; ainsi on

ne peut craindre le mélange de la lumière blanche avec le rayon coloré. La lumière du soleil est d'ailleurs projetée et maintenue fixe sur le prisme par le moyen d'un héliostat Foucault qui lui conserve la même direction. »

« On pourrait certainement se passer de cet appareil dispendieux, en se contentant de suivre avec le microscope la direction toujours changeante des rayons comme le pratiquait Amici. Mais ce déplacement continu de l'instrument en quête de la situation la plus convenable pour retrouver la direction des rayons n'est pas applicable à la solution des difficultés graves qui constituent l'*experimentum crucis* de la micrographie, solution pour laquelle je ne saurais conseiller de compliquer encore la difficulté, tant il est nécessaire de demeurer pendant cet examen dans une tranquillité absolue, uniquement occupé de la structure dont on a entrepris l'examen. Aussi, dans le but de propager une méthode dont l'excellence m'est démontrée, je me suis préoccupé de la possibilité d'obtenir un petit héliostat qui pût être mis à la disposition des fortunes les plus modestes. Je suis heureux de pouvoir annoncer qu'un des constructeurs d'instruments les plus habiles de Paris s'appliquera bientôt à la solution de ce problème, c'est-à-dire à fournir dans les prix les plus modérés un héliostat à double réflexion, construit pour une localité donnée. »

A la suite de cette communication, M. Max. Cornu, le jeune et savant auteur de la monographie des *Saprolegniées*, demandant à M. l'abbé Castracane de quel rayon lumineux il se sert le plus fréquemment, le diatomiste italien lui répond avoir essayé « toutes les teintes, « et reconnu que le jaune est le plus brillant et le plus désagréable ; « en général, il emploie le bleu ou le vert et même l'extrême violet ; « mais cette dernière couleur étant très-sombre, il faut, pour bien distinguer l'image, que l'œil soit habitué à la demi-obscurité qui résulte « de son emploi. »

TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE

MON MICROSCOPE PHOTOGRAPHIQUE.

(Suite, v. *Breb.* p. 17.)

Eh bien! voici, dans ce procédé que je recommande de préférence à celui que j'emploie le plus souvent, parce qu'avec lui on n'a pas besoin d'être photographe, comment on peut obtenir ce résultat. C'est le savant professeur de physique et chimie du

Prytanée militaire de La Flèche, M. Griveaux, qui, sur la demande de mon ancien maître de mathématiques, M. Toussaint, aujourd'hui directeur des études de cet établissement fameux, a bien voulu me l'apprendre dans la note suivante, que je détache presque textuellement d'un travail fait en commun sur la théorie optique de ma découverte.

Essayons de le faire comprendre sans la figure qui y est jointe.

Appelons L la lentille accessoire. Nous savons que l'image virtuelle A' B' d'un objet A B se forme en A'' B'' réelle et redressée à une distance quelconque de la lentille L.

Quelle est cette distance ?

Représentons par P la distance qui sépare l'image virtuelle A' B' de la lentille L ; par P' la distance qui sépare de cette même lentille l'image réelle A'' B'' tombant sur la glace dépolie, et par F la distance focale principale de la lentille L ; on doit avoir :

$$\frac{1}{P} + \frac{1}{P'} = \frac{1}{F}; \text{ d'où on tire : } \frac{1}{P'} = \frac{1}{F} - \frac{1}{P}$$

Si P diminue, c'est-à-dire si la lentille L se rapproche de l'image virtuelle A' B', il en résulte que P' augmente, c'est-à-dire que l'image réelle A'' B'' s'éloigne de la lentille, et réciproquement.

En particulier, soit : $P = 2 F$, on a $P' = 2 F$.

Si donc la distance de l'image virtuelle A' B' à la lentille L est égale au double de la distance focale principale F de cette dernière, l'image réelle A'' B'' se formera à la même distance de l'autre côté.

D'autre part, comme le rapport de grandeur de l'objet et de son image réelle donnée par une lentille convergente est le même que celui de leurs distances de la lentille $\left(\frac{1}{O} = \frac{P'}{P}\right)$, quand la lentille L aura été placée à une distance de l'image virtuelle A' B' égale au double de sa distance focale principale, l'image réelle A'' B'' sera exactement de même grandeur.

Si donc on veut avoir une épreuve qui reproduise exactement dans ses dimensions l'épreuve telle qu'on la voit à travers le microscope, il faut l'amener à se produire dans la chambre noire de manière que la distance de la plaque sensible à la lentille soit le double de la distance focale principale de cette dernière.

On peut déduire très-aisément de ces considérations une disposition pratique et très-simple de l'appareil qu'il convient d'employer.

En effet, dans le microscope, on n'a la vision parfaite de l'i-

mage virtuelle, qu'à la condition qu'elle se forme en $A' B'$ à une distance de l'oculaire égale à celle de la vision distincte, distance que nous appellerons D . Préparons une chambre noire de photographie qui puisse s'adapter à l'oculaire, au moyen d'un pas de vis (ce qui serait le plus simple) ou de toute autre manière. La chambre noire, une fois en place, la lentille accessoire L se trouvera placée à une distance X de l'oculaire et à une distance $D + X$ de l'image virtuelle $A' B'$. Il faudra donc, pour que l'image réelle d'un objet $A B$ se forme en vraie grandeur de l'autre côté de la lentille L , que la plaque sensible en soit à la même distance $D + X$, et, de plus, que la distance focale principale de la lentille L soit égale à la moitié de cette même distance $D + X$.

Ainsi constitué, l'appareil composé du microscope et de la chambre noire avec sa lentille formera un tout complet, tellement complet que, si l'observateur, au lieu de faire, avec l'oculaire, la mise au point de l'objet à photographier, voulait, sans s'occuper de cette mise au point préalable, faire directement sa recherche sur la glace dépolie, en déposant simplement sa coupe sur la platine, il n'aurait qu'à faire mouvoir l'appareil dans son ensemble pour avoir une image aussi nette qu'à l'oculaire. Et faisons remarquer en passant que cette image sur la glace dépolie serait aperçue de même grandeur *par toutes les vues*, tandis que, par l'observation à l'oculaire, on obtient un grossissement *variable avec la vue de l'opérateur*.

Mais si, au lieu de fixer invariablement, et une fois pour toutes, le microscope à la chambre noire, on se contente de l'y réunir quand, la coupe étant au point à l'oculaire, on veut la photographier, le résultat sera le même, à la condition suivante : c'est que l'on connaîtra pour chaque objectif la distance à laquelle l'image virtuelle se forme de l'oculaire employé, et le point précis que doit occuper la lentille dans la chambre noire.

Or, le premier fabricant venu peut dresser un tableau de ces distances comme il dresse, sur une carte vendue avec le microscope, le tableau des grossissements qu'on obtient par le jeu combiné de tel objectif et de tel oculaire. Il ne restera qu'à lui demander une lentille susceptible d'être placée dans la chambre noire de telle sorte que l'image qui la traversera aille se peindre sur l'écran, à une distance égalant celle qui sépare l'image virtuelle de l'oculaire, plus celle qui sépare l'oculaire de la lentille elle-même, en ajoutant cette recommandation : sa distance focale principale devra être égale à la moitié de ces deux distances réunies.

Comme on le voit, cela se réduit à une question de courbure à donner à la lentille. Le problème n'est donc pas difficile à résoudre. Demandez plutôt à Verick; mais demandez-lui aussi, en attendant que vous lui commandiez une reproduction de mon microscope photographique, d'ajouter à votre microscope ordinaire un perfectionnement que je lui ai fait adapter au mien. En effet, quelle que soit la minceur de la coupe observée, elle est encore assez épaisse pour présenter plusieurs plans, dès qu'on en fouille les détails avec des objectifs de plus en plus puissants. Or, malgré toute l'habileté de l'historiogiste à préparer des coupes fines, et souvent à cause même des tissus en observation, il est impossible de suivre ces détails sans faire jouer la vis micrométrique. Ainsi, vous avez une cellule, une fibre se présentant très-nette dans une partie de son étendue. Mais si vous voulez en suivre les prolongements ou les anastomoses, il vous faut rapprocher ou éloigner l'objectif. Rien de plus facile pour l'observateur qui, par ces mouvements alternatifs, se rend un compte exact de ce qu'il cherche. Mais pour le photographe, il y a une impossibilité matérielle à saisir avec une netteté égale ces diverses parties d'un même tout se présentant à des plans différents; or, c'est indispensable que tout soit au point.

Eh bien! sans avoir la prétention de pouvoir toujours atteindre ce but, voici ce que j'ai fait faire par Verick à mon microscope. J'ai fait desceller la partie supérieure de la platine, de manière à ce qu'une lame mince de cuivre, taillée en biseau, puisse être poussée dans l'intervalle de séparation à l'aide d'une vis micrométrique à pignon. Grâce à cette disposition, qui peut être répétée sur les trois bords, voici ce que je fais pour photographier et même pour mes démonstrations aux élèves. Je mets au point la partie principale de ma coupe, puis, manœuvrant les vis de ma platine en avant, à droite ou à gauche, j'oblique plus ou moins ma platine, ainsi que ma coupe, de manière à amener sur le même plan les diverses parties jusqu'alors cachées à diverses profondeurs.

C'est bien simple. Encore fallait-il le trouver?

Il en est de même de cet autre moyen de photographier, en conservant l'oculaire. Il consiste à adapter au microscope le petit appareil imaginé par M. Ranvier, pour soulever l'oculaire dans le tube du microscope. On a dit, je le sais, que par ce moyen on faisait sauter l'image, mais on a eu tort d'ajouter, car c'est une erreur, que l'image ainsi obtenue à l'oculaire était toujours confuse sur un écran de chambre noire, et, par conséquent, impossible à photographier utilement. Eh bien! je le répète, c'est

une erreur. On obtient par ce procédé de très-belles photomicrographies, et je l'ai prouvé en en montrant. J'ajouterai même que par ce moyen on arrive à des résultats assez curieux au point de vue de l'objet principal de mes recherches : la détermination des points de repère nécessaires à une mise au point automatique; et, quitte à étonner peut-être encore, j'annoncerai que, dans certaines conditions données, cette détermination est plus facile et plus originale que dans mon procédé ordinaire. Mais, comme cela me mènerait trop loin aujourd'hui d'exposer les résultats de cette variante de ma découverte primitive, je me contente d'indiquer une modification apportée à l'appareil de Ranvier. Il faut pour réussir que l'anneau supérieur, au lieu de se superposer au tube du microscope, le recouvre en glissant sur lui à frottement doux, pour affleurer exactement le sommet du tube.

J'ai mes raisons pour le dire dès maintenant. A bientôt le pourquoi.

(Extr. de l'*Année Médicale*, de Caen.)

Dr Ch. FAYEL,
Professeur d'anatomie.

SUR LA LUMIÈRE ÉLECTRIQUE ET LA LUMIÈRE AU MAGNÉSIUM APPLIQUÉES A LA PHOTOMICROGRAPHIE.

PAR M. J.-J. WOODWARD.

Depuis le mois d'octobre dernier je me suis livré à une série d'expériences dans le but de surmonter certaines difficultés qui jusqu'ici ont empêché la reproduction par la photomicrographie de nombreux spécimens d'anatomie normale et pathologique, qui forment une portion si intéressante de notre Musée.

Dans mes expériences, j'ai employé la lumière solaire et j'ai suivi un procédé que j'ai déjà décrit auparavant. Je n'ai eu aucune difficulté à trouver une méthode à l'aide de laquelle ces objets pouvaient être photographiés avec autant de succès et aussi rapidement que les Diatomées et les autres *tests*, qui ont déjà été si bien reproduits par cette section du Muséum.

Pendant les mois d'octobre et de novembre, j'ai eu recours à la lumière solaire pour obtenir des épreuves négatives, mais la rareté des jours sans nuages m'a prouvé qu'il fallait chercher une autre lumière pour arriver à de bons résultats.

J'ai employé au mois de novembre la lumière électrique et la lumière au magnésium et je les ai trouvées aussi bonnes l'une que l'autre, même pour les forts grossissements.

Pour la production de la lumière électrique, j'ai employé une lampe de Duboscq, mue par une batterie de 50 petits éléments de Grove : j'ai trouvé qu'avec cette lumière on pouvait prendre des photographies de toutes dimensions, aussi bien qu'à la lumière solaire, et j'ai remarqué que l'intensité de lumière et d'ombre, qui, jusqu'ici, a empêché la lumière électrique de servir à l'éclairage d'objets qui devaient être reproduits de grandeur naturelle ou plus petits, devenait un immense avantage dans la production des images microscopiques d'objets énormément agrandis, et que les images étaient beaucoup plus claires et mieux dessinées que les photographies des mêmes objets faites à la lumière solaire.

De plus, la lumière électrique, beaucoup plus maniable que la lumière solaire, produisait les épreuves négatives plus rapidement.

La lumière au magnésium jouit des mêmes propriétés, mais j'ai trouvé qu'il ne faut l'employer que lorsque l'objet à reproduire ne doit pas être agrandi à plus d'un millier de diamètres et que, pour reproduire les *test-objets*, son usage est soumis à des limites que j'indiquerai plus tard.

La lumière électrique est de beaucoup la meilleure de toutes les lumières artificielles pour la production de photomicrographies ; j'emploie, comme je l'ai dit plus haut, une batterie de Grove de 50 éléments, placée en dehors de la chambre d'opération.

La lampe de Duboscq, le microscope et l'appareil pour soutenir les plaques sont placés dans une chambre obscure.

La lampe de Duboscq, le microscope et le porte-plaque sont disposés dans une chambre obscure de manière à dispenser de l'emploi d'un local éclairé.

La lampe de Duboscq est placée sur un piédestal contre le mur, à l'extrémité de la chambre ; sa lumière est concentrée par une couple de lentilles convexes et projetée sur la lentille inférieure du condenseur achromatique du microscope.

Le microscope de grand modèle, de Powell et Lealand, est placé sur une petite table qui peut être élevée ou abaissée à volonté et mise d'aplomb par trois vis calantes placées à sa base ; le porte-plaque est arrangé de même et également placé sur une table qui peut s'élever ou s'abaisser à volonté et qui se nivelle également au moyen de vis placées à sa base. Le plancher de l'appartement doit être de niveau.

Les lentilles du microscope sont celles de W. Wales et sont fabriquées spécialement pour assembler au foyer les rayons actiniques. Les objectifs achromatiques de Powell et Lealand, de Londres, m'ont donné d'excellents résultats pour le $\frac{1}{8}$ de pouce. Quant au $\frac{1}{16}$ de pouce, il dépasse, en pouvoir définissant, tous les objectifs que j'ai eu l'occasion d'employer.

Voici comment je procède : la lampe électrique étant mise en activité, la table qui soutient le microscope, lequel a été bien mis de niveau, est élevée ou abaissée et placée de telle manière que le centre du condenseur achromatique soit mis en rapport exact avec le centre du pinceau lumineux arrivant de la lampe ; l'objet est placé sur le porte-objet et ajusté avec soin.

Une cuvette de verre contenant une solution de sulfate de cuivre ammoniacal est fixée juste derrière le condenseur achromatique ; elle empêche non-seulement l'admission des rayons non actiniques, mais encore atténue la grande chaleur de la lumière électrique et modère son action sur l'œil de l'observateur.

La lumière ainsi produite est très-agréable à l'œil, et je puis travailler quatre à cinq heures sans fatigue ; elle a aussi l'avantage que toutes les couleurs de l'objet disparaissent et la préparation apparaît noire sur un fond d'azur, qui ressemble au ciel d'un jour clair ; de cette manière l'observateur s'aperçoit tout de suite de l'apparence que prendra l'objet dans la Photographie (dans laquelle les mêmes lignes noires ou teintées seront reproduites fidèlement sur un champ blanc). On peut arranger ainsi son condenseur achromatique et les autres pièces de l'appareil de manière à obtenir l'effet le plus satisfaisant.

Toutes les pièces du microscope ayant été arrangées à la satisfaction de l'observateur, l'oculaire est enlevé pour permettre à l'image de tomber sur la plaque de verre dépoli, qui a été placée à la distance nécessaire pour donner le pouvoir amplifiant requis par l'objectif employé.

L'opérateur ajuste le porte-plaque à la hauteur nécessaire et le place bien perpendiculairement à l'axe optique du microscope, ce qu'il fait facilement en observant si toutes les parties du champ sont également au foyer.

Il enlève alors la plaque de verre dépoli et termine l'ajustement définitif au moyen d'une loupe. C'est alors seulement que l'on insère la plaque sensibilisée ; on laisse agir la lumière et l'opération est faite.

Afin de permettre à l'observateur de régler de loin le foyer de son microscope, l'appareil suivant a été établi.

Sur la table qui supporte le microscope sont vissés deux sup-

ports de cuivre de 2 pouces de hauteur. Une barre de fer de 9 pouces de long les traverse, et sur cette tige glisse une poulie de cuivre qui peut être serrée dans n'importe quelle position.

Une corde réunit cette poulie à la tête de la vis micrométrique du microscope, laquelle porte une rainure pour la recevoir; il est évident que, dès que la tige de fer est tournée, la poulie qui tourne avec elle mettra en mouvement la vis micrométrique du microscope. Pour obtenir cet effet, la tige de fer se termine par une extrémité carrée, ce qui permet d'y adapter le joint d'une canne à pêche, auquel a été rivée une virole en cuivre, ayant la forme d'une clef de montre. Cette disposition permet à l'opérateur de mettre le foyer à la distance voulue.

(A suivre.)

(Bull. Soc. belge microsc.)

BIBLIOGRAPHIE

Klas Ahlner. Beitrag zur Kenntniss der schwedischen Formen der Algengattung **Enteromorpha** (Contribution à l'Etude des formes suédoises du genre d'Algues **Enteromorpha**). *Akadem. Abhandlung*, Upsala, 1877.

L'auteur décrit les espèces et les formes suivantes :

E. intestinalis (L.), a. **genuina**, b. **attenuata** (**E. intestinalis** et **lanceolata** Auct. plur. pro parte), c. **cornucopiæ** (Lyngb.); **E. complanata** (Kg.) et var. **subsimplex** (Aresch.); **E. compressa** (L.), b. **capillacea** (Kg.), c. **ramosa** (**E. compressa** et **ramulosa** Auct. pro parte), d. **prolifera** (Ag.); **E. plumosa** (Kg.); **E. procera**, n. sp., a. **denudata**, b. **ramulifera**; **E. clathrata** (Roth.) et var. **confervacea** (Aresch.); **E. micrococca** (Kg.); **E. minima** (Kg.); **E. tubulosa** (Kg.) et var. **b. pilifera** (Kg.).

La diagnose de la nouvelle espèce est la suivante :

E. procera, n. sp. **E.** plerumque pallido — seu subcæruleo-viridis, flaccida et sublurida, thallo haud raro 25-30 centim. longo, seu longiore, sæpissime ramoso, axi primario tubuloso, elongato, plus minusve filiformi, obsito ramis sparsis, numquam densi consistentibus, plerumque simplicibus, longissimis et tubulosis, omninò filiformis, jam ubique eodem fere diametro jam apicem versus sensim attenuatis, nudis seu ramuliferis; cellulis axis primarii inferioris 4-5-6 angularibus, plerumque inordinatis, diam. 16-24 μ , iisdem ramorum plus minusve seriatim ordinatis, diam. 12-20 μ , corpore chlorophylloso stratum horizontale formante.

a. **denudata**, ramis robustioribus nudisque.

b. **ramulifera**, ramis gracilioribus et præsertim apicem versus ramulis numerosis capillaribus vestitis. (*Botaniska Notiser*, 1877, n° 5.)

P. PETIT.

EXSICCATA. --- PRÉPARATIONS.

Algæ aquæ dulcis exsiccatae, præcipue scandinavicæ, quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt **V. Wittrock** et **O. Nordstedt**, adjuvantibus **D^r P.-T. Cleve**, **F. Elfving** et **F.-R. Kjellman**. Fasc. 3 (nos 101-150); fasc. 4 (nos 151-200), *Upsaliæ*, 1878.

Cette publication, entreprise par MM. Wittrock et Nordstedt, renferme non-seulement des algues d'eau douce, rencontrées en Suède ou en Norwége, mais encore en Finlande, en Arménie, en France, en Italie, au Spitzberg, ou dans le nord de l'Amérique. Le prix du fascicule qui renferme 50 échantillons, avec diagnose des plantes nouvelles imprimée en format in-8°, est de 21 fr. 55 (15 kr.). Les fascicules 3 et 4 viennent de paraître et contiennent un certain nombre d'espèces ou de variétés nouvelles; nous donnerons seulement les noms :

111. *Agagropila muscoïdes*, Menegh. Kütz var. *armeniaca* Wittr. — 113. *Agagropila biformis*, Wittr. — 118. *Cladophora ceratina*, Kütz, var. β *bahusiensis*, Witt. — 138. *Enteromorpha quaternaria*, Ahlner. — 139. *Ent. quaternaria*, Ahln. var. *ostracea*. — 171. *Cosmarium fontigenum*, Nordst. — 172. *Cosmarium subtumidum*, Nordst. — 183. *Stigonema (sirosiphon) zonotrichioides*, Nordst. — 193. *Nostoc Zetterstedtii*, Aresch. — 200. *Merismopedium chondroideum*. Witt.

Species Typicæ Diatomacearum, du professeur **H.-L. Smith**, *Geneva, New-York*. — La troisième centurie de cette intéressante publication, qui renferme la plupart des types de notre vénéré compatriote **M. A. De Brébisson**, vient de paraître. Cette centurie renferme plusieurs espèces curieuses sur lesquelles M. le professeur **H.-L. Smith** a lui-même attiré l'attention. Nous donnerons dans un prochain numéro les observations publiées par l'auteur dans le journal de Microscopie d'Amérique, n° d'août 1878. Les Diatomistes trouveront dans ces observations des documents précieux sur certaines espèces critiques.

P. PETIT.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Ed. Morren.** La digestion végétale. Note sur le rôle des ferments dans la nutrition des plantes. *Bruxelles*, 1876.
- J. Rostafinski et M. Voronin.** Ueber *Botrydium granulatum* (sur le *Botrydium granulatum*), avec planches lithog. *Leipzig*, 1877.
- O. Nordstedt** (de *Lund*). Nonnullæ algæ aquæ dulcis Brasilienses. — M. le professeur **Nordstedt** décrit plusieurs espèces nouvelles, les diagnoses paraîtront dans le cours de notre publication.
- M. Ripart.** Notice sur quelques espèces rares ou nouvelles de la flore cryptogamique du centre de la France. (Ext. du *Bull. de la Soc. Bot. de France*, T. XXIII, séance du 12 mai 1876.)
- H. Nebelung.** Spectroskopische Untersuchungen der Farbstoffe einiger Süßwasseralgen. (Recherches spectroscopiques sur la matière colorante de quelques algues d'eau douce). *Bot. Zeit.*, 1878, nos 21-31.
- E. Lamy de la Chapelle.** (Mousses et hépatiques du Mont-Dore et de la Haute-Vienne (2^e supplément). *Condé-sur-Noireau*, 1878.
- Dr Lanzi.** Diatomee recolte in *Ostia* (Ext. des *Atti della Società Critogam. Italiana*. Vol. I. *Milano*, 1878).
- Dr Schmitz.** Ueber die *Auxosporenbildung* der Bacillariaceen (Diatomeen) (sur la formation des *Auxospores* des Diatomées). Extr. des *Sitzungsberichten d. naturf. Gesellsch. z. Halle*. *Halle*, 1877.
- P.-T. Cleve.** Diatoms from the West Indian Archipelago — with 5 plates. *Stockholm* 1878. (Tirage à part de *Bihang till K. Svenska vet. akad handlingar* Baud 5, n^o 8).
- O. Nordstedt.** De algis aqua dulcis et characeis ex insulis sandvicensibus a *Sv. Berggren* 1875, reportatis — *Lund*. 1878. — (Tirage à part è symbolis societatis physiographicæ Lundensis ad sæcularia celebranda collati.)

(A suivre.)

G. H.

NOUVELLES

En 1875, M. **Ch. Stodder** a fait paraître sous ce titre : *A contribution to microgeology*, un Mémoire inséré dans la livraison de juin 1875 à janvier 1876 des « *Proceedings of the Boston Society of the natural history* ». Ce travail contient la liste complète des diatomées fossiles que l'on rencontre dans les couches tertiaires marines sur lesquelles

est bâtie la vile de Richmond (Virginie), et qui déjà sont en partie connues, grâce aux travaux de Bailey, d'Errenberg, et autres micrographes moins récents.

— **M. F.-G. Engels**, de Virginie, a présenté au congrès de la Société de Microscopie de San-Francisco des préparations de **Meridion circulaire**, trouvé par lui à 7,000 pieds d'altitude. On ne connaît de cette diatomée que deux autres localités authentiques dans les Etats-Unis.

— **M. L. Rabenhorst** doit publier prochainement avec ses collaborateurs et en commission à la librairie G.-A. Kauffmann, de Dresde :

Les **Characées d'Europe** en exemplaires desséchés. Les échantillons ont été récoltés par des botanistes distingués et étudiés par MM. le prof. **A. Braun**, **D^r L. Rabenhorst** et **D^r Stizenberger**. Fas. V. nos 101/21. *Dresden*, 1878. Prix : 10 fr. (8 marks).

Dans le nombre se trouvent 5 espèces de Bordeaux déterminées par **A. Braun**, longtemps avant sa mort.

Ce fascicule termine la collection (*Hedwigia*, juin 1878).

— **M. L. Rabenhorst** vient de publier les Décades 253-255 des **Algues d'Europe** ; elles renferment des échantillons, récoltés et étudiés par MM. **Cerati**, **Cohn**, **Nordstedt**, **Rostock**, **P. Richter**, **Schumann**, **Weidemann**, **Wittrock** et **Fr. Wolle**.

— **M. C. Roumeguère**, zélé cryptogamiste, lauréat de l'Institut, bien connu par diverses publications spéciales, a eu la bonne pensée de créer une **Revue mycologique périodique** qui sera consacrée aux travaux physiologiques et descriptifs et aux comptes rendus des publications nouvelles. Prix d'abonnement, 12 fr. par an.

Comme appendice de la Revue, **M. C. Roumeguère** publiera à partir du 1^{er} janvier prochain un **Exsiccata** sous le titre de **Fungi selecti Galliæi** dans le format in-4°, qui parviendra franco par la poste aux abonnés au prix de 17 fr. la centurie. Les demandes d'abonnements sont reçues chez l'auteur, rue Riquet, 37, à Toulouse, ou à la Librairie **J. B. Baillière et fils**, à Paris.

COMMUNICATIONS. — ÉCHANGES.

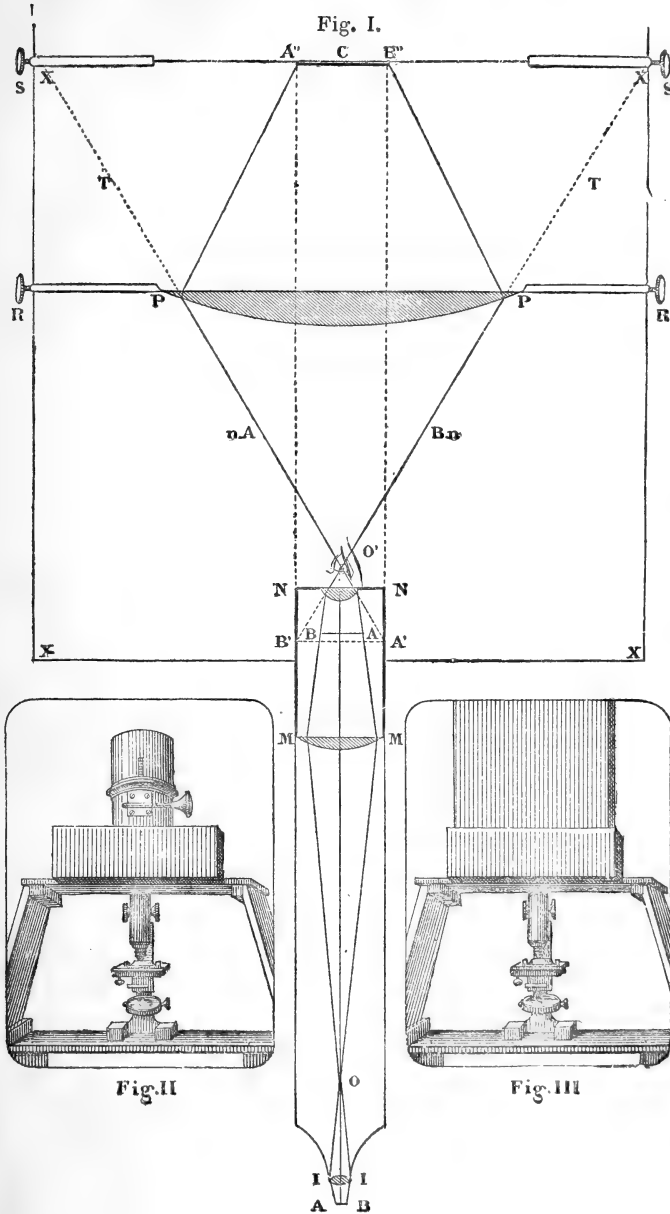
Je mets gratuitement à la disposition des abonnés cryptogamistes de cette Revue l'espace nécessaire pour l'insertion des *Communications* de toute nature (**Echanges**, **Desiderata**, **Offres** et **Demandes**, **Diagnoses** sommaires) qu'ils peuvent avoir à se faire.

Si le nombre des souscripteurs le permet, cette faculté sera étendue aux *Phanérogamistes*, au moyen d'un *Supplément* où ils seront chez eux. Ces communications peuvent être faites en **latin**, en **français**, en **allemand**, ou en **anglais**.

G. H.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

6635. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.



APPAREIL MICROPHOTOGRAPHIQUE DU D^r FAYEL

LÉGENDE. — Fig. I. Diagramme représentant la marche des rayons dans l'appareil prêt à fonctionner. AB, objet; II, objectif; MM, lentille de champ; BA, image réelle; NA, image virtuelle; NN, lentille de l'œil; PP, lentille collective mobile en hauteur au moyen des boutons SS; A'B', image réelle = B'A'; PTN, prolongement des rayons, la lentille collectrice PP n'existant pas. — Fig. II. Appareil monté sans chambre noire. — Fig. III. Appareil muni de la chambre noire.



BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE

D'ALGOLOGIE

ET DE

Micrographie botanique

Prière de détacher le présent Bulletin,
et de le renvoyer à l'adresse imprimée au verso
après l'avoir rempli
et affranchi.

ABONNEMENT POUR UN AN :

Union postale. 10 fr.

Hors de l'Union. 12 fr.



Je, soussigné, (nom et adresse _____

déclare m'abonner pour un an, à compter du 1^{er} juillet 1878,
au BREBISSONIA, REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE D'ALGOLOGIE
ET DE MICROGRAPHIE BOTANIQUE, moyennant la somme de
_____ que je joins
en _____ (timbres-poste,
chèque ou mandat), à l'ordre de M. l'Administrateur du BRE-
BISSONIA.

_____ le _____ 1878.

(Signature)

ADRESSE ET MODE D'ENVOI

(Prière d'écrire très-lisiblement)

M. _____

à _____ par _____

Paris, Impr. de Ch. Noblet, 13, rue Cujas.

BREBISSONIA

Affranchir

Monsieur NOBLET,

Administrateur du **BREBISSONIA,**

13, rue Cujas.

PARIS.

28 Novembre 1878, N° 5.

SOMMAIRE. — Etude sur le mode de végétation et de reproduction de l'*Isthmia nervosa* (fin), M. J.-D. COX. — Le *Rivularia flos aquæ* Gobi, G. HUBERSON. — Réplique à l'*Observation* de M. P. PETIT sur le *Cyclophora tenuis*, Ab. F. DE CASTRACANE. — *Technique micrographique*: Sur la lumière électrique et la lumière au magnésium appliquées à la photomicrographie (fin), D^r J.-J. WOODWARD. — *Bibliographie*, P. PETIT. — *Nouvelles*.

ÉTUDE SUR LE MODE DE VÉGÉTATION ET DE REPRODUCTION DE L'ISTHMA NERVOSA

Par M. J.-D. COX.

(Suite et fin, v. *Breb.*, p. 48.)

Ici cependant je dois noter un fait qui m'a étonné. Dans les cas signalés par moi au paragraphe 4, et où l'on a vu la zone épaisse unie à une partie plus mince, et cette dernière s'amincissant en lame de couteau, les aréoles de la partie mince n'étaient pas plus grandes, mais au contraire plus petites, comme si elles se fussent fendues à partir du fond d'une cavité correspondant aux aréoles extérieures (Pl. 2, fig. 2, b).

Après avoir examiné attentivement de nombreux spécimens, y compris ceux dans lesquels la disjonction, à la suture, est seulement partielle, la meilleure solution que je puisse proposer est celle qui suit : les cas en question semblent ne se produire qu'après séparation violente et prématurée, c'est-à-dire avant que la séparation de la zone, par intussusception, ne soit le résultat de l'entier développement de celle-ci ; car dans la plupart des cas de développement évidemment naturel, où la séparation de la zone se fait jusqu'à l'une des sutures, le doublement des lames, sur le côté disjoint, prolonge toute la suture jusqu'au diaphragme ou jusqu'à la suture voisine, et le glissement des parties suit la marche ordinaire, attendu que les aréoles des deux membranes sont de même dimension : il paraît de toute évidence que le doublement ou le triplement des lames se rencontre à la fois dans les deux procédés ci-dessus décrits et qui sont, l'un, la séparation en deux de la lame extérieure, et l'autre le développement rapide d'une diatomée nouvelle à l'intérieur : ce dernier cas est celui dans lequel les aréoles se montrent d'une dimension beaucoup plus considérable.

Le fonctionnement télescopique des zones fait voir toutes les combinaisons que l'on peut attendre de l'arrangement des sutures précédemment décrites. La bande épaisse, communément visible pendant le développement de la diatomée, peut provenir du simple engainement de deux tubes; mais ce peut être aussi une bande véritable, attendu que la division s'opère simultanément aux deux extrémités, et que la zone intérieure, après division, glisse de l'une ou de l'autre manière, hors de la bande qui se détache et tombe, lorsque la séparation est complète: on voit alors l'une des deux formes les plus ordinaires sous lesquelles se trouve une zone entièrement disjointe, avec ses bords absolument lisses et intacts (Pl. 2, fig. 3, a).

Avant de quitter cette partie de mon sujet, je dois mentionner ce fait qu'à l'aide d'un instrument puissant on peut voir à la fois les aréoles de la valve et celles de la zone accompagnées de la mince pellicule de silice qui est au-dessus ou au-dessous d'elles: de plus, le bord de chaque aréole a des dentelures extérieures que je crois produites par de petites projections condensées, venues de la marge épaisse sur la surface de cette mince pellicule, par analogie avec les attaches ou projections des côtes sur le diaphragme de la valve ou de la zone, comme nous l'avons dit plus haut.

8° *Frustules conjugués ou sporangiaux.*

De graves raisons tendent à faire regarder comme invraisemblable qu'on puisse trouver, dans les débris des diatomées mortes, rien de bien convaincant sur le sujet de la conjugaison; mais à cet égard, comme à beaucoup d'autres, le caractère indestructible de la matière tient en réserve un témoignage qui s'offre lui-même inopinément à vous et se trouve être d'un poids décisif dans une ou deux questions importantes.

Je considère comme démontré par mes observations que les frustules, appelés sporangiaux, dans l'*Isthmia*, se propagent par division, absolument comme tous les autres frustules. Il semble presque aussi évident que les rejetons de ces larges frustules décroissent régulièrement en ampleur, mais en même temps gagnent en longueur, de manière que les proportions sont exactement renversées; c'est-à-dire que la largeur du frustule conjugué, quand il a atteint son entier développement, est égale à la longueur de celui dont il est né et représente le contenu de ses cellules, après division, tandis que sa longueur, lorsqu'il a quitté son enveloppe, est seulement égale à la largeur de la diatomée mère diminuée.

Voici les faits qui expliquent et justifient ces assertions: en examinant avec soin mes collections de diatomées mortes sur

des algues *in situ*, je tombai sur un spécimen dans lequel l'extrémité d'un frustule très-large, mais court, était encore insérée dans une valve et une zone de petite dimension : la ligne de division, qui séparait les valves de la grande diatomée, formait à peu près un angle droit avec celle de la petite : c'était évidemment là le cas d'un poussin qui a encore une partie de sa coquille à sa suite. Si j'avais fait cette trouvaille dans un spécimen, après nettoyage, on eût pu l'expliquer en supposant que les deux individus étaient tombés accidentellement dans une telle juxtaposition ; mais leur situation n'était que le terme de leur développement, le dernier période d'un *processus* qui se manifestait à mes yeux dans toute sa simplicité (Pl. 2, fig. 5, b).

Stimulé dans mes recherches par cette découverte, il en résulta que je trouvai encore plus de douze individus, tous semblablement attachés à un petit frustule, qui leur avait donné naissance, mais différant de longueur, selon qu'ils avaient progressé dans leur croissance par suite de la dilatation de la zone. Disposés dans l'ordre de leur état d'avancement, sous le rapport de la maturité et de leur aptitude à la division, ils formaient une série régulière finissant par deux individus, dont l'un montrait les délicats contours du couple de valves nouvelles prêt à sortir de la zone (Pl. 2, fig. 6, a), tandis que l'autre était un exemple parfait de division en deux nouveaux frustules (Pl. 2, fig. 5, b.)

Plus tard, au milieu de matériaux lavés, mais non montés, je trouvai un frustule avorté, dans lequel la conjugaison avait eu lieu, mais dont les valves s'étaient arrêtées dans leur plein développement, sans doute parce que l'enveloppe de la diatomée mère s'était partagée trop tôt. Comme dans les exemples précités, le frustule conjugué avait son extrémité engagée dans la valve maternelle dont il ne restait à peu près que la moitié et hors de laquelle il se projetait droit en avant. Son enveloppe qui avait résisté à l'acide bouillant était silicifiée, comme d'ordinaire ; mais ses aréoles étaient confuses, sa forme imparfaite, et l'on ne distinguait nullement les lignes de démarcation de ses valves (Pl. 2, fig. 5, a).

Au milieu des spécimens *in situ*, le rapport entre ces filaments et les autres était tel que l'esprit se sentait puissamment amené à conclure que les fibres des grandes diatomées établissaient entre celles-ci et le frustule conjugué le degré de parenté le plus proche, et celles des plus petites le degré le plus éloigné de l'ancêtre, mais en même temps le plus rapproché, quant à la venue d'une conjugaison nouvelle. En présence de ces faits, il

faut admettre, comme évidemment claire et positive, la théorie que le frustule conjugué est un *sporangium* donnant naissance à une nombreuse lignée de diatomées nouvelles.

Quiconque prendra la peine de comparer les phénomènes de la croissance et de la division des *Isthmia*, avec les recherches de la botanique moderne, sur l'origine de la *cellule séparative*, son développement et sa division par intussusception, comme aussi sur la division du contenu des cellules, qui aboutit à former des cellules sœurs au nombre de deux et même plus, quiconque, dis-je, prendra cette peine, acquerra, j'en suis sûr, la conviction intime et formelle que les lois générales de la physiologie végétale, qui régissent les plantes supérieures, sont aussi aveuglément obéies chez les petites structures que partout ailleurs, dans le règne végétal.

Nous n'avons plus qu'à rappeler le souvenir de ce fait, récemment mis en lumière par le professeur Bailey, que l'on peut démontrer la coexistence de la membrane cellulaire avec la silice des diatomées en division, et l'exposé général suivant de Sachs, sur la morphologie des cellules, sera trouvé parfaitement en harmonie avec les phénomènes que j'ai essayé de décrire :

« Les systèmes de striation et de stratification d'une cellule
« séparative s'intersectent l'un l'autre, comme les plans de cli-
« vage d'un cristal se fendant dans trois directions ; mais puis-
« que les striations et lames consistent en lamelles dont on peut
« mesurer l'épaisseur, et qui se composent d'une substance alter-
« nativement plus dense et moins dense, la cellule séparative se
« montre comme étant formée de pièces parallépipèdes qui se
« distinguent par les quantités d'eau qu'elles contiennent. Si
« pour un moment nous mettons de côté la stratification et que
« nous prenions nos deux systèmes de striation qui s'entre-
« croisent, alors nous trouverons toujours les endroits les plus
« denses ou les moins aqueux là où deux stries plus denses se
« coupent l'une l'autre ; les moins denses ou les plus aqueux,
« là où deux stries moins denses s'entre-croisent ; et enfin les
« aréoles de densité intermédiaire se forment là où les divisions
« de plus ou moins grande densité s'entre-croisent. » (*Text-
book of Botany*, Eng. ed., p. 30).

Tout le passage de l'ouvrage cité, la section qui suit sur l'intussusception, et le chapitre de l'origine de la cloison séparative, dans les cellules du tissu végétal qui, d'après le même ouvrage, p. 72, s'accroissent par bipartition, décrivent les étapes du développement de l'*Isthmia* aussi complètement qu'on peut le faire dans un exposé général. Le caractère particulier de cette dia-

tomée est que les dépôts de silice, dans la membrane de la cellule mitoyenne se durcissent de manière à donner à la séparation des lamelles de cette cellule toute l'apparence d'un clivage minéral, en même temps que, par l'effet de l'agencement des parties et du fonctionnement spécial de leurs forces naturelles, il se produit ceci de singulier que le glissement mécanique des zones l'une sur l'autre remplace le jeu que les parties plus tendres de la structure végétale ordinaire mettent au service du développement des cellules nouvelles.

Plusieurs des formes de la diatomée, à ses différents états de croissance, indiquent un certain degré de plasticité et d'élasticité des cloisons : il en est ainsi tout particulièrement lors de la formation des valves nouvelles, qui très-évidemment cèdent l'une à l'autre, en tordant plus ou moins la membrane, avant que la silicification ne soit devenue résistante, et en se montrant sous un aspect tout différent de celui de l'enveloppe solide et mûre qui est finalement exposée à l'action de l'eau extérieure.

J'ai parlé du stipe gélatineux comme étant exsudé des perforations, comparables à un crible, que présente l'extrémité inférieure de l'enveloppe. Il y a sans doute lieu de tirer quelques inductions de l'existence de plusieurs spécimens de ce stipe et de la manière dont il est attaché à d'autres enveloppes ou aux algues sur lesquelles cette plante se trouve. Toutefois il serait difficile de décrire tous ces spécimens ; mais quand on s'en souvient d'une façon sommaire, cela vous aide puissamment à admettre le mode de croissance en question comme bien établi. Il est extrêmement facile de comprendre comment une exsudation de ce genre peut donner naissance aux stipes plus allongés des *Gomphonema*, des *Achnanthes*, des *Licmophora*, etc. On n'a besoin que de représenter l'exsudation plus rapide et plus rapidement solidifiante, au milieu de l'eau, pour admettre la possibilité de voir s'élever ainsi l'édifice d'une haute colonne. Je reconnais néanmoins pleinement que les méthodes scientifiques s'opposent à ce que tout ceci soit considéré comme autre chose qu'une invitation à vérifier l'exactitude des faits, ou à les démentir à l'aide des observations actuelles sur la biologie des plantes dont il s'agit : nous avons l'espoir que des investigations approfondies à faire sur ce point stimuleront le zèle de la courageuse Société microscopique des côtes du Pacifique, où abondent ces petites plantes.

Il est assez étrange que l'observation des faits consignés dans les pages qui précèdent engage fortement à appuyer le système plus ancien qui adopte le caractère et l'office du frustule con-

jugué ou sporangial, et cela au détriment de celui qui est de plus fraîche date. Dès 1848, M. Thwaites, dans un article des « *Annals of Natural History* », où il faisait connaître sa découverte de la conjugaison chez certaines espèces de diatomées, signala ce phénomène comme « un mélange d'endochromes, en conséquence duquel le procédé de la division fissionnaire (par feuillet) s'effectue comme auparavant »; et ce système, qui l'emporta par des raisons d'analogie, mais dénuées, autant que je puis le savoir, de l'appui solide d'observations actuelles, fit accepter l'opinion que le frustule conjugué était en réalité un sporangium. Le docteur Carpenter a exprimé cette opinion dans la dernière édition (1875) de son ouvrage sur le « *Microscope et ses révélations* », en disant (p. 317) :

« On a déjà montré que le frustule sporangial dépasse beaucoup celui qui l'a produit en dimension, même lorsqu'il lui ressemble absolument quant à la forme et quant aux traits caractéristiques ou distinctifs; cet excédant même de taille paraît rendre improbable qu'il se reproduise, comme à l'ordinaire, par auto-division. On a observé des formes qui font croire comme vraisemblable que le contenu de chaque frustule sporangial se sépare en une lignée de *Gonidies*, et que c'est de celles-ci que descend la génération nouvelle. »

Le docteur Wallich dit également, dans l'article auquel nous avons déjà eu recours : « Le frustule sporangial, au lieu d'être, comme on le supposait autrefois, le frustule *primaire* ou le père d'une génération nouvelle et vigoureuse, constitue en réalité la phase expirante du cycle de vie d'une génération qui touche à sa fin : ce qui s'applique à la cellule sporangiale, destinée, en mettant au jour son contenu vivant, à mourir et à disparaître sans délai. »

Les observations que j'ai fait connaître avec détail me paraissent être la démonstration de ce fait que le frustule conjugué est le père d'une génération nouvelle et vigoureuse, et que l'opinion la plus ancienne est la meilleure. *Mais en confirmant ainsi le danger qu'il y a de rendre négatives les assertions concernant les matières scientifiques*, je ne veux pas tomber dans la même erreur en niant qu'il y ait, parmi les *diatomacées*, quelques cellules sporangiales produisant des générations de *Gonidies*. Les spécimens que j'ai observés dans l'*Isthmia nervosa* montrent que cette diatomée provient du frustule appelé sporangial, par l'auto-division. J'ai examiné avec soin le travail de plusieurs autres observateurs sur l'origine de quelques diatomées issues de *Gonidies* et je n'y ai point trouvé la lumière que je cherchais. Le doc-

teur Carpenter déclare, du moins quant aux Isthmia, que les phénomènes de la conjugaison « n'ont pas été clairement constatés dans ce groupe » (*Le microscope et ses révélations*, p. 314).

Sur la question du mode de division de la zone et de glissement des lamelles l'une sur l'autre, on devrait user d'une prudence semblable, dans la crainte d'aller trop vite et trop loin dans les conclusions à tirer des faits. Pour ce qui concerne l'Isthmia, les observations isolées semblent prouver d'une manière décisive que la zone proprement dite fait constamment partie de la diatomée, excepté quand la séparation aux sutures est telle qu'elle laisse une portion de la zone libre aux deux extrémités; auquel cas les jeunes frustules séparés abandonnent ce segment de la zone. Dans d'autres cas la zone reste unie à l'une ou l'autre valve et sert de vêtement extérieur à la cloison des jeunes diatomées naissantes. Si nous supposons que, chez quelques espèces, il ne se rencontre aucune suture dans la zone, excepté au point de connexion entre la zone et la valve, on ne trouverait alors jamais de zones abandonnées, sauf le cas de rupture du frustule, par accident; car les deux lamelles seraient adhérentes l'une à la vieille valve et l'autre à la nouvelle, ce qui répondrait d'une manière satisfaisante aux questions posées par le docteur Carpenter, dans un autre passage où il dit : « Dans quelques autres cas toute trace de la zone est perdue, « de telle sorte qu'on demanderait volontiers si elle a jamais « véritablement été silicifiée, ou si elle n'est pas en quelque « façon fondue dans l'enveloppe gélatineuse » (*Ibid.* p. 314).

Le champ de l'étude pleine d'attrait qui nous occupe est tout grand ouvert et nous laisse espérer que des observations soutenues seront poursuivies jusqu'à ce que, la biologie de toutes les *Diatomacées* étant connue à fond, il se produise alors un livre dont on puisse dire, en le citant comme une autorité justement respectable, « que l'attention de plus d'un microscopiste et son utile labeur sont actuellement voués à la simple découverte des caractères distinctifs des espèces reconnues et de leur mode de reproduction. » Il faut espérer aussi que l'estimable livre déjà fait dans ce but par un naturaliste de grand talent, le professeur H.-L. Smith, et d'autres ouvrages peut-être, seront mis à la disposition de tous ceux qui s'intéressent à ces études, de telle sorte que ceux qui ont le goût des recherches puissent se réjouir de ne point avoir l'inutile obligation de refaire des pas déjà faits, et se sentent remplis de courage en trouvant toutes vérifiées des observations qui autrement seraient enveloppées de doutes.

(*The Americ. Journ. of microscopy.*)

RIVULARIA FLOS AQUÆ GOBI.

(*Rivularia fluitans*, nov. sp. F. Cohn.)

Les algues connues sous le nom de « Fleurs d'Eau » appartiennent au **Phycochromacées (Chroococcacées, Oscillariées ou Nostochinées)**. M. le professeur **Cohn** a eu l'occasion d'observer un fait très-curieux, qui lui fut communiqué par le Dr **Aug. Schmidt**, professeur au gymnase de Lauenbourg en Poméranie. Dans ce cas les algues connues sous le nom de « Fleurs d'Eau » formaient une espèce du genre **Rivularia**. M. **Schmidt** avait remarqué, le 19 août 1877, que la surface d'un petit cours d'eau, la *Leba*, était recouverte par une quantité innombrable de petites cellules sphériques, colorées en vert. Ce fait ne semble pas isolé; au contraire, d'après le Dr **Schmidt**, il se renouvelerait presque tous les ans. Ces petits corps constituant « les Fleurs d'Eau » avaient l'aspect et la grosseur des **Volvox**; mais à la loupe on reconnaissait leur forme irrégulière; ils paraissaient d'un vert jaunâtre, gélatineux, et mesuraient en diamètre de 150 à 300 μ . A l'état frais ils étaient plus légers que l'eau, sur laquelle ils s'épandaient en couche épaisse.

L'examen microscopique permettait d'y reconnaître les caractères du genre **Rivularia**: filaments enfermés dans une enveloppe gélatineuse, molle, rayonnant autour d'un point central de manière à décrire un sphéroïde. Ces filaments, dépourvus de gaine et de spore basilaire, courts, en forme de massue, munis d'articulations presque carrées, granulées, et d'une teinte vert-de-gris, se terminent à la périphérie en fils courts et tronqués. L'épaisseur des filaments varie de 21 à 23 μ ; après la mort, les articles s'arrondissent et se détachent. A la base des filaments, au centre du sphéroïde, se trouvent des hétérocystes ovales ou sphériques, remplies d'un plasma vert-de-gris clair; et de diamètre variant entre 25 à 35 μ . On n'y remarque pas les incrustations calcaires assez fréquentes chez les **Rivularia**. Cette algue ne pouvant pas se rapporter aux espèces de **Rivularia** ou de **Limnactis**, connues jusqu'ici, l'auteur en a fait une espèce nouvelle qu'il décrit ainsi :

Rivularia fluitans, n. sp. **Cohn**, liberè natans, minima, subglobosa, oculo nudo ferè punctiformis, non incrustata, dilutè æruginea vel olivacea, filamentis ærugineis brevibus è centro radiantibus, strictis, in apicem obtusum sensim attenuatis, sporis nullis, vaginis non distinctis, heterocystis globosis vel ovalibus centrum versùs congestis ærugineis, articulis diametro subæqualibus granulosis.

Diam. heterocystarum 25-35 μ ; filamentorum 21-25 μ ; totius frondis 150 à 300 μ . (*Hedwigia*, n° 1, 1878.)

M. le professeur **Gobi**, de St-Pétersbourg, a observé en juillet 1877, sur les rivages du golfe de Finlande, principalement vers le petit promontoire d'Odrias, un fait analogue à celui que nous venons de citer. Il publia son observation dans le n° 3 de l'« *Hedwigia* » (1878). Reconnaissant avoir affaire à une nouvelle espèce voisine du **Rivularia**

hemisphaerica Aresch., mais complètement distincte, M. Gobi lui avait provisoirement imposé le nom de **R. pelagica**.

Aucun ruisseau, aucun cours d'eau quelconque ne se jetait dans la mer à l'endroit où se trouvait cette algue; il n'existait pas non plus d'île dans le voisinage. M. le professeur Gobi fut donc porté à penser que « cette Rivulariée se développe à une faible profondeur, c'est-à-dire près du rivage; qu'à des époques déterminées elle monte à la surface de l'eau, lorsque le temps est tranquille, pour redescendre au fond de la mer, lorsque celle-ci est agitée. »

La diagnose donnée par M. Gobi est la même, en somme, que celle de M. Cohn; les deux **Rivularia** ne diffèrent que par la dimension et par l'habitat: l'un ayant été trouvé dans la mer, l'autre dans la Leba, en Poméranie. Il pense en outre que la spécification de **fluitans**, proposée par M. Cohn, ne peut lui être conservée parce qu'elle rappelle une plante d'eau douce, que celle de **pelagica** ne convient pas non plus à une algue que l'on rencontre dans les eaux douces. M. Gobi propose donc de donner à la nouvelle algue le nom de *Rivularia flos aquæ*, à cause de la ressemblance qu'elle offre à l'œil nu avec la véritable « fleur d'eau »: **Aphanizomenon flos aquæ** Ralfs. (*Hedwigia*, n° 3, 1878.)

Une lettre de M. le professeur Gobi nous apprend que M. le professeur Cohn lui a envoyé la Rivulariée en question, afin qu'il pût la comparer avec ses propres échantillons; il n'a constaté aucune différence. M. Cohn déclarant en outre qu'une erreur inattendue s'est glissée dans les chiffres de sa mensuration, il n'y a plus aucun doute sur l'identité des deux algues, bien que récoltées dans deux localités si différentes. La nouvelle espèce doit donc conserver le nom de **Rivularia flos aquæ** Gobi. (*Hedwigia*, n° 4, 1878.) G. HUBERSON.

RÉPLIQUE A L'OBSERVATION DE M. P. PETIT
SUR LE CYCLOPHORA TENUIS NOV. G. NOV. SP. *mihi*.

(V. *Breb.*, p. 22.)

Je reçois du célèbre Diatomiste romain, M. l'abbé comte **F. Castracane**, la réponse suivante à la critique que mon ami **P. Petit** a faite dans cette Revue du nouveau genre **Cyclophora tenuis** créé par M. **Castracane**. Désireux de mériter que le moins possible, dans un débat de cette nature, la mauvaise renommée dont jouissent les traducteurs, et voulant échapper au terrible adage italien « *traduttore, traditore* », je donne ci-dessous, avant la traduction qu'il m'a prié d'en faire, le texte même de la réponse de M. l'abbé **Castracane**.

G. HUBERSON.

Sono grato all' illustre signor **Paolo Petit** per le osservazioni cortesi che ha voluto fare intorno la **Cyclophora tenuis** (le quale osservazioni soltanto da pochi giorni giunsero a mia notizia), mentre nulla può riescermi più gradito di una critica spassionata a quanto io possa fare nel campo della scienza, perchè la discussione serve allo scoprimento della verità.

Quando io dissi che la *Cyclophora tenuis* dovera possi fra le *Achnanthee* e le *Tabellariee*, ebbi in vista la classificazione di *W. Smith* (*Synopsis of the British Diatomaceæ*), la quale alla Tribù 1^a, sottotribù IV^a, pone quelle Diatomee, che come la *Cyclophora*, sono unite in serie a zig zag.

Che tale sia la disposizione della *Cyclophora* ne posso dare tutte le assicurazioni al ch^o sign^r *Petit*, mentre nelle raccolte fresche e non bruciate un frustulo si renisce all' altro per mezzo di un cuscinetto o istmo posto ad angolo come nei generi *Tabellaria*, *Diatoma*, *Grammatophora* ed altri; e spesso nella serie si incontrano due frustuli in posizione parallela ed altri in serie successiva. Perciò il sign^r *Petit* riconoscerà che il nuovo genere non può riguardarsi per una *Cymbosira*, il quale tipo credo che « tout bonnement » è un *Achnanthes* in serie longitudinale in luogo di essere in serie laterale.

Per le particolarità strutturali delle valve osservate tanto in preparazioni al balsamo che a secco, finora non vi hò potuto distinguere punti o strie trazversali, ma soltanto vi hò intraveduto alcune linee o pieghe longitudinali.

Posso meglio sodisfare la dotta curiosità del signor *Petit* in riguardo alla disposizione dell'endocroma. Questo evidentemente non era « en une seule lame appliquée sur l'une des valves » come Egli vorebbe, perche fosse riconosciuta per una *Achnanthea*, ma era distinta in molte masse e globuli eguali, la quale circostanza (come io ebbi l'onore di dirgli a Parigi), a mio modo di vedere *prelude alla riproduzione della specie*. Perciò, essendo tale disposizione dell'endocroma una circostanza non costante, ma accidentale, questa non può certamente servire ad una distinzione sistematica, come ha preteso il ch^o Dr *Pfitzer* seguito dal signor *Petit*; della quale cosa oltre alle molte prove e testimonianze, che ne potrei addurre; ne posso appellare alla esperienza, che lo stesso sign^r *Petit* da solerte osservatore quale è, sarà per fare, esaminando le Diatomee viventi con diligenza et costanza lungo le diverse stagioni dell'anno.

Ab. Francesco CASTRACANE.

Voici comment je traduis la note précédente, à l'usage de ceux de mes lecteurs auxquels l'italien n'est pas familier, et en élaguant du texte ce qu'il a d'inusité pour une oreille française, et d'excessif comme formules polies. G. H.

« Je remercie M. Paul Petit de ses courtoises remarques au sujet du *Cyclophora tenuis*. Parvenue depuis peu de jours à ma connaissance, sa critique me touche d'autant plus qu'elle est dépourvue de passion, ce qui lui laisse toute son utilité pour la découverte de la vérité.

« Lorsque j'ai dit que le *Cyclophora tenuis* avait sa place marquée entre les *Achnanthées* et les *Tabellariées*, j'ai eu en vue la classification de *W. Smith* (*Synopsis of the British Diatomaceæ*) qui range dans sa 1^{re} tribu, 4^e sous-tribu, quelques Diatomées unies en série comme le *Cyclophora*, et disposées en zigzag.

« Que telle soit la disposition du *Cyclophora*, je peux l'affirmer en toute sécurité à *M. P. Petit*, puisque les récoltes fraîches, observées avant calcination, m'ont présenté les frustules reliés l'un à l'autre par un angle au moyen d'un isthme ou coussinet, comme on voudra l'appeler, ainsi qu'on l'observe dans les genres *Tabellaria*, *Diatoma*, *Grammatophora*, et quelques autres ; souvent on trouve dans la série deux frustules placés parallèlement, en même temps que d'autres en série alternante. Aussi *M. P. Petit* devra-t-il reconnaître que le nouveau genre ne peut être regardé comme un *Cymbosira*, ce dernier type étant « tout bonnement », à mon sens, un *Achnanthes* en série longitudinale au lieu d'être en série latérale. Pour ce qui touche les particularités de structure que présentent les valves observées soit dans le baume, soit à sec, jusqu'à présent je n'ai pu distinguer ni points ni stries transversales ; j'ai seulement entrevu quelques lignes ou sillons longitudinaux.

« Je suis en mesure de mieux satisfaire la docte curiosité de *M. Petit* au regard de la disposition de l'endochrome, qui, de toute évidence, ne consiste pas, comme il le prétend, « en une seule lame appliquée sur l'une des valves », ce qui caractérise les *Achnanthées*, mais est séparé en petites masses ou globules distincts et d'égales dimensions : état qui selon moi (et comme j'ai eu l'honneur de le lui dire à Paris) est le prélude de la reproduction.

« La disposition de l'endochrome étant donc variable, et non point constante, je ne la considère pas comme pouvant servir de base certaine à un système de classification, bien que le *Dr Pfitzer*, et, après lui, *M. Petit*, prétendent le contraire : je pourrais apporter ici, pour corroborer mon dire, des témoignages nombreux et probants. Mais, je me borne à en appeler à l'examen expérimental des faits biologiques concernant les Diatomées vivantes ; poursuivi avec une constante vigilance durant les diverses saisons de l'année par un observateur habile, tel que *M. Petit*, cet examen le conduira sans doute à la solution du problème. »

Abbé F. CASTRACANE.



TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE

SUR LA LUMIÈRE ÉLECTRIQUE ET LA LUMIÈRE AU MAGNÉSIUM APPLIQUÉES A LA PHOTOMICROGRAPHIE.

PAR M. J.-J. WOODWARD.

(Suite et fin, voyez *Breb.*, page 57.)

Lorsque des distances plus considérables sont requises, on peut se servir de deux joints de la canne à pêche, et ces joints, étant gradués en pieds et pouces, permettent de prendre note à chaque opération de la distance à laquelle on a pris l'image.

Le simple appareil que je viens de décrire m'a rendu de plus grands services que tous les mécanismes compliqués dont j'avais précédemment fait emploi.

Les procédés chimiques employés pour prendre les négatifs ne diffèrent pas de ceux employés pour la Photographie ordinaire. J'ai trouvé qu'en chargeant un photographe de profession du maniement de la chambre obscure, appliquant toute mon attention aux arrangements optiques, non-seulement j'obtiens beaucoup plus d'épreuves, mais encore elles sont meilleures que ne pourrait en obtenir celui qui voudrait tout faire lui-même.

Par ce procédé et en travaillant seulement quatre heures dans la soirée, j'arrive à produire de douze à trente négatifs; quant à la durée de la pose requise pour prendre des négatifs avec la lumière électrique, je trouve que, pour un millier de diamètres environ, trente secondes sont exigées pour la classe d'objets pour lesquels il n'est pas nécessaire d'employer une plaque de verre dépoli, destinée à empêcher les phénomènes d'interférence.

En photographiant les tissus mous et plusieurs autres objets, il faut placer une plaque de verre dépoli derrière le condenseur achromatique pour empêcher les phénomènes d'interférence, ce qui doit d'ailleurs être fait lorsqu'on se sert de la lumière solaire; il faut alors employer au moins trois minutes de pose pour un millier de diamètres.

D'autres agrandissements réclament des temps proportionnels.

La lumière au magnésium produit un éclairage admirable, semblable à celui d'un nuage blanc, ou du soleil après qu'il a traversé un verre dépoli; cette lumière est parfaite pour la photographie et dispense de l'emploi du verre dépoli pour la reproduction d'objets mous, même pour mille diamètres. Pour les grossissements au delà de mille diamètres, la pose se prolonge

démesurément; dans ce cas la lumière électrique ou la lumière solaire sont préférables.

Le procédé employé avec la lumière au magnésium est absolument le même que celui de la lumière électrique. J'emploie le condenseur d'une lanterne magique ordinaire à lumière oxycalcique pour concentrer les rayons fournis par la combustion du magnésium sur le condenseur achromatique du microscope. Voici la disposition de l'installation.

La lampe au magnésium repose sur un rayon attaché au mur; le condenseur concentre la lumière sur la lentille inférieure du condenseur achromatique du microscope, qui repose sur une table supportée par trois vis de nivellement; l'image reçue sur le porte-plaque, qui est porté par une table, est photographiée de la même manière qu'à l'aide de la lumière électrique.

J'emploie le même appareil de mise au foyer, en me servant toujours de la cuvette contenant la solution de sulfate de cuivre ammoniacal; mais on n'a jamais besoin d'un verre dépoli.

Il faut une pose de trois minutes pour produire, à cinq cents diamètres, des négatifs de préparations de tissus. La pose varie naturellement en raison des grossissements employés.

En comparant les procédés ci-dessus indiqués, il est à remarquer, pour l'observateur anatomiste et physiologiste, que le magnésium donne une source de lumière assez complète pour obtenir des photographies de tissus normaux et pathologiques.

On arrive aux mêmes fins et même mieux avec la lampe électrique, par laquelle on obtient également de la manière la plus satisfaisante la photographie des *tests* les plus difficiles.

Lorsque la question d'économie doit être prise en considération, l'usage de la lampe au magnésium doit être préféré pour les cas ordinaires; mais, lorsqu'on a des travaux considérables, le prix élevé du fil de magnésium contre-balance le prix modéré de l'appareil, et alors la lumière électrique devient plus économique.

Pour faciliter la besogne aux photographes qui pourraient être employés à ces recherches, j'ajouterai les remarques suivantes sur les procédés chimiques employés dans la production des épreuves négatives.

Le collodion ammonio-potassique dont je me sers est riche en alcool; l'épreuve est développée au moyen de la solution ferrique ordinaire et fixée au cyanure de potassium; lorsqu'il est nécessaire de renforcer l'épreuve, on a recours à l'hydro-sulfure d'ammonium.

Pour comparer entre elles ces sources de lumière avec la lu-

mière solaire, je joins trois épreuves, prises au moyen d'un objectif de $1 \frac{1}{2}$ pouce de Wales, d'une partie de la préparation type de Moeller.

La première a été prise à la lumière solaire, avec quarante diamètres de grossissement.

La seconde épreuve a été obtenue avec la lumière au magnésium, et la distance augmentée de façon à obtenir quarante-huit diamètres.

La troisième a été obtenue au moyen de la lumière électrique, la distance ayant été augmentée de façon à obtenir soixante-six diamètres.

On comprendra immédiatement que, par suite de l'augmentation de la distance, la deuxième épreuve sera moins vive que la première et que la troisième le sera moins que la seconde, si l'on emploie la même source de lumière.

Toutefois, malgré ce désavantage auquel on les a expressément exposées, les images au magnésium et à la lumière électrique sont bien supérieures à celles obtenues au moyen de la lumière solaire; de plus, des deux lumières artificielles, la lumière électrique est la meilleure. Il y a lieu de faire observer que, dans l'épreuve obtenue au moyen de la lumière électrique, le contraste est si grand que les objets apparaissent clairement sur un fond presque blanc, ce qui n'arrive jamais lorsque les épreuves ont été produites par la lumière solaire. Pour illustrer les différents procédés des épreuves obtenues avec ces différentes lumières, je joins à ce Mémoire quelques photomicrographies.

1° Par la lumière au magnésium :

A. *Arachnodiscus Ehrenbergii*, grossi à 400 diamètres au moyen d'un objectif de $\frac{1}{2}$ de pouce de Wales.

B. Petite veine et vaisseau capillaire provenant des parois musculaires de la vessie d'une grenouille; la vessie a été injectée avec une solution de nitrate d'argent de $\frac{1}{2}$ pour 100 et ensuite traitée par une solution de carmin dissous dans le borax; l'épithélium a été ensuite brossé au moyen d'un pinceau très-doux et la préparation plongée dans l'alcool et ensuite montée dans le baume du Canada. La photographie reproduit tout, sauf la couleur.

2° Par la lumière électrique :

C. *Pleurostaurum acutum*, grossi à 340 diamètres.

C. *Triceratium favus*, grossi à 340 diamètres.

E. *Navicula spina*, grossi à 840 diamètres au moyen d'un objectif de $\frac{1}{8}$ de pouce de Powell et Leiland.

Corpuscule rouge du sang, obtenu au moyen du même objectif que ci-dessus.

Section d'un cancer épithélial du larynx, grossie à 400 diamètres au moyen d'un objectif de $\frac{1}{8}$ de pouce de Wales; l'impression montre les noyaux et les cellules avec la plus grande clarté.

Grammatophora marina, grossi à 2,500 diamètres, au moyen d'un objectif de $\frac{1}{16}$ de pouce de Powell et Lealand.

(*Bull. Soc. Belge microsc.*)

BIBLIOGRAPHIE

Kryptogamen-Flora von Schlesien (Silésie). II. Band, Erste Hälfte : **Algen**. Bearbeitet von Dr Oskar Kirchner : *Breslau*, Max Müller, 1878, 1 vol. in-8° br.; prix : 6 Mk. (7 fr. 50).

Cet ouvrage, écrit en allemand, n'est pas une simple flore donnant les noms et les diagnoses des Algues (y compris les Diatomées) qui ont été récoltées en Silésie. Dans une introduction qui ne comporte pas moins de quarante pages, l'auteur passe en revue tous les botanistes qui se sont occupés de la flore algologique de cette province, en même temps qu'il énumère leurs collections et leurs principales découvertes. M. Kirchner aborde ensuite les généralités sur les Algues. Dans ce chapitre se trouvent résumées toutes les théories les plus modernes sur la constitution, le développement et la coloration de ces végétaux. La reproduction est traitée en deux chapitres : le premier consacré à la reproduction asexuée; le second à la reproduction sexuée. Ces deux chapitres résument tous les travaux modernes sur ces deux importantes questions. Enfin vient la partie systématique, les algues sont divisées en six ordres : I. *Floridées*, II. *Confervoidées*, III. *Siphonées*, IV. *Protococcoidées*, V. *Zygosporées*, VI. *Schizosporées*. Ces six ordres comprennent 16 familles, parmi lesquelles plusieurs sont divisées en groupes. — Cette classification repose sur le mode de reproduction des algues.

Dans les diagnoses les caractères distinctifs sont imprimés en petites capitales, et l'unité de mesure, représentée par le signe conventionnel μ , est 0^m,001. P. PETIT.

NOUVELLES.

— M. le Dr Rabenhorst, fondateur du journal allemand de Cryptogamie *Hedwigia*, abandonne la rédaction de ce journal à cause de son grand âge et par suite de maladie. Son éditeur, M. Heinrich, ayant perdu son soutien scientifique, fait appel à tous les amis de la cryptogamie, afin de ne pas être obligé d'abandonner cette publication.

— Par une Note Circulaire datée d'Aschersleben, dans le courant du mois d'octobre dernier, et qui nous est parvenue seulement ces jours-ci, **M. Adolf Schmidt** informe les souscripteurs à son « Atlas der Diatomaceenkunde » qu' « à la suite de fatigues principalement occasionnées par le dessin des *Aulacodiscus*, il a été atteint depuis trois ans « d'une affection intestinale qui l'a mis longtemps dans l'impossibilité « de travailler. Obligé de se beaucoup ménager, il n'a malheureusement pu faire paraître que 2 fascicules sur les 6 promis pour chaque « année. » **M. Schmidt** termine en disant : « Oserai-je m'imposer plus « de travail à mon âge, et dois-je espérer pouvoir préparer 3 ou 4 fascicules pour la prochaine année? Cette question que je m'adresse « peut servir de réponse à celles qui me sont faites ainsi qu'à mes « amis sur le retard apporté à la continuation de mon Atlas. »

Nous regrettons sincèrement pour l'auteur et pour l'ouvrage la douloureuse circonstance qui entrave un travail utile, intéressant et assez bien exécuté pour que les quelques critiques dont il est susceptible ne retirent pas grand'chose à sa valeur réelle. Nous espérons que **M. Schmidt**, revenu à une meilleure santé, pourra terminer le monument qu'il a entrepris d'élever en l'honneur d'une des plus attrayantes branches de la Psychologie.

— Lors du « Congrès des Microscopistes » à Indianapolis (Etats-Unis), **M. le professeur Hitchcock** a proposé, pour la mensuration micrométrique, l'adoption par tous les microscopistes du $\frac{1}{1000}$ de millimètre comme unité micrométrique. Il a demandé que toutes les Sociétés américaines voulussent bien engager les auteurs à adopter cette mesure, et a émis le désir de voir celles des autres pays adopter la même unité. — Cette motion a été adoptée (1).

Nous recevons tardivement la triste nouvelle de la mort de **M. le Dr Ripart**, notre collègue. La science fait en lui une perte d'autant plus sensible qu'elle est prématurée, car ce savant n'avait pas 64 ans lorsqu'il est décédé, à Bourges, le 17 octobre dernier. Dès à présent, ce nous semble, son nom est placé à côté de ceux de **C. Montagne**, de **L. Dufour**, et de tous les illustres membres du corps médical qui se sont consolés du spectacle des misères humaines par celui de la Nature éternellement jeune, féconde, et heureuse.

— Le **Dr George Winter** (d'Hottingen) nous fait savoir qu'il prend rédaction de l'*Hedwigia* et veut bien nous demander l'échange : nous acceptons avec reconnaissance. G. H.

(1) Il est fâcheux de voir une deuxième unité micrométrique se créer dans le nouveau continent, lorsque, déjà depuis nombre d'années, l'ancien continent a adopté le $\frac{1}{1000}$ de millimètre (figuré abréviativement par la lettre grecque μ) comme unité des mesures micrométriques, sur la proposition de **M. le professeur Suringar**, de Leyde (Hollande).

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

6781. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 6. — Décembre 1879



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE

13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

23, RUE RACINE, 23.

1878

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.

APPENDIX

28 Décembre 1878, N° 6.

SOMMAIRE. — Observations sur la vie végétale des Diatomées, P. PETIT. — *Variétés* : Recherche des Diatomées (fin) ***. — *Technique micrographique* : Sur la lumière oxycalcique appliquée à la photomicrographie, Dr J. WOODWARD. — *Bibliographie*, P. PETIT. — *Livres reçus*.

OBSERVATIONS SUR LA VIE VÉGÉTALE DES DIATOMÉES.

J'ai communiqué à la Société (1), à la fin de l'année dernière, le résultat de quelques expériences qui tendent à démontrer que la dessiccation ne fait pas périr les diatomées, quand elle se produit lentement et dans certaines conditions. Tous les phénomènes de la vie végétale de ces curieux organismes sont loin d'être connus, et il faut en rejeter la faute sur les diatomophiles qui, à quelques rares exceptions près, ont mieux aimé chercher à créer des espèces nouvelles, ou à compter le nombre des stries qui se voient sur les valves que se livrer à des recherches physiologiques. L'impossibilité dans laquelle on se trouve de pouvoir cultiver les diatomées en cellule ou en aquarium, comme on le fait pour les algues ou les champignons inférieurs, met l'observateur dans la nécessité de noter tous les phénomènes qu'il peut rencontrer dans la nature. Tôt ou tard on arrivera ainsi à connaître l'ensemble des phases par lesquelles passent les diatomées pendant leur existence.

Les observations que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société ne me sont pas personnelles; elles ont été recueillies par mon honorable confrère et correspondant, M. le professeur Brun, de Genève, qui m'a envoyé les matériaux et m'a autorisé à communiquer les faits, après les avoir vérifiés.

La première observation fut faite en France, dans la vallée de Chamonix. Du 5 au 7 janvier dernier, M. Brun a récolté de la boue, qui couvrait les rochers; à la partie inférieure de la Mer de Glace. Une couche épaisse de neige couvrait la vallée et les montagnes, le thermomètre marquait 18° au-dessous de zéro; mais comme la glace fond au contact du rocher, même en hiver,

(1) La Société Botanique de France.

celui-ci se trouve ainsi arrosé par de l'eau à zéro. La boue récoltée contenait une grande quantité de Diatomées et quelques Desmidiées, toutes en parfait état de végétation. On sait que la source de l'Arveyron est à 1,150 mètres d'altitude. Un peu plus bas dans la vallée, un petit filet d'eau couvert de glace, dont l'eau marquait 0°, était envahi par le *Melosira varians* en pleine végétation.

Des échantillons me furent expédiés par M. Brun ; la poste me les apporta en très-bon état, et j'ai pu constater que toutes les espèces, contenues dans la boue des rochers de la source de l'Arveyron, avaient leur endochrome en parfait état, et que les Navicules possédaient leur mouvement. Quelques-unes, venant de se multiplier par déduplication, se trouvaient encore réunies l'une à l'autre, enfin des *Himantidium* commençaient à se diviser.

La deuxième observation fut faite dans le Valais suisse, à 2,600 mètres d'altitude, lors d'une ascension à la Bella Tola, les 19 et 20 janvier. La température était de 9° au-dessous de zéro et la neige était épaisse de la base de la montagne jusqu'au sommet (3,090^m d'altitude). M. Brun a constaté, comme à Chamonix, que les Algues et les Diatomées vivaient partout où la neige fondait au contact du rocher, plus chaud qu'elle, et partout où la lumière arrivait.

Les diatomées que j'ai reçues avaient été grattées à 2,600 mètres sur un rocher, arrosé par un faible filet d'eau à 0° provenant de la neige fondante ; cette récolte renfermait le *Melosira arenaria* presque pur, ne contenant que quelques frustules du *Surirella spiralis* et de l'*Epithemia helvetica*. Il était facile de constater, au premier examen microscopique, que la vie était en pleine activité. Il en était de même pour une autre récolte, faite près de Sierre sur les bords d'un lagon, formé par les moraines du grand glacier du Rhône ; les espèces provenant de cette localité étaient principalement le *Cymbella Ehrenbergii*, les *Epithemia gibba* et *turgida* et le *Cyclotella Kützingiana*, ce dernier en grande quantité.

Ainsi, d'après ces observations, les diatomées peuvent continuer à vivre et même à se développer dans l'eau à 0° avec une température ambiante de 9 à 18° au-dessous de zéro, pourvu toutefois qu'elles reçoivent quelques rayons de lumière.

A côté de ce fait déjà très-intéressant, il s'en présente un qui touche à la dispersion des espèces. Il est extrêmement curieux de rencontrer, à de très-grandes altitudes, des espèces qui se retrouvent dans les pays de plaines. Le *Melosira arenaria*, qui vit à 2,600 mètres sur la Bella Tola, se rencontre aux environs

de Paris dans l'Yvette au moulin de Maincourt et à l'abbaye du Val, près Mériel. Le *Cymbella Ehrenbergii*, l'*Epithemia turgida*, l'*Epithemia gibba*, et le *Cyclotella Kützingiana*, habitent aussi bien les mares et les étangs des environs de Paris que le voisinage du glacier du Rhône; j'ajouterai qu'il est même impossible de remarquer aucune différence entre les espèces alpines et les nôtres. (*Communiqué à la Soc. Bot. de Fr.*, le 8 févr. 1878.)

PAUL PETIT.

VARIÉTÉS

RECHERCHE DES DIATOMÉES.

(Suite et fin, v. *Breb.*, p. 17.)

Quittons le voisinage immédiat des Docks; nous rencontrons une suite de fossés où l'eau salée trouve accès à marée haute. Ces fossés sont parfois très-riches en diatomées. Nous allons ouvrir les opérations sur ce terrain en enlevant la couche brune qui se trouve à la surface de la boue. Nous trouvons ici *Pleurosigma angulatum*, — *fasciola*, — *strigilis*, — *hippocampus*, *Nitzchia sigma*, *Surirella gemma*. On peut, rentré chez soi, débarrasser ces récoltes des matières terreuses, rien qu'en couvrant la bouteille d'un drap noir et en la laissant exposée pendant quelques jours aux rayons du soleil. Les diatomées auront eu le temps de se frayer un passage jusqu'à la surface, et l'épaisse couche brune se trouvera être complètement exempte d'impuretés.

Ces manipulations bien exécutées manquent rarement leur but. Il ne faut pas négliger l'écume brune qui flotte sur l'eau du fossé; un examen ultérieur vous y montrera des *Pleurosigma fasciola*, — *macrum* et — *delicatumum*, peut-être même des *Vanheurckia ambigua* et d'autres choses rares.

En fouillant un autre fossé, nous prendrons quelque peu de cette matière brune qui tapisse les plantes aquatiques. Hourrah! voici une heureuse capture: voici *Nitzchia bilobata*, — *Brebissonii*, — *vivax* et *Tryblionella gracilis*, *Navicula amphibæna*, *Pinnularia peregrina* et — *cyprinus*.

Quelques pas plus loin, nous arracherons quelques plantes couvertes d'un duvet brun, et nous récolterons des *Synedra fulgens* et des *Amphipleura danica*, tandis que sur la surface du limon

nous pouvons trouver en quantité les *Stauroneis salina*, *Nitzchia dubia* β et *Navicula minutula*.

Que peut bien être ce chevelu croissant en parasite sur les roseaux et les brindilles de bois qui flottent dans l'eau ? En y regardant de plus près, nous voyons que c'est une récolte presque pure de *Melosira Borrerii*. Nous en remplirons un flacon, car c'est une bonne aubaine.

Plus loin encore, nous rencontrons un vaste étang marécageux. Les plantes qui y croissent sont d'un bon augure et valent la peine d'être récoltées. Elles nous procureront une riche collection d'*Amphiprora alata* et — *pahudosa*, *Pleurosigma strigilis*, *Amphora salina*, et de *Surirella Brightwellii*.

Remarquez que nous traversons une bande de terre marécageuse couverte d'une boue très-foncée exhalant une désagréable odeur d'hydrogène sulfuré. Nous ne nous laisserons pas arrêter par ces exhalaisons et nous serons récompensés de notre persévérance. Récoltons soigneusement la couche brune et nous y trouverons *Navicula elegans*, — *tumens*, *Nitzchia dubia*, *Epithemia musculus*, *Amphora affinis*, *Pinnularia cyprinus* et — *peregrina*.

Nous approchons des berges d'un canal où l'eau salée s'introduit parfois. Essayons de déraciner quelques *Potamogeton* et quelques autres plantes. Si cela nous réussit, nous pouvons nous réjouir. Prenons la loupe Coddington. Ces disques circulaires sont des valves de cette rare espèce : *Cyclotella punctata*. Nous les trouvons mêlées à des *Campylodiscus cribrosus*, *Bacillaria paradoxa* et une quantité d'autres types d'eau douce et d'eau salée.

Cueillons avec les brucelles quelques-unes de ces touffes brunes croissant sur les berges limoneuses de la rivière : on dirait une conferve rabougrie. L'examen à la loupe nous montre les filaments tout remplis de petits objets de forme sigmoïde, rangés à la file, et ressemblant, à s'y méprendre, au *Pleurosigma balticum*. Encore une trouvaille, car c'est le rare *Colletonema eximium*.

Mais quittons ces lieux qui nous ont déjà arrêtés trop longtemps et descendons pendant quelques milles la rivière, nous rapprochant de son embouchure, où l'eau devient plus salée. La marée est basse, et nous voyons s'étendre à perte de vue une bande de limon d'une teinte brune de chocolat foncé, due à la présence de myriades de *Navicula Jenneri*.

Dans les grandes lagunes que forme l'eau de la mer en franchissant les digues à chaque forte marée, nous trouverons probablement beaucoup de choses rares, telles que des *Schizonema filamentosa*, des *Rhipidophora* et des *Podosphenia*, même des *Licmophora flabellata*. En continuant à suivre le bord de la rivière,

le limon fait graduellement place au sable et nous arriverons au bord de la mer, où la côte est renforcée, çà et là, par quelques blocs de rochers. C'est là un terrain des plus favorables à la récolte des formes essentiellement marines. Recueillons quelques filaments verdâtres de *Cladophora rupestris*, une des algues les plus riches en diatomées. Les extrémités du *Cladophora* sont tout à fait brunes par suite d'une végétation parasite de *Grammatophora marina* et — *macilenta*, *Rhabdonema arcuatum*, *Cocconeis scutellum* et *Gomphonema marina*. Sur les autres algues, croissant au milieu des rochers, nous trouvons des masses de *Podosphenia* et peut-être *Hyalosira delicatula* qui échappe si facilement à la vue. La masse chevelue enchevêtrée qui flotte attachée aux pierres se compose de *Fragillaria striatula* et de quelques *Schizonema*.

Dans les flaques d'eau que le reflux laisse entre les rochers, croît en touffes serrées le *Corallina officinalis*. Cette algue est un excellent piège à diatomées. Elle arrête, au moyen de ses branches entrelacées, les frustules flottant dans l'eau. Nous devons donc emporter une bonne provision de *Coralline* et mettre tous nos soins à la tirer de l'eau aussi doucement que possible pour ne pas détacher les diatomées y adhérentes (1).

Un lavage à l'eau acidulée mettra les frustules en liberté, et nous aurons une belle récolte d'*Eupodiscus Ralfsii* et d'*E. subtilis*; peut-être trouverons-nous l'*Amphiprora lepidoptera* et d'autres bonnes formes. Dans les endroits protégés contre les vents et les vagues, nous remarquons que les creux des ondulations du sable sont remplis d'une matière brune. Ce sont des quantités immenses de frustules de diatomées, et nous devons nous arranger de manière à en emporter une bonne provision, que nous laverons à la maison pour en extraire les richesses.

Nous nous sommes attardés dans cette recherche après les espèces des eaux de la mer et des eaux saumâtres. Revenons sur nos pas et explorons, à partir de l'endroit où cesse l'influence de la marée. Pour dissiper à ce sujet tout doute, nous allons prendre le premier train et partir pour les collines les plus voisines. Au débarquer, arrêtons-nous devant ce petit cours d'eau rocailleux, car je vois des traces d'une couche brune sur les pierres et de larges filaments flottant dans l'eau. Nous allons doucement lever ces filaments hors de l'eau, on en mettra quelques brins dans un flacon. Un examen ultérieur nous montrera probablement des *Odontidium mesodon*, *Himantidium undulatum* et *H. arcus*, *Ta-bellaria fenestrata* et *T. flocculosa*.

(1) On obtient un grand nombre de belles espèces en traitant convenablement la *Mousse de Corse* qu'on trouve dans les pharmacies.

Un peu plus loin une petite cascade roule de pierre en pierre pour tomber dans la rivière. Le duvet velouté brun des pierres semble promettre une abondante récolte, et nous aurons du malheur si nous ne sommes pas largement récompensés des difficultés que nous aurons eu à surmonter pour en récolter une bonne cuillerée. Nous trouverons les beaux *Gomphonema geminatum* et *ventricosum* mêlés aux petits *Achnantidium lineare*. La masse brune couvrant tout le fond se compose des *Cocconema lanceolatum* qu'il est rare de rencontrer dans un tel état de pureté.

Quelle peut être la cause de la teinte verte que présentent les flaques d'eau le long de la route? Bon Dieu! une véritable mine d'or, car rarement on trouvera le *Vanheurckia cuspidata* aussi complètement exempt de tout mélange. La couleur brune, si différente de l'endochrome généralement foncé brun des diatomées, est également très-remarquable.

Voici une autre flaque, produite par les dernières pluies; il a donc fallu bien peu de temps pour produire cette végétation brunâtre qui tapisse le fond de la flaque. Nous trouvons en grande abondance des diatomées, quoique de petite taille, probablement des *Nitzschia palea* et *Pinnularia pygmea*.

En poussant plus loin, vers l'intérieur des terres, nous rencontrons un moulin à eau. Le canal est couvert d'une végétation confervoïde; cela nous met en éveil et nous allons examiner le dépôt qui s'est attaché au bois de l'aqueduc.

Les filaments bruns sont probablement des *Diatoma vulgare* et *elongatum*, et ces belles formes rayonnées sont des représentants d'un type local, *Asterionella formosa*, qui, soit dit en passant, semble faire choix d'un habitat écarté comme dans ce cas-ci: un canal de moulin, des puisards, des réservoirs.

Après avoir gravi le penchant des collines, nous récolterons quelques herbes de cet étang boueux, car, dans ces localités, on a la chance de rencontrer quelques formes alpines rares: *Vanheurckia rhomboïdes*, *Navicula obtusa*, *Pinnularia divergens*, — *lata*, et — *alpina*. La masse flocculeuse, pâle verdâtre, croissant en grande quantité et semblable à des conferves, vaut bien la peine d'être recueillie, car c'est une récolte pure de *Tabellaria flocculosa* et *fenestrata*. Pendant que nous marchons sur cette boue mouvante, nous aurons soin d'emporter un paquet de *Sphagnum*, car plus tard, en exprimant l'eau dont la mousse est imbibée, nous pourrions peut-être y trouver quelques espèces rares de *Pinnularia*, par exemple *P. hémiptera* ou *alpina*.

Avant d'abandonner les hauteurs pour descendre dans la plaine, nous raclerons la surface des rochers humides pour enlever un

peu de ce mucus brun qui les recouvre et qui contient probablement des *Epithemia*, *Cocconeis Thwaitesii*, *Navicula trinodis*, *Denticula sinuata*, etc.

Qu'il fait chaud ! Allons étancher notre soif dans le creux de rocher qui s'ouvre sur la route (1) ; une source d'eau vive jaillit au fond de la petite grotte, et le plafond est enduit d'une couche couleur chocolat, dure et granuleuse au toucher. C'est une récolte splendide, une récolte pure d'*Orthosira arenaria*, et nous ne nous ferons pas faute d'en emporter une bonne quantité, car il est rare de trouver cette belle espèce dans un état plus propre et moins mélangé. Dans le cours de notre promenade, nous enlèverons un peu du dépôt brun qui couvre cette brèche. Bien nous en a pris, car c'est une belle récolte, bien pure, de *Cyclotella operculata* et *Pinnularia pygmea*.

Un peu plus loin, nous passons près d'un bouquet d'aulnes au tronc couvert de mousse. Un sourire de commisération erre sur vos lèvres pendant que je détache cette mousse et la serre soigneusement dans mon sac. Mais un lavage subséquent nous fournira peut-être quelques-unes des espèces les plus rares et les plus localisées, telles que *Orthosira mirabilis*, *Navicula tumida*, *Pinnularia borealis* et *Orthosira spinosa*.

Après avoir pris une touffe de mousse sur les troncs d'arbre, nous en prendrons une autre, enlevée au toit de chaume de cette vieille habitation ; le côté exposé au nord est tapissé d'une épaisse couche d'une belle mousse verte, renfermant probablement des *Nitzschia amphioxys* et *Pinnularia borealis*.

La couche de terre blanchâtre que les travaux sur la route ont mise à nu doit être examinée. C'est probablement un dépôt de diatomées fossiles ; dans ce cas il faut en emporter une bonne quantité. Ces dépôts fossiles sont généralement composés d'une masse compacte de diatomées d'espèces récentes ou éteintes. Le dépôt que nous examinons en ce moment a plusieurs pieds d'épaisseur et formait, à une époque antérieure, le bassin d'un lac dans lequel les diatomées, en coulant à fond, se sont accumulées et ont formé l'épaisse couche que nous venons de découvrir.

Il est à remarquer que l'endochrome a été détruit par une espèce de rouissage, et la masse est maintenant uniquement composée de valves siliceuses d'une blancheur immaculée. Cette terre fortement silicifère nous explique sa valeur pour la culture des céréales et la rend peu convenable aux pommes de terre et aux

(1) Mauvais conseil pour la plupart des herborisants : boire le moins possible, et ne boire que de l'eau modérément fraîche, additionnée soit de café noir, soit de quelques gouttes d'alcoolat de gentiane ou de mélisse est, pendant les chaleurs, la règle absolue de l'excursioniste prudent et sage. G. H.

navets. On peut également visiter les tourbières voisines, car on trouve souvent, dans la tourbe débitée en mottes pour les foyers, des diatomées très-rares. La masse chevelue de couleur sombre qui croît sur cette vanne est une bonne récolte bien pure de *Schizonema neglectum*, dont les frustules sont contenus par rangées régulières à l'intérieur des longs filaments.

Avant d'abandonner cet étang, nous allons tirer de l'eau un paquet de ces *Myriophyllum* couleur de rouille. C'est un mélange confus de toutes formes, mais cependant la récolte vaut une bouteille fraîche, à cause de la grande abondance des *Amphipleura pellucida*. Le fossé d'eau claire qui longe la route est l'habitat de prédilection de formes telles que *Pleurosigma attenuatum*, — *Spencerii*, et — lacustre, *Nitzchia linearis* et *tenuis*, *Surirella ovata*, *Navicula elliptica* et *Cymbella maculata*.

La masse jaune adhérente aux plantes est le *Cyclotella operculata*, *Amphora ovalis* et *Nitzchia sigmoïdea*, tandis que la couche brune sur les *Anacharis* se compose de *Gomphonema tenellum*, — *dichotomum* et *curvatum*. Les pierres qui encombrant le lit du petit ruisseau d'eau vive provenant de la source voisine sont tapissées de longs filaments d'un brun jaunâtre, qui valent la peine d'être récoltés. Il faut doucement les ôter de l'eau, car ils sont très-fragiles. C'est une belle espèce : *Meridion circulare* et *Melosira varians*.

La source d'où sort le ruisseau jaillit avec une certaine force et soulève, dans ses bouillons, un sable teinté de brun. Nous recueillerons quelque peu de ce sable et nous pourrions constater que sa couleur brune est causée par une épaisse végétation parasite d'*Odontidium Harrisonii* presque pur.

Plus loin, nous devons prendre de ces filaments brun foncé. Car il y a là deux espèces de *Fragillaria* : le — *capucina* et le — *virescens* avec des *Diatoma elongatum*. Les pierres et les plantes aquatiques sont couvertes d'une couche de *Synedra radians* et — *ulna*, espèces que l'on trouve dans chaque ruisseau d'eau claire.

Les endroits marécageux où les plantes sont couvertes d'une couche jaune d'oxyde de fer ne doivent pas être oubliés. On recueillera quelque peu de la matière floconneuse et légère qui couvre la surface de la boue. On peut être sûr d'y trouver les belles diatomées, telles que *Campylodiscus spirali*, *Pinnularia nobilis*, *Stauroneis Phœnicenteron*, *Surirella splendida* et *Cymatopleura solea*.

Nous devons terminer ici notre promenade... La tâche du chasseur est finie, celle du préparateur commence.

(Extr. de « *Le Microscope*, etc., par M. Van Heurck). ***

TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE

SUR LA LUMIÈRE OXYCALCIQUE APPLIQUÉE A LA PHOTOMICROGRAPHIE.

PAR M. J. WOODWARD

J'ai fait dans ces derniers temps de nouvelles expériences avec la lumière oxycalcique comme source d'éclairage, et j'ai obtenu de bonnes épreuves jusqu'au grossissement de 1000 diamètres. Ces résultats me paraissent importants à cause du bon marché de cette lumière et parce que cet appareil est à la portée de tous les micrographes. De plus, cette lumière est beaucoup plus stable que la lumière électrique et la lumière au magnésium, elle est plus facile à manier.

Pour mes expériences, j'ai produit l'hydrogène par l'action, au fur et à mesure de son emploi, de l'acide sulfurique sur du zinc; l'oxygène a été quelquefois produit par le procédé ordinaire au moyen du chlorate de potasse, quelquefois acheté comprimé dans des cylindres en fer et introduit ensuite dans un gazomètre. La lumière est produite sous une pression d'une colonne d'eau de 14 pouces de hauteur. La lampe employée est celle usitée pour les lanternes magiques, dans laquelle le disque portant le bâton de chaux subit un mouvement de rotation produit par un mouvement d'horlogerie et présente successivement toutes ses surfaces au jet lumineux.

J'ai simplement enlevé l'objectif de la lanterne, ce qui permet au cône lumineux provenant d'un condenseur de diriger le jet sur le condenseur achromatique du microscope, comme je l'ai décrit pour les procédés employés pour la lampe au magnésium.

J'ai également fait emploi de la cuvette contenant la solution de sulfate de cuivre ammoniacal comme avec les autres lumières, mais je ne me sers pas du verre dépoli.

Je n'ai pas trouvé qu'il y ait de différence de temps de pose entre la lumière oxycalcique et la lumière au magnésium; les épreuves sont exactement les mêmes et aussi bonnes, à l'exception de la plaque de Nobert et de certains tests à fines stries.

Si je ne me trompe, la lumière oxycalcique n'avait pas encore été employée aux Etats-Unis comme source de lumière, pour produire des photomicrographies.

Comme conclusion, je joins deux photographies pour illustrer ce Mémoire (1).

La première représente un carré de la plaque type des Diatomées de Moeller, à 35 diamètres, obtenus au moyen de $1\frac{1}{6}$ pouce de Wales. On pourra la comparer aux photographies produites au moyen des autres sources de lumière.

La seconde représente la *Navicula lyra* obtenue au moyen de l'objectif de $1\frac{1}{2}$ pouce de Powell et Lealand, au grossissement de 400 diamètres.

Dans une lettre adressée en date du 24 septembre 1877 à notre Vice-Président, M. J. Deby, M. Woodward s'exprime comme suit :

« Je préfère actuellement la lumière solaire à toutes les illuminations artificielles, pas tant à cause de la supériorité des résultats obtenus, qui sont identiques, mais à cause du moindre embarras que cela donne dans un climat comme le nôtre (Washington), où l'on a plus de jours sereins à sa disposition qu'on n'en a besoin. Je fais encore emploi de la méthode décrite dans ma brochure, qui donne des détails sur la photomicrographie solaire. Mais, dans les cas où je désire utiliser une lumière fort oblique, comme cela est nécessaire pour photographier la plaque de Nobert, l'*Amphipleura pellucida* et les objets de ce genre, je m'y prends comme suit :

Un faisceau de rayons solaires parallèles (réfléchi par l'héliostat et le miroir plan) est intercepté par une cellule contenant la solution ammonio-cuivrique et un diaphragme qui ne permet que le passage d'un faisceau lumineux circulaire de $\frac{1}{2}$ pouce de diamètre, qui seul pénètre dans la salle.

La lumière entre parallèlement à l'axe optique du microscope, placé horizontalement et au même niveau, mais éloigné de 3 pouces, soit à droite, soit à gauche. Si elle est interceptée par un grand prisme achromatique d'une longueur focale de 3 pouces environ, on parvient sans peine à lui donner l'obliquité désirée sur l'objet. Le meilleur résultat est obtenu lorsque les rayons sont concentrés au foyer, même sur l'objet. L'éclairage ainsi obtenu suffit en général pour produire des négatifs par le procédé humide, pour des grossissements à 2500 diamètres avec trois minutes de pose. Les grossissements plus faibles demandent une pose d'autant plus courte que le grossissement est plus faible.

Il est bon de noter que, pour obtenir le degré d'obliquité nécessaire de la lumière, il est indispensable que la platine du mi-

(1) Nous avons bien pu emprunter au *Bulletin* de la Société Belge de Microscopie le texte de M. Woodward, mais non les épreuves. — RÉD.

croscopie soit de très-faible épaisseur. Si l'on ne dispose pas d'un microscope de ce genre, il faut y adapter une fausse platine, comme celle que MM. Powell et Lealand fournissent pour cet usage avec leur grand modèle.

Je recommande à l'attention de vos microphotographes mon travail publié dans le numéro du mois d'août 1877 du *Monthly microscopical Journal*, relatif à l'éclairage très-oblique avec certains objectifs employés pour photographier des préparations montées au baume du Canada. »

(*Bull. Soc. belge microsc.*)

BIBLIOGRAPHIE.

De **Algis aquæ dulcis** et de **Characeis ex insulis Sandvicensibus**
a **Sv. Berggren** 1875 reportatis, scripsit **O. Nordstedt**.

M. le professeur **O. Nordstedt** a examiné les algues d'eau douce que M. le Dr **S. Berggren** a récoltées en 1875 à Oahu et à Hawaï, deux îles du groupe des Sandwich. Ces algues furent prises dans toutes les localités soit de la plaine, soit des forêts et des montagnes jusqu'à 6,000 et 10,000 pieds d'altitude, dans les mares, les champs inondés, ou dans les cours d'eau. Il est facile de comprendre que le nombre des espèces récoltées a dû être très-grand, aussi M. Nordstedt a-t-il pu porter les algues connues dans les îles Sandwich au nombre de 109 espèces appartenant à 49 genres.

Nous n'indiquerons que les espèces nouvelles :

Chamæsiphon curvatus O. Nord. — **Lophopodium sandvicense** O. Nord. — **Scytonema pulvinatum** O. Nord. — **Closterium didymotocon** β **multinucleatum** *n. var.* — **C. lineatum** β **sandvicense** *n. var.* — **Cosmarium depauperatum** O. Nord. — **C. anisochondrum** O. Nord. — **C. sulcatum** O. Nord. — **C. subglobosum** O. Nord. — **Micrasterias ascendens** O. Nord. — **Staurastrum subscabrum** O. Nord. — **S. subtile** O. Nord. — **Zygnema spontaneum** O. Nord. — **Cladophora longiarticulata** O. Nord. — **Oedogonium globosum** O. Nord. — **O. longicolle** O. Nord. — **O. pachydermatosporum** O. Nord. — **Draparnaldia macroclada** O. Nord. — **Herposteiron globosa** O. Nord. — **Nitella havaïensis** O. Nord.

Diatoms from the West Indian Archipelago by **P.-T. Cleve**,
with 5 plates. *Stockholm*, 1878.

M. le professeur **Cleve**, d'Upsal, a publié dernièrement la liste des espèces de Diatomées qu'il a récoltées en 1868-69 aux Iles-Vierges (Tortola) et à St-Barthélemy. Il a joint à ce travail quelques nouvelles

espèces déterminées et fournies par M. Grünow. Ces dernières proviennent de Campêche-Bay et sans doute des Indes occidentales.

Avant de donner la liste des espèces nouvelles, contenues dans le travail de M. Cleve, nous signalerons à l'auteur, comme une chose très-regrettable, surtout si elle se généralisait, le renvoi presque exclusif aux figures de l'*Atlas* de M. Schmidt, pour les espèces connues déjà, et qui y ont été reproduites. Citons un seul exemple entre tous: **Nav. splendida** Greg. (**A. Schmidt** : *Atlas*, Pl. 13, fig. 34). Pourquoi ne pas renvoyer de suite à l'excellente figure de **Gregory** : *Trans. Micros. Societ.*, p. 44., T. 5, f. 14? Au moins nous aurions une figure de la dimension que nous sommes habitués à voir dans le microscope, et de plus (p. 44) nous pourrions lire la diagnose et les remarques de l'auteur. Nous croyons qu'on doit toujours en première ligne renvoyer à la figure originale, et ne renvoyer qu'en dernier lieu aux auteurs qui publient des figures sans diagnoses. Ceci soit dit sans vouloir diminuer en quoi que ce soit la valeur de l'*Atlas* de M. Schmidt, qui est un ouvrage précieux pour les diatomophiles.

Espèces nouvelles.

33. **Navicula virginea** Cl. — 36. **N. (rectangulata** Greg. var.?) **Regula** Grün. et Cl. — 39. **Nav. S. Thomæ** Cl. — 44. **Nav.?** **Bartholomei**. Cl. — Cette espèce est voisine du *Nav. Perryana* Kitt. — 46. **Nav. Goesii** Cl. — » — **Brebissonia?** **Weissflogii** Grün. *in litt.* — 50. **Nav. (Alloioneis?) Grundleri**, Cl. et Grün. — 51. **Nav. (Alloioneis?) Antillarum** Cl. et Gr. — » — **Nav. (Alloioneis?) Kurzii** Grün. — **Nav. (Alloioneis?) curvinervia** Grün. — 61. **Rhoicosigma Antillarum** Cl. — 77. **Plagiogamma decussatum** Grev. var. **Antillarum** Cl. — 78. **Pl. caribæum** Cl. — 79. **Pl. attenuatum** Cl. — 105. **Nitz. (sigma var.?) valida** Cl. et Grün. — 112. **Nitz. (Jelineckii var.?) acuta** Cl. — 115. **Nitz. (longissima var.?) curvirostris** Cl. — » — **Nitz. (Perrya) Weissflogii** Grün. — et var. ω ; subglabra var. β sparsa; var. γ interrupta. — » — **Nitz. (Perrya) Grundleri** Grün. — 119. **Denticula? Antillarum** Cl. et Grün. — 121. **Grammatophora (macilenta var.?) caribæa** Cl. — 147. **Triceratium Campechianum** Grün. *in litt.* — 148. **Tr. Antillarum** Cl. — 151. **Tr. (ou Biddulphia?) bicorne** Cl.

M. Cleve a en outre examiné un *slide* de diatomées des Barbades, que lui a envoyé M. F. Habirshaw, de New-York; et a reconnu un assez grand nombre d'espèces qui n'étaient pas encore indiquées dans ce dépôt; plusieurs de ces dernières sont nouvelles: **Biddulphia membranacea** Cl. — **Actinocyclus? tenuissimus** Cl. — **Nitz. Græffei** Grün.

Toutes les espèces nouvelles ont été figurées en cinq planches, soit de la main de M. Cleve, soit de celle de M. Grünow, en tout 33 figures.

Description of new species of Diatoms, by Professor **H. L. Smith** (in *Amer. Quarterly Microscop. Journal*, n° 1, octobre 1878.)

Le savant Diatomiste américain, le Professeur **H.-L. Smith**, vient de publier dans le premier numéro du « *Quarterly microscopical Journal of*

New-York » les descriptions, suivies de remarques, de plusieurs espèces nouvelles de Diatomées. Parmi celles-ci plusieurs sont françaises, et ont été récoltées par notre illustre compatriote **M. de Brébisson**, dont la famille a cédé à M. H. L. Smith les résidus des matériaux qui ont servi à établir la superbe collection appartenant aujourd'hui au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Le travail de M. H. L. Smith est accompagné d'une bonne planche contenant 10 figures très-finement dessinées.

Les espèces nouvelles décrites sont les suivantes :

Homæocladia capitata (Californie); **Meridion intermedium** (Knoxville); **Navicula kutzingiana** (Avranches, France); **Navicula parvula** (Villerville, France); **Raphoneis australis** (Terre de Kuergueland); **Rhizosolenia Eriensis** (lac Érié, lac Michigan). Cette espèce est la seule qui soit connue jusqu'ici dans les eaux douces; **Cestodiscus Baileyi** (lac inférieur, Klamath); **Amphora mucronata** (cap May, Atlantique); **Actinocyclus Niagaræ** (lac Érié), belle et grande espèce très-remarquable.

Die Algenflora der Weissen Meers, von Christoph Gobi. St-Pétersbourg, 1878, in-4°, br. de p. (Extr. des *Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences de St-Pétersbourg*, VII^e série, T. XXVI, n° 1.)

Ce remarquable travail de M. le professeur **Christoph Gobi** renferme la description des espèces d'Algues rencontrées dans la mer Blanche; c'est en quelque sorte une flore locale. L'auteur a constaté un très-grand rapprochement entre le nombre des espèces et des genres qui vivent dans la mer Blanche, et celui des espèces du Spitzberg et de l'île de Waigatsch, de la Nouvelle-Zemble, et du Nord de la Norwége.

Les espèces et les variétés nouvelles observées et étudiées par M. Gobi sont au nombre de 9; le nombre total des espèces récoltées est de 76.

On the spore-formation of the *Mesocarpææ* and specially of the new genus *Gonatonema* by, V.-B. Wittrock. Stockholm, 1878.

L'auteur rappelle tout d'abord que c'est à M. de Bary que l'on doit la séparation des *Mésocarpées* de la famille des *Zygnemées*, se fondant sur cette remarque, qu'à la suite de la conjugaison, il arrive chez les *Mésocarpées* que les corps chlorophylliens se mélangent sans contraction, et dans ce cas la cellule en H formée se divise en 3 ou 5 parties, dont une seule, la centrale, riche en chlorophylle, est une hypnosporé; les 2 ou 4 autres qui l'entourent, ne contenant pas de chlorophylle, resteront stériles.

Les *Mésocarpées* ont donc deux espèces de spores: les *Zygosporés* et les *Hypnosporés*, ces dernières formées par la partition de la cellule en forme H, résultant de la conjugaison et considérée par de Bary comme la *Zygosporé* des *Mésocarpées*. Les *Zygnemées* et les *Desmidiées* n'ont que des *Zygosporés*. L'interprétation de la formation des spores chez les *Mésocarpées* n'a pas été admise par tous les phycologistes. M. Wittrock, contrairement à la plupart des auteurs qui ont écrit sur

les *Mésocarpées* après M. de Bary, pense que ce dernier a raison, et que les hypnospores des *Mésocarpées* sont formées par partition et non par une fusion immédiate du protoplasma des cellules conjuguées, ainsi que cela a lieu pour le cas des *zygospores*.

L'auteur n'admet pas aussi facilement l'interprétation de la zygospore produite par la cellule en H de formation consécutive à la conjugaison. Il croit cependant que la question a été résolue par M. Pringsheim dans son travail remarquable : « *Ueber die Sprossung der mossfrüchte und den Generationswechsel der Thalloyphyten.* »

M. Pringsheim considère deux phases dans la conjugaison : 1^o la *copulation*, qui consiste dans la formation des tubes copulateurs, et dans la résorption de la cloison qui fermait la communication entre les tubes réunis ; 2^o le *connubium* qui comprend la fusion des deux plasma chlorophylliens ; dans le cas des *Mésocarpées* cette fusion a lieu dans le tube copulateur qui s'est un peu dilaté. C'est à la suite du *connubium* qu'arrive la partition de la cellule en H en 3 ou 5 parties. La conjugaison a donc pour résultat la formation de plusieurs cellules dont une seule est fertile. Ce résultat difficile à interpréter a été considéré par M. Pringsheim comme un *sporocarbe*, ce que l'auteur considère comme très-naturel, la cellule centrale fertile étant le nucléus et les 2 ou 4 cellules stériles formant le péricarpe. Si on admet cette manière de voir, le résultat de la conjugaison serait un *sporocarbe* chez les *Mésocarpées* et une *zygospore* chez les *Zygnemées* et les *Desmidiées*.

L'auteur dans un précédent travail avait déjà cherché à éclairer la question de la formation des spores chez les *Mésocarpées*. Il a montré que les sporocarpes étaient composés de 2, 3, 4 ou 5 cellules, plus souvent 4 ; il a rencontré en outre des cas de formation de spores sans fécondation ; le plasma se divisant pour se réunir ensuite et donner naissance à une spore, qui peut s'appeler *parthénospore*. Les sporocarpes sont alors composés de trois cellules (*Staurospermum*) ou seulement de deux (*Mesocarpus*). On trouve encore une formation de parthénospore dans le *Pleurocarpus mirabilis*.

Dans tous les exemples cités plus haut, les spores sont formées après fécondation, ou du moins par des cellules qui étaient destinées à la fécondation ; tandis que l'auteur a rencontré chez le *Gonatonema ventricosum* un cas de formation de spore par une voie détournée à travers des cellules non destinées à la conjugaison.

Le *Gonatonema ventricosum* (dont on trouvera ci-dessous la diagnose) est une algue ayant beaucoup de ressemblance extérieure avec les *Mesocarpus*, mais qui présente une particularité remarquable. Le plasma coloré peut dans certains cas se mouvoir ; il prend quelquefois une forme ondulée dans les cellules jeunes, comme s'il s'était développé plus rapidement que la cellule elle-même.

Les cellules végétatives n'offrent rien de particulier. Les cellules qui doivent produire les spores sont toujours très-développées en longueur : elles égalent en longueur 12 ou 15 fois le diamètre, au lieu de n'avoir que 5 ou 6 fois sa longueur.

Une dilatation en forme de casque annonce dans le filament le commencement de la formation de la spore (Pl. 4, fig. 4); l'inégalité de dilatation des côtés est la cause de la forme affectée par le renflement; la cellule en même temps se courbe dans le milieu en forme de genou, souvent dans les cellules consécutives les courbures sont en sens inverse, alternativement. Pendant que la cellule se dilate et se courbe, le plasma se rompt par le milieu (fig. 4 a), de sorte que la cellule contient deux corps chlorophylliens provenant d'un seul; ces deux parties du protoplasma se réunissent dans la partie dilatée (fig. 5) et la cellule se divise en trois par la formation de cloisons au-dessus et au-dessous de la partie dilatée. Il y a donc formation d'*hypnospore* par suite de cette tripartition, et bientôt elle se complète par l'apparition du *mesopodium* et de l'*exosporium*. Pendant ce temps la chlorophylle de la spore se change en une huile jaunâtre. L'auteur n'a pas pu observer la germination (fig. 7, 8, 11, 13).

L'auteur pose ensuite cette question : doit-on considérer les spores ainsi formées comme *agamospores* ou *parthénospores*? D'après les observations qu'il a faites, et en comparant les spores du *Gonatonema* à celles de diverses Mésocarpées connues, M. Wittrock conclut que dans ce cas on a affaire à des agamospores.

L'auteur réunit à l'algue nouvelle une autre espèce, le *Mesocarpus notabilis* Hassall (fig. 14), pour former son nouveau genre *Gonatonema*, qui alors est établi de la manière suivante :

GONATONEMA NOV. GEN. (*Wittrock*).

E Mesocarporum familiâ; sporis (agamosporis nec carposporis) sine conjugatione, tripartitione cellulae matris, ex mediâ hujus parte formati.

1. **G. ventricosum**, nov. sp. — G. sporis à fronte visis oblique ellipticis (latere uno magis convexo quam altero) apicibus truncatis, à latere visis ellipticis apicibus truncatis, mesosporio laevi, flavescente; crassitudine cellularum vegetativarum 5-7 μ , longitudine 6-16 plo majore; longitudine sporarum 22-29 μ , latitudine 13-16 μ , crassitudine 12-15 μ .

Habitat in Sueciâ in aquario magno caldarii Horti botanici Upsaliensis; ubi cel. El. M. **Fries** primus observavit.

2. **G. notabile** (Hassall) nobis. — G. sporis à fronte visis geniculato subcylindricis (latere uno convexo, altero concavo) apicibus truncatis; crassitudine cellularum vegetativarum 12,5-14,1 μ ($\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{160}$ lin. Paris.)

Habitat in Anglia ad Notting Hill, ubi cel. **A. H. Hassall** invenit.

L'auteur termine son remarquable travail en donnant la position de son nouveau genre.

Genera :

MESOCARPEÆ. Sporæ:	}	Agamosporæ. I. <i>Gonatonema</i> n. g.	Subgenera :
		Carposporæ. II. <i>Mougeotia</i>	1. <i>Staurospermum</i> Kg. 2. <i>Plagiospermum</i> Clev. 3. <i>Mesocarpus</i> Hass.
		Quatricellulare Tricellulare Bicellulare	

PAUL PETIT.

LIVRES REÇUS (1)

Grevillea, by M. C. Cooke, nos 41 et 42: septembre et décembre 1878.

Diatomées des environs de Bruxelles, par C.-A. Delogne. 1^{re} Liste.

Annales de la Société Botanique de Lyon, 6^e année 1877-1878, n^o 1.

Botaniska Notiser utgifne af O. Nordstedt, nos 4-3, 5, 6; . janvier à novembre 1878.

Le n^o 4 de cette publication (pages 112 à 132) manque à l'envoi qu'a bien voulu me faire M. le prof. Nordstedt.

Statistique botanique du département de la Haute-Garonne, par C. Roumeguère.

Correspondances scientifiques inédites, etc., par *le même*.

Notice nécrologique sur M. Ch. Durieu de Maisonneuve, par *le même*.

Léon Dufour botaniste, par *le même*.

Le portrait de L. Dufour manque à mon exemplaire.

De **algis aquæ dulcis** et de **characeis ex insulis Sandvicensibus** à Sv. Berggren 1875 reportatis, scripsit Otto Nordstedt.

The American Quarterly Microscopical Journal cont. the Transactions of the New-York Microscopical Society, ed. by Romyn Hitchcock; vol. 1, n^o 1, october 1878.

Les Bactéries, thèse par le D^r Ant. Magnin.

La **Feuille des Jeunes naturalistes**, par M. Ad. Dollfus, 9^e année, n^o 1, décembre 1878.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, tome 16^e, 1877.

Bulletin de la Société Belge de Microscopie, n^o 1 (31 octobre 1878) et tous les nos précédents.

Je n'ai pas reçu le Tome III des **Annales** de la Société, bien qu'annoncé par M. le D^r Cornet.

Zeitschrift für Mikroskopie, red. von D^r Ed. Kayser. Erster Jahrg., Hefte I-X, 1877-1878.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la France, n^o 76, novembre 1878.

Journal de Micrographie, par le D^r J. Pelletan, nos 11 et 12, novembre et décembre 1878.

Le Thalle des Diatomées, par le D^r Mathieu Lanzi.

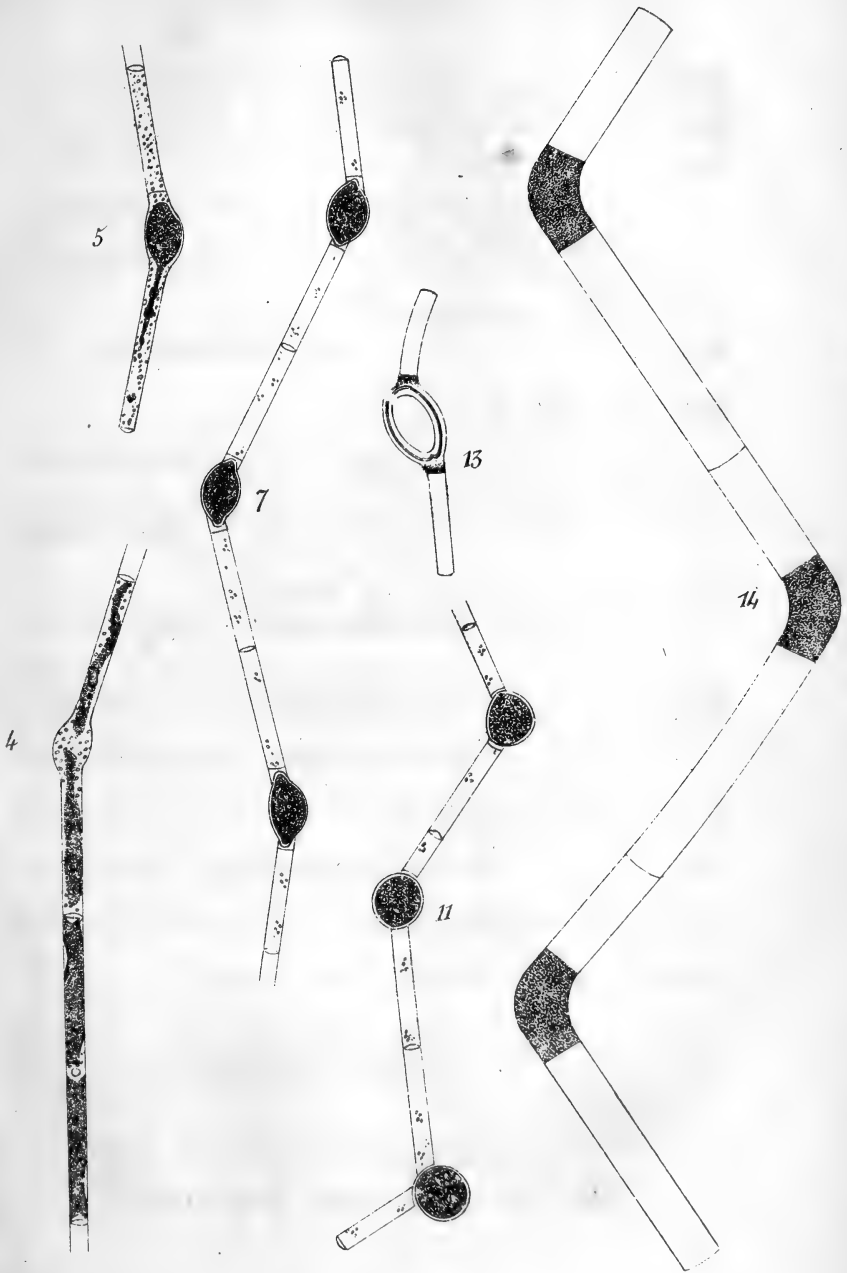
(A suivre.)

G. H.

(1) Par la simple énumération ci-dessus, je n'entends donner qu'un simple accusé de réception à mes correspondants, sans préjudice du compte rendu bibliographique qui sera ultérieurement consacré à chacun des ouvrages envoyés au présent Recueil.

G. H.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.



V. Vittrock del.

4, 5, 7, 13. *Conatonema ventricosum*. 14. *G. notabilem*





Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

PARIS. -- IMPRIMERIE DE CH. NOBLET
13, rue Gujas, 13

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE
D'ALGOLOGIE
ET DE
MICROGRAPHIE BOTANIQUE.

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE
Numéro 7. — Janvier 1879




PARIS

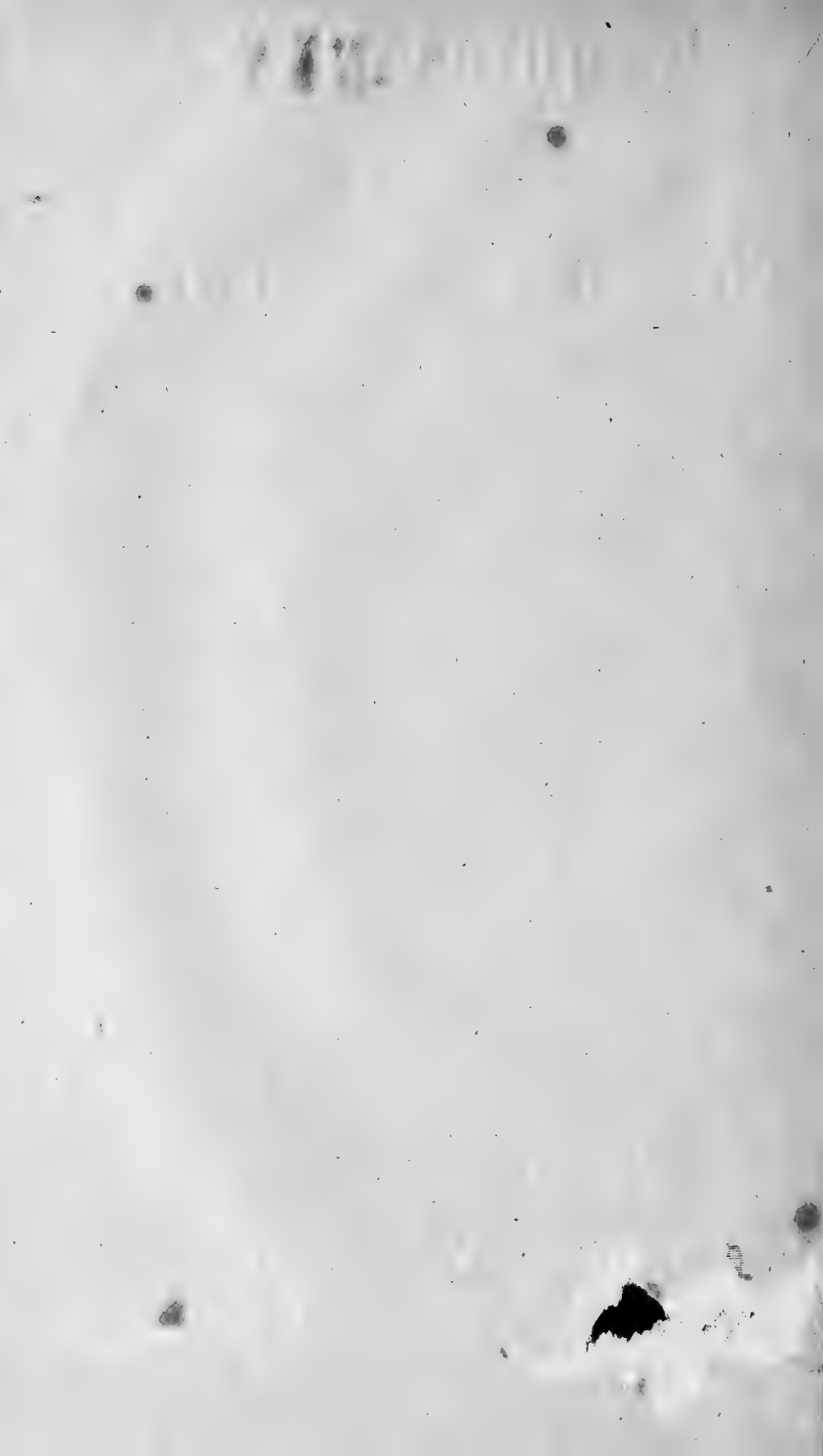
CHARLES NOBLET
LIBRAIRE
13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER
LIBRAIRE
23, RUE RACINE, 23.

1879

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.
Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.



31 Janvier 1879, n° 7.

SOMMAIRE. — Le *Spirogyra Lutetiana*, P. PETIT. — Quelques remarques sur les Diatomées de P.-T. Cleve et Moller, A. GRUNOW. — Maladie des Laitues nommée *Le Meunier*, MAX. CORNU. — Maladie des plantes déterminées par les *Peronospora*, etc. MAX. CORNU. — Organisation de l'*Hygrocrocis arsenicus*, prof. L. MARCHAND. — *Bibliographie*: *Le Thalle des Diatomées*, etc. par le D^r LANZI; *Edogonia Americanæ*, etc., par A. WITTRÖCK. — *Nouvelles*.

LE *SPIROGYRA LUTETIANA* N. SP. P. Petit.

Spirogyra densè cæspitosa, minimè lubrica, saturatè viridis, articulis sterilibus 30-36 μ latis, cylindricis, 3-7 plo longioribus diametro; fasciis spiralibus simplicibus latis, anfractibus 3-7; articulis fructiferis maximè irregularibus, modò leviter inflatis, modò cylindricis, geniculis non constrictis; Zygosporis polymorphis globosis, ellipticis, oblongis, cylindro-ellipticis, piriformibus, reniformibusve, diametro 30-42 μ , æqualibus vel 2-4 plo longioribus, maturis fuculentibus. (Pl. 6, fig. 1-8.)

Hab.: Dans les fossés des marais voisins de la route nationale entre Epinay et Enghien (14 mars 1875.)

Cette curieuse espèce se rapproche beaucoup, pour la forme des zygosporis, du *Sp. fusco-atra* Rab., espèce connue par la seule description de Rabenhorst, sans figure (*Flora Europ. Algarum*, T. III, p. 240), et ce dernier auteur semble ne l'avoir étudiée que sur échantillon sec. Mais le *Sp. Lutetiana* diffère de l'espèce de Rabenhorst par sa spire large, par le diamètre des cellules végétatives, qui est beaucoup plus petit, ainsi que celui des zygosporis.

P. PETIT.

EXPLICATION des figures de la Pl. 6. (Gross^t: $\frac{200}{1}$)

Fig. 1. Filament végétatif, muni de son endochrome.

Fig. 2 à 8. Filaments renfermant des zygosporis de formes variées.

Fig. 7. a. Filament dans lequel une zygosporis a occasionné en a un renflement très prononcé pour pouvoir se loger.

QUELQUES REMARQUES SUR LES DIATOMÉES
de P.-T. Cleve et Möller. Upsal, 1878, Nos 1-48.

Par A. GRUNOW.

N° 1. Jusqu'ici je ne savais pas que l'*Hyalodiscus stelliger* Bailey fût identique avec le *Podosira maculata* W. Sm. (*Craspedodiscus Stella* Ehr. *Microg.*) et je l'ai seulement appris par la note de M. H. L. Smith, (*Amer. Journal of microscopy*, vol. II, p. 99). Bien qu'il y ait quelque chose de contradictoire dans la description de Bailey, je pense que M. le professeur H. L. Smith est correct, mais je ne suis pas d'accord avec lui pour le large partage des diatomées qui lui a fait prendre pour *H. Stelliger* l'*Eupodiscus (Actinoptychus) interpunctatus* de Brightwell. Le dessin de Brightwell représente un *Actinocyclus* sans processus marginaux et ressemble tellement au *Coscinodiscus fuscus* de Norman que je suis très porté à penser que ces deux espèces sont réellement une seule diatomée. Il serait difficile de dire lequel des deux serait préférable de placer cette espèce parmi les *Actinocyclus* ou parmi les *Coscinodiscus*.

La diatomée du n° 1 de la collection Cleve et Möller est une variété (var. *arctica*) à laquelle doit appartenir, je pense, le nouveau *Podosira maxima* Kg (ou *Hyalodiscus maximus*, si ce genre doit être conservé); il est identique avec le *Cyclotella maxima* Kg., *Bacill.* I, f. 5, car je n'ai jamais vu aucune autre diatomée sur les algues du Chili et du Pérou, se rapportant mieux à la figure, un peu insuffisante, de Kützing; et mon ancien ami, Eulenstein, qui a vu la collection de Kützing, avait la même opinion. Les fins hexagones de cette diatomée, interrompus par des lignes rayonnantes irrégulières de gros points, sont si différents des gros granules rayonnants, interrompus par de doubles lignes blanches, de l'*Eupodiscus interpunctatus* et du *Coscinodiscus fuscus*, que je considère comme complètement impossible la réunion du *Podosira maxima* à ces espèces. Le centre du *Podosira maxima* est occupé par un espace vide à bords irréguliers, peu transparent et beaucoup plus irrégulièrement ponctué que le reste de la valve. Quelquefois l'espace est très large, comme dans les spécimens que je suppose appartenir à l'*H. Stelliger* de Bailey, et quelquefois très petit, comme dans les spécimens distribués par Cleve et Möller, lesquels ressemblent à l'*H. Cervinus* de Brightwell (*Micr. Journ.* VIII, pl. 5, f. 9). Dans cette espèce c'est le centre de la valve qui est convexe et dans le *P. maxima* c'est la valve tout entière. Le *P. maxima* est allié de très près

au *P. hormoïdes* Mont. (non W. Sm.), et je ne suis pas bien sûr qu'on puisse les séparer par des différences suffisantes.

N° 2. *Hyalodiscus Franklini* (Ehr.) Cleve. Cette espèce est si voisine du *Podosira hormoïdes* W. Sm. S.B.D. xlix, f. 32 (non Montagne), qu'il est impossible d'indiquer la différence. Je propose le nom de *P. Franklini* pour l'espèce de W. Smith (manifestement différente des spécimens authentiques de Montagne dans ma collection). Si on retient le nom générique *Hyalodiscus*, on pourrait le nommer comme plus haut (*H. subtilis* Bail.); mais il vaudrait peut-être mieux réunir ce genre avec plusieurs autres appartenant aux *Mélosirées*.

N° 18. *Staurosira æqualis* (Heib.) Grün. M. le professeur H. L. Smith exprime ses doutes sur la distinction des genres *Staurosira* et *Fragilaria*. Je pense qu'ils appartiennent à des groupes différents de diatomées, séparés par la disposition de l'endochrome. Le genre *Fragilaria*, par suite de la disposition de son endochrome, est allié aux genres *Diatoma* et *Meridion*, etc. Les *Staurosira* ont le contenu des cellules beaucoup moins divisé, et sont si voisins des *Synedra* qu'il est souvent difficile de décider dans lequel des deux genres une espèce doit être placée.

N° 20. *Berkeleya Dillwynii* Grün. Cette préparation est mélangée d'une grande quantité de frustules de *B. fragilis* Grev. (ou mieux de *B. micans* Lyngb.), mais elle contient aussi le *B. Dillwynii* que l'on reconnaît facilement à ses dimensions plus petites. On peut trouver un dessin du *B. Dillwynii* dans mon travail sur les Algues de la Novara et aussi du *B. fragilis* dans mon travail sur les Diatomées du Honduras dans le *Month. micr. Journal* d'octobre 1877 (t. xcy, f. 15). Le dessin de W. Smith pour cette dernière espèce ressemble au *N. scopulorum* Bréb.

N° 24. *Navicula gigas* E. C'est une très rare espèce dans ce spécimen de dépôt de Nova Scotia, qui contient surtout le *N. dactylus*.

N° 25. *Stauroneis amphoroïdes* Grün. Je suis entièrement d'accord avec le professeur H. L. Smith sur presque tout ce qu'il dit relativement à ce numéro, seulement je ne peux pas admettre que le véritable *Amphora membranacea* de W. Smith S.B.D. t. II, f. 29, soit identique avec *A. ostrearia* Bréb., dont j'ai des types authentiques de Courseulles. Le dessin de W. Smith représente un *Amphora* avec des stries très fines et une membrane connective peu épaisse, que j'ai eu occasion de voir; on pourrait peut-être considérer cette espèce comme une variété *Stauronéiforme* de l'*A. obtusa*. L'autre dessin de l'*Amphora membranacea* Sm. (Pritch. t. VII, f. 51, M. J. VI, 3) appartient à l'*A.*

ostrearia Bréb. qui a 11-13 stries dans 10μ et qui est véritablement semblable à l'*A. lineolata* E., différent seulement par la dilatation latérale de ses nodules centraux. L'*Amph. ostrearia* a pour alliés *Amph. porcellus* Kit. var. *Novæ Caledoniæ* Grün., *Amph. decussata* Grün. etc., mais parfois on se demande si ces espèces ne sont pas des variétés stauronéiformes des autres. Comme un de mes spécimens d'*Amph. ostrearia* contient l'*Amph. quadrata* Bréb. je peux établir ici que cette espèce, la plus petite connue, semble être identique avec *A. lævis* Greg. (1).

N° 28. Ce slide contient une variété lisse d'*Eunotia denticulata* Bréb. dont j'ai vu les spécimens authentiques. Les « denticulæ » ne sont pas des ondulations du bord de la valve, mais une rangée de granules proéminents sur le côté convexe de la valve. La forme que j'ai prise par erreur pour *E. denticulata* dans mon travail sur les Diatomées de l'île Banka (*Rabenhorst*: Beitrage, etc.) est une variété de l'*E. camelus* Ehr.

N° 29. Le petit *Cymbella* qui se trouve dans cette préparation est probablement le véritable *C. amphicephala* Naeg. et est certainement identique avec *C. naviculæformis* Auerwald (*Rab. Alg. Europ.*, n° 1,065), mais non avec la figure d'Heiberg qui ne montre aucune trace d'*area* unie autour du nodule central, si visible dans les spécimens authentiques d'Auerwald. Nous pouvons nommer l'espèce dessinée par Heiberg *C. amphicephala* Naeg. (voyez aussi *A.S. Atlas*, t. 9, f. 62 et 64) et retenir le nom de *C. naviculæformis* pour l'espèce d'Auerwald (*A.S. Atlas*, t. 9, f. 63). Cette dernière espèce est très voisine de *C. anglica* Lagerst. de *C. cuspidata* W. S. (*non* Kützing), et ce n'est peut-être qu'une forme petite de cette dernière.

N° 30. *Cocconema Kamtschaticum* Grün. Cette espèce n'est pas du tout voisine du *C. Cistula*, elle se rapporte beaucoup plus au *C. Mexicanum* (si la forme figurée dans l'Atlas de Schmidt est celle d'Ehrenberg). On ferait peut-être mieux de rapporter le *C. Kamtschaticum* à cette espèce, puisqu'il ne diffère que par des lignes un peu plus fines et par sa dimension plus petite. Avec le *C. stomatophorum* Grün. (*G. gibbum*??? E. non *Cymbella gibba* Bail.) et *C. Australicum* A.S., il forme un petit groupe de *Cocconema* (ou *Cymbella*) ayant le nodule central traversé par un petit canal qui ne se rencontre pas dans *C. Cistula* ou *C. gastroïdes* (2).

(1) M. H. L. Smith, d'après des spécimens authentiques, pense pouvoir affirmer que *A. membranacea* W. Sm. = *A. ostrearia* Bréb.

(2) M. le prof. H. L. Smith pense qu'une révision complète des genres *Cymbella*, *Cocconema* et *Encyonema* serait nécessaire pour mettre fin à la confusion qui règne dans cette tribu.

Nos 34-35. *Cocconema parvum* W. S. C'est le *C. pachycephalum* Rab. et seulement une variété petite du *C. cymbiforme*.

N° 37. *Encyonema hebridicum* Greg. Je pense que cette espèce est le *Cymbella hebridica* Greg., mais je ne peux pas l'affirmer. Il se rapproche beaucoup du *Cymb. maculata* W. Sm. non Kg. et du *Cymb. turgida* Greg., et ceux-ci sont si voisins de l'*Encyonema caespitosum* que je serais d'avis qu'ils fussent placés dans ce genre. Je peux aussi établir que *Cymbella scotica* W. Sm. est une forme de l'*Encyonema gracile* Rab. (*Cocconema gracile* Ehr.)

N° 40. *Gomphonema robustum* Grün. D'après M. le professeur H. L. Smith, cette espèce est une forme robuste du *G. herculaneum* Ehr. et ce dernier lui-même une variété du *G. capitatum*. Je ne connais pas le *G. herculaneum* et je ne peux pas dire s'il diffère des *G. oregonicum* et *G. mamilla* Ehr. Les dessins de ces trois espèces se ressemblent beaucoup et représentent des diatomées plus grandes que mon *G. robustum* qui est une espèce distincte, très éloignée du *G. capitatum* et de ses alliés. Les stries du *G. robustum* sont serrées (10-11 et 10 μ) et finement ponctuées, un peu radiantes, et traversées par deux lignes longitudinales, que je n'ai pas eu occasion d'observer chez aucun autre *Gomphonema*; Ehrenberg les aurait vues et dessinées si son *G. herculaneum* était la même espèce. *G. oregonicum* et *G. mamilla* Ehr. sont semblables; mais plus robustes, et n'ont pas les lignes longitudinales du *G. robustum*. Les stries de ces deux espèces sont formées par deux rangs de véritablement petits granules et, par conséquent, différentes de toutes les autres espèces de *Gomphonema*. Le *G. capitatum* Ehr. et ses nombreuses variétés sont si proches du *G. constrictum* qu'il est impossible d'en assigner les limites; les stries sont plus ou moins interrompues dans le milieu de la valve (non dans le *G. robustum*) et plus distinctement granulées. Il faut séparer du *G. capitatum* quelques variétés de W. Smith et d'autres; j'aurai l'occasion de donner plus de détails à cet égard dans un travail, que je prépare, sur les Algues de la mer Caspienne (1).

(1) J'ai envoyé à M. Grünow des spécimens du *G. herculaneum* de diverses localités et je pense qu'il modifiera son opinion matériellement lorsqu'il les aura étudiés. Les deux lignes longitudinales, auxquelles il fait allusion, ne sont pas réelles, mais dues à des courbures de la valve et sont entièrement apparentes dans quelques spécimens (valves solitaires) de *G. herculaneum*. Une des récoltes faites pendant l'expédition du Colorado dirigée par M. le prof. Hayden, laisse voir des formes qui passent du *G. capitatum* W. Sm. au *G. herculaneum*, et il en est de même de la variété particulière appelée *G. robustum*. La striation est aussi la même. Les spécimens anglais du *G. capitatum* du Dr Arnott avait 27 stries en 10 μ , *G. herculaneum* 27 stries en 10 μ , tandis que les spécimens du prof. Cleve nos 40-28-29 contiennent

N° 41. *Gomphonema balticum* Cleve, voisin du *G. tenellum* W. Sm., non Kützing, qui est la plus petite forme du groupe *Olivaceum*. Le *G. tenellum* de W. Sm. est très rapproché du *G. parvum* Kg.

N° 42. *Gomphonema calcareum* Cleve. Cette forme est très répandue et ressemble à l'espèce précédente, mais elle possède des stries plus marquées. Elle appartient à un vaste groupe renfermant *G. dichotomum* var. B. W. Sm. (non Kütz.), *G. capitatum* var. B. W. Sm. (non Ehr.) et *G. longiceps* Ehr. et quelques autres.
(*Amer. Journal of Microscopy*, t. III, p. 101.)

H. L. SMITH.

MALADIE DES LAITUES NOMMÉE « LE MEUNIER »
(*Peronospora gangliiformis* Berk.)

Les cultures maraîchères sont envahies depuis quelques années par une maladie spéciale, qui a reçu le nom populaire de « Meunier ». Le « Meunier » s'attaque aux variétés du *Lactuca sativa* (*Laitue* et *Romaine*); il entrave le développement de ces plantes, tache, dessèche ou corrompt les feuilles.

Les dégâts sont assez considérables pour qu'un petit groupe de maraîchers, au nombre de douze environ (1), ait cru devoir assurer un prix de 10,000 fr. à celui qui fera cesser cet état de choses.

La maladie est produite par un champignon parasite, le *Peronospora gangliiformis* Berk., qui s'attaque fréquemment à d'autres plantes (*Séneçons*, *Laiterons*, etc.), et notamment aux *Artichauts*, où la même maladie est masquée par le duvet des feuilles sans qu'on paraisse s'en préoccuper.

Ce *Peronospora* détermine à la face inférieure des feuilles des houppes blanchâtres et comme farineuses, d'où le nom populaire de « Meunier; » cette espèce, comme toutes ses congénères, s'attaque à des plantes vivantes, qu'elle épuise plus ou moins, et sur lesquelles elle produit des taches foncées de tissu bruni et desséché; elle est la cause directe de la maladie; cela ne peut faire l'objet d'aucun doute. On peut consulter à cet égard le remarquable travail de M. de Bary (2) sur les champignons de ce groupe et lire le récit des expériences qu'il a exécutées.

Il stries dans 10 μ . J'ai reçu les matériaux originaux envoyés par Bailey à Ehrenberg et étiquetés par Bailey *G. herculaneum*; ils contiennent toutes les variétés intermédiaires entre la figure d'Ehrenberg et le *G. robustum*.

H. L. SMITH.

(1) M. Curé (de Grenelle), président du Comité; M. Duvillard (de la Glacière), secrétaire.

(2) *Ann. des Sc. Nat., Bot.*, 4^e série, t. XX, p. 5, 1863, 13 pl. (v. spécialement la p. 59).

On sait que la maladie redoutable des *Pommes de terre* et des *Tomates* est due à un *Peronospora* (*P. infestans* Mont.), et que nos vignobles sont menacés d'un parasite semblable; j'ai à plusieurs reprises insisté sur ce danger (1). M. le Dr Wittmack a signalé récemment une espèce (*P. sparsa* Berk.) qui dévaste les cultures de *Rosiers* près de Berlin, comme en plusieurs points de l'Angleterre. Une étude sur la maladie des *Laitues* peut offrir un certain intérêt, en attirant l'attention sur les moyens à employer dans la lutte et sur les altérations déterminées par les parasites. Sur les *Laitues*, ces altérations sont de deux natures et fort différentes: elles sont sans importance ou désastreuses suivant les cas.

Quand on arrache un lambeau de l'épiderme d'une laitue attaquée par le *P. gangliiformis*, on observe les filaments conidiophores, sortant par l'ouverture des stomates, comme chez les autres *Peronospora*. Ils sont groupés par deux ou trois, ou solitaires; leur partie supérieure est diversement ramifiée; l'ensemble simule un petit arbre. Les ramuscules sont dilatés à leur extrémité et portent de trois à six stérigmates qui donnent naissance aux spores ou conidies. Les conidies sont largement ovales, avec une papille incomplète; la germination donne naissance à un filament parfois toruleux d'une façon très remarquable.

Les maraîchers attribuent la maladie aux vents d'ouest et aux temps pluvieux et doux; on doit entendre par là que ces conditions favorisent la dissémination et la germination des spores sur les plantes nourricières, car il ne peut être question de germination spontanée.

Quand un semis de Laitues est envahi tout à coup par le *Peronospora*, où faut-il en chercher la cause? La cause doit être attribuée aux mauvaises herbes des environs, aux *Séneçons*, *Laiterons* ou autres, aux *Artichauts*, aux *Chicorées* portant déjà le parasite. Cependant, quelquefois, aucune de ces plantes ne se trouve aux environs; les taches sont alors produites par la germination des spores dormantes ou oospores, deuxième mode de reproduction du parasite, oospores qui germent après un long temps de repos et peuvent se conserver dans le sol ou à sa surface, qui n'exigent pour germer qu'un peu d'humidité et de chaleur. Ces oospores se développent dans le tissu occupé par les filaments du mycélium et desséché sous son action. Fréquentes sur le séneçon, elles paraissent fort rares sur les laitues, quoique leur existence y soit des plus probables.

(1) *Sav. étr.*; t. XXII, n° 6, p. 35; 1873. — c. R. Sé. du 23 juillet 1877; c'est le *P. viticola* Berk. et Curt.

Si l'on fait une coupe transversale de la feuille attaquée, on y observe le mycélium rampant entre les cellules et y émettant des suçoirs ovoïdes-allongés; quand le tissu épuisé meurt, le mycélium disparaît, et est lui-même la cause de sa mort. C'est cette altération qui se rencontre pendant l'été.

Si la plante est envahie plus complètement, les filaments conidiophores sont plus rares sur la surface de la feuille rendue plus pâle; la feuille meurt en entier sans se dessécher; elle se ramollit et tourne au brun. Cette modification se produit, en général, en dehors des feuilles extérieures: c'est elle qui se présente pendant l'hiver.

Le commerce des primeurs est très-lucratif pour les maraîchers; l'hiver et le printemps, on expédie à l'étranger une grande quantité de Laitues. Celles qui sont atteintes du «Meunier» arrivent à destination altérées comme on l'a vu plus haut, et cette altération est attribuée à un emballage imparfait ou à une mauvaise qualité de la plante au départ. La marchandise est refusée en bloc; ce refus cause des pertes considérables; et l'on ne sait comment distinguer les Laitues qui se gâteront de celles qui pourront se conserver. Ce parasite n'est redoutable que pour ce motif; c'est afin d'y remédier que les maraîchers ont proposé un prix aussi considérable.

Il est possible de trouver dans la culture des plantes et dans l'histoire du parasite un moyen de se mettre à l'abri de ses atteintes. Je demande à l'Académie la permission de lui présenter ultérieurement quelques considérations sur la question générale des *Peronospora*. (Ex. «*C. R. Acad. d. Sc.*»,

t. LXXXVII, an. 1878, 2^e sem., n^o 21.)

Max. CORNU.

MALADIES DES PLANTES DÉTERMINÉES PAR LES *PERONOSPORA*
ESSAI DE TRAITEMENT; APPLICATION AU MEUNIER DES LAITUES
(*P. GANGLIIFORMIS* BERK.)

Les *Peronospora* sont la cause d'une série de maladies qui dévastent ou peuvent dévaster nos cultures. Pour tenter de lutter contre eux, il y a deux sortes de considérations à utiliser, les unes (A) tirées de la nature du parasite et de son histoire; les autres (B) de la plante et de la culture qu'elle réclame.

En abordant un sujet aussi difficile, il est nécessaire de solliciter une extrême bienveillance.

Le *P. gangliiformis* sera souvent pris comme exemple, mais la

plupart des conclusions sont générales et applicables à d'autres espèces avec quelques faibles changements.

A. *Empêcher soit l'extension, soit même la production locale du parasite.*

1° *Noter la période d'existence du parasite* : les uns sont précoces (*P. Cyparissix*, *P. Viciæ*) : essayer de retarder les cultures jusqu'à leur disparition ; d'autres sont tardifs (*P. infestans*) : terminer les cultures avant leur apparition ; cette dernière méthode est appliquée aux pommes de terre, mais ne peut l'être aux tomates sous notre climat.

Ces considérations sont sans application pour le *P. gangliiformis*.

2° *Les plantes entièrement attaquées devront être supprimées* : elles constituent un foyer d'infection ; elles sont en général allongées, pâles et plus grêles que les autres ;

3° *Les feuilles atteintes devront être enlevées*, afin que la plante ne contamine ni les autres, ni elle-même ; cette récolte devrait être faite avec précaution, par un temps sec, quand il n'y a ni vent ni rosée ;

4° *Supprimer indistinctement*, dans le plus grand rayon possible, *toutes les mauvaises herbes* pouvant recéler le parasite : pour le *P. gangliiformis*, enlever les chicoracées (sénéçons, laitrons, le *Cirsium arvense*) ; il faudra *surveiller* très activement les chicorées, les artichauts, etc., s'en protéger comme d'un foyer d'infection, et peut-être renoncer à cette culture au point choisi ;

5° *Toutes les plantes ou portions de plantes*, fraîches ou desséchées, présentant le *Peronospora* ou son mycélium, *doivent être enlevées* ; les parties fraîches, laissées sur le sol, peuvent, à l'humidité, émettre des spores nouvelles ; les organes desséchés peuvent recéler des spores dormantes, qui constituent un autre danger fort grave ;

6° *Elles doivent être immédiatement plongées dans une solution* qui détruit le parasite (chlorure de chaux, sulfure de potassium, etc.) ; sans cela l'opérateur transporterait lui-même le *Peronospora* ;

7° *Elles doivent être entièrement détruites* (brûlées ou enterrées profondément) ; en aucun cas ne les utiliser pour le fumier, le terreau, ou la nourriture des animaux domestiques, comme cela se pratique souvent ; les spores dormantes (oospores) conservent leur vitalité et subsisteraient avec leur propriétés nuisibles.

En suivant ces recommandations, qui sont générales et s'appliquent aisément, dans le rayon accessible au cultivateur, à un très grand nombre de parasites végétaux, on arriverait d'une

part à neutraliser les centres d'infection dans le temps présent, d'autre part à les détruire dans l'avenir. Appliquées avec d'autant plus de vigilance que la culture est plus rémunératrice, ces pratiques donneraient les meilleurs résultats.

B. *Protéger les plantes contre les spores; frapper de mort les parties atteintes.*

C'est ici qu'interviennent les particularités relatives à la plante; pour préciser, nous examinons le cas spécial des Laitues, mais plusieurs faits sont généraux, et applicables dans plusieurs cas.

On sait que le problème est circonscrit aux cultures des premiers. Les conditions sont très spéciales; en effet, la plante est 1° annuelle, et provient de semis; 2° on la repique; 3° elle est cultivée sous châssis, le printemps et l'hiver; 4° elle est plantée dans un terreau particulier très nutritif; 5° la culture est assez rapide.

1° Eviter dans le semis les débris pouvant contenir les *spores dormantes*; les graines doivent être triées ou, mieux, prises sur des individus sains.

2° *Repiquage.* — Ne faire profiter de cette opération que les germinations visiblement saines: *les feuilles qui portent le parasite périssent en général, à la suite*, comme me l'ont montré un grand nombre de cultures tentées sur des parasites divers (*Uredo, Æcidium, Puccinia, Stigmatea, Dothidea, Cystopus, Peronospora* divers, parmi lesquels le *P. gangliiformis*) (1). (Cela ne s'applique pas entièrement aux plantes munies de bulbes, de rhizomes, ou transplantées avec une grande masse de terre).

3° *Exposées à la gelée, les feuilles attaquées par le parasite sont les premières frappées de mort* (2). Ce bon effet est connu des maraîchers. Il faudra, dans ce cas et dans le cas précédent, enlever les feuilles flétries. Il est probable que toute cause d'affaiblissement ou de fatigue produit le même effet; c'est ainsi que j'explique la pourriture humide, qu'il s'agit de conjurer dans les plantes préparées pour la vente.

On est conduit ainsi à conseiller, pendant la culture, l'essai de solutions (sulfures alcalins ou solutions de principes nutritifs en excès) qui fatigueraient passagèrement la plante.

3° bis. *Ouvrir les châssis est dangereux; éviter le souffle direct du vent, qui propage les spores. Ouvrir séparément les châssis contaminés ou soupçonnés de l'être. Ne pas réunir les châssis en un seul groupe pour éviter les contaminations générales.*

4° *Changer les cultures de place chaque année; employer du terreau neuf à chaque opération.*

Arroser par le sol; éviter des buées; ne jamais mouiller les feuilles, pour éviter la fixation et la germination des spores.

5° Protéger rigoureusement les premiers âges de la plante, afin qu'elle prenne de l'avance sur son parasite; ultérieurement l'imbrication des feuilles la rend moins redoutable. En suivant ces recommandations et ces principes, le mal sera beaucoup atténué.

D'un autre côté, en dehors de ces précautions, peut-on empêcher la putréfaction des feuilles péronosporées de Laitue? Ces feuilles meurent par épuisement; pour s'y opposer, on peut essayer :

a. D'entraver la végétation sur place du parasite, en refroidissant vers zéro la plante cueillie, jusqu'à la vente ou la livraison.

b. D'empêcher l'épuisement des feuilles attaquées en transportant les Laitues tout enracinées. C'est aux praticiens à juger laquelle des deux voies ils devront suivre.

Les détails et les explications que comportent ces recommandations ont besoin d'être justifiés; ils seront développés longuement dans une publication plus étendue.

(Ext. C. R. Ac. des Sc. 1878, 2^e sem. n° 24.) MAX. CORNU.

ORGANISATION DE L'HYGROCROCIS ARSENICUS BRÉB.

Le végétal qui fait le sujet de cette communication est un organisme d'autant plus singulier qu'il se développe dans les liqueurs arsénicales, c'est-à-dire dans un milieu réputé aussi funeste et aussi mortel pour les plantes que pour les animaux (1).

L'envahissement de la solution débute sous forme d'un nuage opalin en suspension dans le liquide. Ce nuage, examiné au microscope, se montre sous forme d'une masse glaireuse parsemée de points brillants, fine poussière dont les grains sont si ténus qu'ils ne peuvent être mesurés.

(1) Récolté pour la première fois en 1836 par M. *Boutigny*, pharmacien à Evreux, ce cryptogame fut présenté à l'Académie des sciences par *Bory Saint-Vincent*, qui le rapporta aux genres *Hygrocrocis* ou *Leptomitus*, ce que *De Brébisson* confirmait en le nommant *Hygrocrocis arsenicus*. En 1841, M. *Louyet* le retrouvait en Belgique et le présentait à l'Académie des sciences de Bruxelles. Depuis, quoique tous les pharmaciens aient pu le voir dans leurs flacons à préparations arsénicales, il n'a attiré l'attention de personne, et moi-même je ne m'en fusse point occupé sans M. *Blondin*, pharmacien à Choisy-le-Roi, qui me força en quelque sorte à l'étudier, en me signalant l'insistance particulière avec laquelle cette plante envahissait sa liqueur de Fowler, malgré tous ses soins.

Des 1876, je m'occupai de suivre les différentes phases de la vie de cette plante, et c'est la première partie des résultats de cette recherche que je communique aujourd'hui.

Plus tard, la tache grossit et se colore au centre. La périphérie est restée glaireuse, mais le centre (partie plus ancienne) montre des globules dans des tubes dont la paroi, avec l'âge, devient moins indécise. Ces tubes sont ramifiés, puis leur contenu devient homogène. A mesure que l'âge avance, le cloisonnement se fait, les cloisons, d'abord fort éloignées, se rapprochant de telle façon que les cellules qui se trouvent ainsi limitées sont égales dans tous leurs diamètres.

D'abord la masse est restée opaline et flottante dans le liquide si le flacon n'a point été agité ; plus tard le nuage devient obscur vers le centre, et enfin il présente un point brunâtre qui s'accroît, gagne la périphérie ; les portions opalines sont envahies, et la masse, devenue entièrement brunâtre, se précipite au fond du flacon. Examinée alors à un faible grossissement, elle ressemble à une petite châtaigne de 1 à 3 millimètres de diamètre, hérissée de pointes. Ces pointes sont les extrémités des filaments, qui sont pour la plupart devenus toruleux, bossus, inégaux, quelques-uns moniliformes. De leurs bosselures partent des filaments nouveaux qui se ramifient, ou bien de petites ampoules qui sont hyalines et pyriformes. La masse devient de plus en plus brune, et enfin complètement noire : la plante est en fructification.

A ce moment, si l'on examine les éléments qui la composent, on trouve :

1° Que les filaments de la périphérie se sont allongés démesurément en tubes hyalins, qui se terminent en une masse glaireuse qui enveloppe le petit végétal et forme autour de lui comme un nuage qui rappelle le nuage du début ; dans ce lacis et dans cette masse glaireuse flottent des spores et des débris d'organes divers ;

2° Que tous les filaments du centre ont pris des formes nouvelles. Les filaments toruleux moniliformes ont grossi et sont devenus presque complètement noirs. Leur contenu est désormais impossible à apercevoir ; ils se désarticulent avec une facilité extrême. Les filaments bossus, irréguliers, se désarticulent de même avec facilité ; ils sont moins foncés en couleur, mais les ampoules qu'ils ont formées sont devenues des sporangioles très-foncées, surtout du côté de la pointe qui les attache au filament ; à leur partie opposée, qui est renflée, ils s'entr'ouvrent par une déhiscence en deux lèvres et laissent échapper chacun deux à trois spores incolores, hyalines, manifestement munies d'une membrane. Les extrémités de ces mêmes filaments, qui sont restés réguliers et dont les cellules sont rectangulaires, plus ou moins allongées, se terminent par des bouquets de spores :

les unes; arrondies, sont rangées en files ombellées, autour de la cellule supérieure; les autres, allongées en bâtonnets qui deviennent de plus en plus petits à mesure qu'on s'avance vers les extrémités, sont en grappes ramifiées. Toutes deux rappellent les *Spicaria*.

Il faut peut-être encore ranger parmi les moyens de reproduction des corps que nous avons rencontrés en moins grand nombre que les précédents; ils sont plus gros que les spores des sporangioles, réticulés à la surface, marqués d'une étoile ordinairement à trois rayons. Je les ai le plus souvent trouvés libres; dans un cas, l'un d'eux m'a paru porté par un filament, et il semblait embrassé à sa base par deux rameaux qui étaient recourbés vers lui.

De ces recherches je tirerai la conclusion suivante: l'*Hygrocrocis arsenicus*, que l'on plaçait autrefois dans la classe des *Algues*, parmi les *Leptomitées*, est un champignon de la tribu des *Dématitiées*: confirmation pratique d'opinions émises à priori par MM. Decaisne, Bornet, Van Tieghem, etc. (Ext. G. R. Ac. d. Sc., t. LXXXVII, 2^e sem. 1878, n^o 20.) Prof. L. MARCHAND.

BIBLIOGRAPHIE

Le Thalle des Diatomées, par M. le D^r Mathieu Lanzi, Bruxelles, H. Manceaux, 1878. Broch. de 16 p. in-8^o av. 1 pl. (Extr. des *Ann. de la Soc. B. de Microsc.*, t. IV, 1878.)

L'auteur donne le nom de *thalle*, bien qu'on n'y remarque pas de cellules, à la matière mucilagineuse sécrétée par toutes les diatomées et même à tous les appendices connus sous le nom de *pied*, *pédoncule*, *coussinet*, *fronde*, *tube*, etc. M. le D^r Lanzi considère le thalle comme sortant de l'intérieur des frustules et s'accroissant au dehors. Il prétend que ce thalle fournit des matériaux à la nutrition des frustules nouveaux après leur issue de la cellule mère.

M. Lanzi, d'accord en cela avec la plupart des auteurs modernes, conclut (p. 10) que le thalle, ainsi qu'il le comprend, est de nulle valeur au point de vue taxonomique, excepté pour la subdivision des genres. En effet, on trouve souvent des *Cocconema* sans pédoncules, des *Encyonema* sans tube, des *Schizonema* sans fronde, ce qui pourrait exposer à faire deux espèces avec une seule.

La partie intéressante du travail est celle dans laquelle M. le D^r Lanzi donne la description d'un thalle, renfermant des *Epithemia ventricosa*, et en outre une très grande quantité de cor-

puscules arrondis, de couleur *vert jaunâtre*, et granuleux. « Ces corpuscules, dit l'auteur, étaient en tout semblables à ceux qui étaient renfermés dans l'intérieur d'autres frustules *mûrs* d'*Epi-themia*. Telle était la ressemblance qu'on ne pouvait douter que la substance plasmatique du thalle entier et les germes qu'il renfermait n'eussent été auparavant renfermés dans d'autres frustules semblables à ceux qui en contenaient encore. »

L'auteur affirme avoir fait plusieurs observations semblables sur des espèces différentes et en particulier sur le *Gomphonema olivaceum*.

Les figures de M. le Dr Lanzi, faites à un grossissement trop faible qui n'est pas indiqué, ne permettent pas de bien juger l'état de la question. Nous craignons que l'auteur n'ait été victime d'une erreur, et que le thalle, muni de corpuscules ronds et trop nombreux pour être sortis de six diatomées, ne soit dû au *Tetraspora gelatinosa* ou à un *Palmella* quelconque. Il en est de même pour ses figures 6 et 7. Quant à la figure 3, en mettant de côté les Diatomées définies qui doivent être simplement adhérentes, les autres corps, qui n'ont rien des diatomées, pourraient bien appartenir à un *Palmoglyea*.

M. le docteur Lanzi voudra bien nous permettre de ne pas considérer la question de la reproduction des diatomées comme résolue, tant qu'il n'aura pas vu la sortie des corpuscules et leur développement ultérieur. Nos doutes s'appuient sur une particularité qui se rencontre fréquemment; on trouve en effet des diatomées dans le mucus gélatineux des *Draparnaldia*, du *Batrachospermum*, de quelques *Desmidiées*, et surtout dans celui des *Tetraspora*, sans que pour cela elles aient perdu la faculté de se mouvoir. MM. E. Lüders (*Botanische Zeitung*, 30 novembre 1860, n° 48), Hofmeister, de Bary, ont rencontré des diatomées dans le plasmodium des *Amibes*. Tout nous porte à croire que M. le Dr Lanzi a eu sous les yeux un exemple de ce phénomène si fréquent.

En admettant que les corpuscules en question puissent produire de petites diatomées, comment en expliquerait-on l'accroissement, puisque la déduplication produit une diminution progressive des valves? Si les corpuscules peuvent s'accroître, ce sont des *Auxospores*, et nous connaissons la formation de ces corps, qui ne sont qu'un simple bourgeonnement, sans conjugaison ni mélange de plasma.

PAUL PETIT.

Edogoniæ Americanæ hucusque cognitæ, quas enumeravit
V. B. Wittrock (*Botaniska Notiser*, N° 5, 1878.)

Ainsi que l'auteur le dit lui-même (p. 144), sa liste contient 23 espèces appartenant au genre *Edogonium* et 8 au genre *Bulbo-*

chæte; en tout 31 espèces. Elles sont distribuées dans les diverses contrées de l'Amérique : 9 se trouvent dans le Groënland, 5 dans la Pensylvanie, 1 en Californie, 5 à Mexico, 3 dans les Indes occidentales, 1 dans le Vénézuëla, 1 en Bolivie et 7 au Brésil. Il est très certain que ces 31 espèces ne constituent qu'une très faible partie des *Œdogoniées* qui végètent en Amérique.

Quoique la végétation des *Œdogoniées* soit fort peu connue, l'auteur pense cependant que les conclusions suivantes sont très probables :

1^o Les *Œdogoniées* d'Amérique diffèrent, sous le rapport du nombre, des espèces d'Europe. Toutes les espèces américaines (à l'exception peut-être de l'*Œd. obtruncatum* Wittr.) appartiennent aux types représentés en Europe;

2^o Dans la partie de l'Amérique qui se trouve le plus au nord, le Groënland, on rencontre les mêmes espèces que dans le nord de l'Europe, tandis que dans les contrées plus au sud de l'Amérique la végétation se compose presque sans exception de huit espèces ou variétés qui diffèrent des nôtres. Une seule des espèces connues jusqu'ici des contrées chaudes de l'Amérique est complètement identique avec une d'Europe, c'est l'*Œd. crispum* (Han.) Wittr., qui semble être cosmopolite;

3^o Le genre *Bulbochæte* a en Amérique, comme en Europe, ses représentants dans la zone froide. Sur huit espèces, cinq appartiennent au Groënland.

Voici la liste des espèces nouvelles :

Œdogonium foveolatum,

- *cyathigerum* Witt. var. *B. ornatum*,
- *mexicanum*,
- *crenulato-cossatum*,
- *oboviforme*,
- *Warmingianum*,
- *Pithophoræ*,
- *obtruncatum* β *ellipsoideum*,
- *punctatum*;
- *plagiostomum* β *gracilius*.

P. P.

NOUVELLES.

— La 3^e partie des Diatomées publiées par MM. le professeur P.-T. Clève et J.-D. Möller vient d'être distribuée aux souscripteurs. Elle comprend les nos 109 à 168; quelques numéros méritent d'attirer l'attention. Ce sont : 145, 146 et 147, Diatomées de

Java; 150, 151 et 152, Diatomées de Câmpeche bay, 154-155, Diatomées des Iles Baléares. Puis les Diatomées de Bohnslân, du Spitzberg, de Nicobar, ect.

Cette 3^e partie renferme donc, ainsi qu'on peut le voir, les publications les plus récentes. Prix : 50 fr. chez M. P.-T. Cleve, professeur à l'Université d'Upsal (Suède).

— M. Friedländer (11, Carlstrasse, Berlin) vient d'entreprendre au prix de 4 mk. (5 francs) une publication bimensuelle sous le titre de *Naturæ Novitates*. Cette petite feuille contient le catalogue de tous les ouvrages paraissant dans le monde entier sur les sciences exactes et naturelles.

— M. Roze, un de nos cryptogamistes distingués, vient d'être nommé chevalier de la Légion d'Honneur.

— Nous apprenons avec un vif plaisir que notre honoré confrère, M. le docteur Leuduger-Fortmorel a fait avec un remarquable talent devant la Société d'émulation des Côtes-du-Nord à St-Brieuc, une conférence sur les Diatomées de Java. L'exposé de la splendide flore Diatomique de cette partie de l'Océan Indien, rehaussé par des projections avec l'appareil à gaz oxyhydrique, et la diction claire et élégante du D^r Leuduger ont su captiver pendant deux heures, l'attention d'un auditoire nombreux et distingué. Nous nous félicitons d'avoir à d'enregistrer un succès aussi complet.

— Nous sommes heureux de saluer après l'avoir annoncée (*Breb.*, p. 60) l'apparition d'un nouvel organe indépendant consacré dans notre pays à la Botanique cryptogamique, la *Revue Mycologique*, dirigée par M. C. Roumeguère, et dont le premier n^o vient de nous parvenir. Il comprend 46 p. de texte et une planche lithographiée représentant le *Battarea Guicciindiariana* Ces. et le *Rhizomorpha sigillariæ* Lesq. La Revue de M. Roumeguère est trimestrielle; le prix d'abonnement est de 12 fr. par an, payable en un mandat-poste à l'ordre de M. Roumeguère, 37, rue Riquet à Toulouse (Haute-Garonne).

Sans attendre l'analyse bibliographique que nous comptons faire de ce n^o, nous devons dès maintenant remercier M. Roumeguère des bonnes paroles qu'il y a mises pour nous, et nous lui rendons pour son entreprise tous les souhaits qu'il nous adresse pour la nôtre.

G. H.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

6908. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.



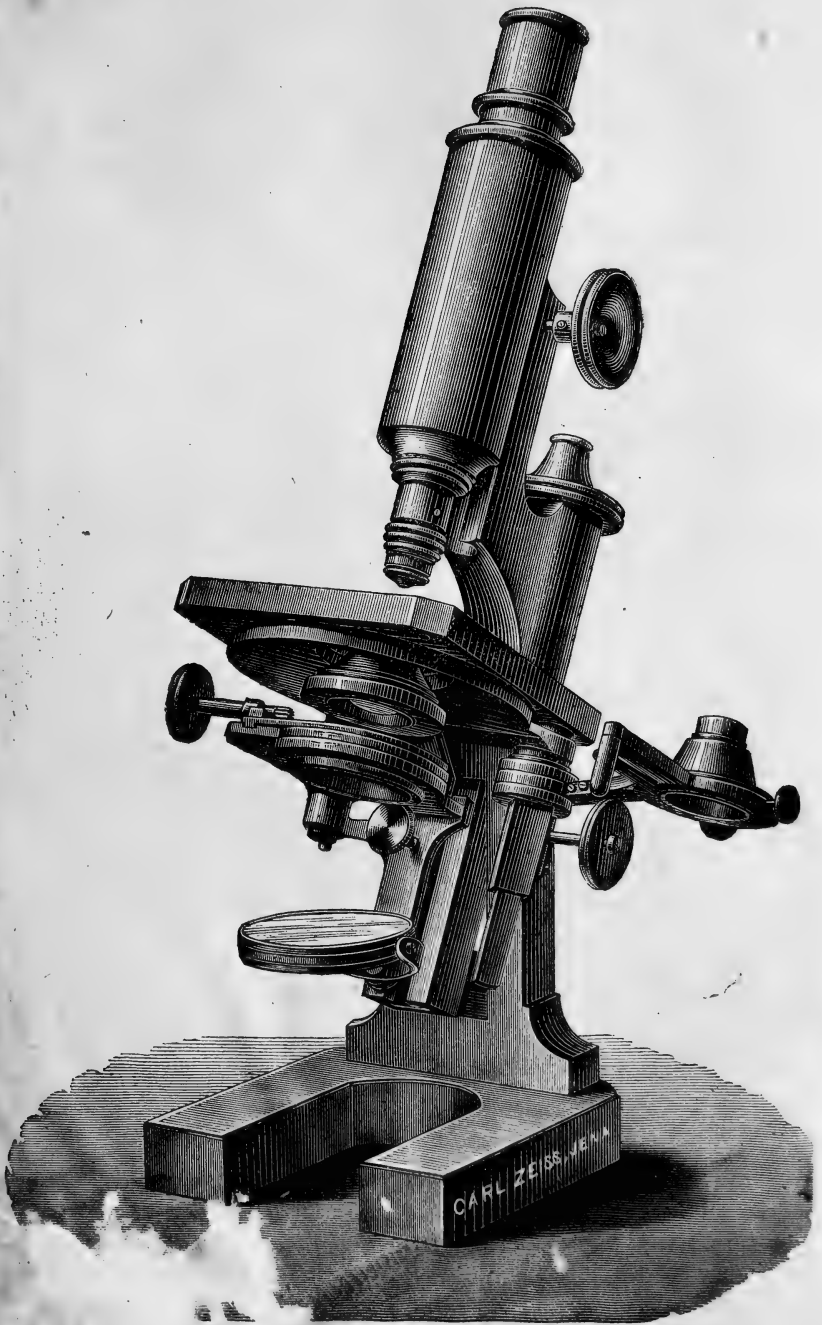
P. Petit, del.

Karmanski lithogr

Spirogyra Luetiana nov. Sp. P. Petit

Gross : $\frac{200}{1}$





Microscopie grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

PARIS. — IMPRIMERIE DE CH. NOBLET

13, rue Cujas. 13 .

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 8. — Février 1879



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

23, RUE RACINE, 23.

1879

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.



28 Février 1879, n° 8.

SOMMAIRE. — Observation sur une Notice intitulée « *Le Thalle des Diatomées*, par le Dr M. Lanzi », J. DEBY. — Diatomées récoltées sur le *Conomitrium Capense* Müll., P. PETIT. — *Hyalodiscus subtilis* et *H. Californicus*, par M. F. KITTON, et Réponse de M. le Prof. H.-L. SMITH. — *Technique micrographique* : Préparation des Diatomées *in situ* : moyen d'éviter les bulles d'air, P. PETIT. = *Bibliographie, Livres reçus*, G. HUBERSON. — *Nouvelles*, G. HUBERSON.

OBSERVATIONS

SUR UNE NOTICE INTITULÉE

« **LE THALLE DES DIATOMÉES** » PAR M. LE Dr Mateo Lanzi.

M. le Dr Mateo Lanzi a récemment publié, dans les « *Annales de la Société Belge de Microscopie*, » un travail intitulé comme ci-dessus, que nous ne pouvons passer sous silence, tant il paraît contenir de faits et d'assertions douteux.

Tous les naturalistes, sans exception, qui ont examiné des Diatomées vivantes, ont remarqué que certaines espèces sont portées sur des stipes ou sur des coussins muqueux, qui attachent les frustules à des corps étrangers, ou qui les lient l'un à l'autre, ou bien encore qui les enveloppent d'une couche dense et amorphe, laquelle, en certains cas, revêt l'aspect d'algues fluviales ou marines. Aucune espèce, pendant une partie au moins de son existence, n'est dépourvue d'une légère et mince enveloppe protectrice, de nature analogue, reposant directement sur la face externe de l'enveloppe siliceuse et souvent tellement hyaline que, pour l'apercevoir, il est nécessaire d'employer les réactifs chimiques ou l'aniline. Tous ces appendices externes à la carapace du frustule sont considérés par M. Lanzi comme constituant ce qu'il appelle le *thalle* de la Diatomée. Dans son traitement général de cette matière, M. Lanzi ne fait que confirmer des faits connus depuis fort longtemps; mais où il diffère de ses prédécesseurs, c'est quand il considère ce *thalle* comme faisant partie de la matière animée et vivifiante de l'organisme lui-même de la diatomée. Pour tous les autres diatomistes passés et présents, ce soi-disant *thalle*, dans ses divers aspects, n'est qu'une *exsudation*, une *excrétion* spéciale. Le stipe d'un Gomphonema,

par exemple, ne fait pas plus partie intrinsèque de la Diatomée que le fil de soie qui suspend la chrysalide du papillon ne peut être considéré comme faisant partie intrinsèque de la chenille qui l'a filé. M. Lanzi affirme, en outre, que ce *thalle*, qu'il paraît ne pas bien arriver à séparer, dans son esprit, du protoplasme, seule partie essentiellement vivante de la Diatomée, peut, à un moment donné, s'épancher en entier d'entre les deux valves du frustule, emportant avec lui de nombreux corpuscules épars dans sa substance, lesquels continueraient à croître et à se développer à ses dépens après leur libération de l'intérieur de la Diatomée. Je ne puis m'empêcher de croire que c'est là une parturition que M. le docteur n'a pas suivie *sous ses yeux* d'un bout à l'autre et qu'il déduit simplement, de ce que, dans une masse d'apparence muqueuse, il a rencontré des Diatomées à contenu granuleux et, autour de ceux-ci, des granules analogues épars, que la matière muqueuse a dû sortir de ces Diatomées ainsi que les granules, qu'il considère comme de véritables *spores*. Ces déductions nous semblent réellement peu philosophiques, surtout appliquées à une science essentiellement d'observation, comme celle qui s'occupe de la vie des infiniment petits. Le seul auteur qui ait jamais prétendu que les valves des Diatomées pouvaient s'entre-bâiller à la façon des coquilles des mollusques bivalves, fut le malheureux Corda; encore disait-il que cela n'avait lieu que pendant l'obscurité complète, et que le moindre rayon de lumière les faisait se refermer immédiatement. Comme les observations microscopiques sont plus que difficiles dans les ténèbres, les observations de Corda ne trouvèrent naturellement pas de confirmateurs, ni même de croyants, et personne, depuis cette époque, n'a vu s'entrouvrir une Diatomée vivante; à moins que ce ne soit à la période de la conjugaison: phénomène très différent de celui décrit par M. le docteur Lanzi. — Ce dernier auteur aurait dû décrire avec soin la manière dont s'écartent les valves, si réellement ce fait s'est passé sous ses yeux, et ensuite il aurait dû s'expliquer clairement relativement au fait de l'expulsion du *thalle* de l'intérieur de la Diatomée. L'observation *directe* d'une pareille exsudation du *thalle*, seule, pourrait nous y faire croire, et rien n'indique que M. Lanzi l'ait réellement faite. Ni son texte, ni sa planche, ne nous en fournissent cette preuve si désirable.

Ce que dit M. M. Lanzi du rapprochement à effectuer, en classification, entre les groupes et les genres de Diatomées séparés par les anciens auteurs d'après la nature de leur *thalle* soit nul, soit plus ou moins développé, est très vrai; mais c'est là un fait depuis longtemps reconnu et accepté par les diatomistes moder-

nes les plus estimés, qui tous considèrent ces caractères comme sans valeur aucune, même au point de vue spécifique.

M. le D^r Mateo Lanzi, ayant sous son microscope un amas de matière mucilagineuse d'origine douteuse (son *thalle*, qui peut fort bien n'avoir eu absolument rien à faire par sa genèse avec les Diatomées incluses ou avoisinantes), y a vu englobés, non seulement des frustules renfermant certains corps arrondis qu'il appelle des *spores* (jugeant d'après ses figures, nous y verrons plutôt des granules d'endochrome, des gouttelettes huileuses, ou des corps parasites), mais aussi des *spores* en tout semblables aux corps précédents, et disséminées dans toute l'étendue de la masse muqueuse. Ces dernières ressemblent malheureusement, à s'y méprendre, à certaines algues unicellulaires communes dans toutes les eaux stagnantes, et qui, souvent aussi, se rencontrent enveloppées dans des mucosités analogues à celles décrites par M. Lanzi. N'y aurait-il pas eu ici confusion? C'est fort à craindre.

Les assertions subséquentes de M. Lanzi vont encore plus loin. Il prétend avoir trouvé une Diatomée dans tous ses états intermédiaires, depuis les petites spores (représentées dans ses dessins comme de petites boules sans organisation appréciable) jusqu'aux frustules arrivés à leur entière maturité et à leur complet développement. Ici, nos doutes, relativement aux faits allégués par M. Lanzi, deviennent si considérables que nous ne pouvons accepter ces faits sans lui demander de nouvelles preuves à l'appui de ses assertions. — Ses dessins, en effet, indiquent comme états de développement d'une *unique* espèce, ce que l'on a toujours regardé comme autant de formes spécifiques appartenant à des *genres* bien distincts; et nous avouons n'avoir pu trouver dans les dessins de M. Lanzi les preuves suffisantes du passage d'une même Diatomée par des formes successives, pour nous faire accepter ses déductions.

La présence simultanée, dans un même amas muqueux, d'une variété assez grande d'organismes divers, cas fréquent dans la nature, n'a-t-il pas suffi pour les faire confondre entre eux, génétiquement, par notre très estimé confrère?

Afin de prouver indubitablement l'existence, déjà si souvent annoncée par divers auteurs, mais jusqu'à ce jour très incertaine *quoique très probable*, de spores véritables chez les Diatomées, il faudra suivre pas à pas, sans discontinuer l'observation, l'existence d'un *individu isolé* depuis le moment de sa genèse jusqu'à sa complète transformation et jusqu'à sa maturité incontestable. — L'étude du cycle entier de la vie d'une Diatomée sera un travail de longue patience. Il comblera une lacune biologique d'un

fort grand intérêt, et éclaircira bien des points aujourd'hui obscurs dans l'histoire de ces petits êtres.

En conclusion, nous pouvons affirmer que nous sommes bien persuadés de la bonne foi de M. le D^r M. Lanzi, mais nous ne pensons néanmoins pas que lui, non plus que MM. Smith, Rabenhorst, de Brébisson, ou d'autres, aient réellement, jusqu'à ce jour, vu ce que l'on pourrait affirmer constituer une spore de Diatomée. C'est là une récompense bien méritée qui attend le micrographe qui voudra bien se donner sérieusement pour mission spéciale la solution du problème, solution qu'un accident imprévu fera peut-être découvrir, par quelque heureux concours de circonstances, à un simple amateur.

Julien DEBY, F. R. M. S., etc.

DIATOMÉES RÉCOLTÉES SUR LE CONOMITRIUM CAPENSE MULL.

L'année dernière, parmi les mousses d'une collection récoltée au Cap de Bonne-Espérance, M. Drège distribuait, sous le n° 9379, une espèce nommée, par M. Müller, *Conomitrium Capense*. Cette mousse était incrustée d'un dépôt blanchâtre, attribué à du carbonate de chaux. Notre savant collègue M. Bescherelle vit quelques frustules de Diatomées et voulut bien m'envoyer un petit rameau afin d'examiner si ces Diatomées ne présenteraient pas quelque chose de curieux pour la science.

Il n'est pas rare de rencontrer des sphagnums et des mousses aquatiques, servant de substratum à des Diatomées ; le fait par lui-même n'offrait donc rien d'extraordinaire, si ce n'est que le *Conomitrium* en question était littéralement recouvert par les Diatomées. Le point intéressant touche à la géographie botanique et à la dispersion des espèces. Citons d'abord les Diatomées trouvées sur la portion de rameau de *Conomitrium Capense* :

Cocconeis pediculus Eh.
Cocconeis placentula Eh.
Achnanthes exilis Eh.
Gomphonema commune Rab.
Epithemia turgida Kg.
— *zebra* Kg.

Epithemia gibba Kg.
Var. *Ventricosa* (*Epith. ventricosa*) Kg.
Navicula radiosa Kg.
Stauroneis dilatata Eh.

Parmi ces espèces, une seule, le *Stauroneis dilatata*, Eh. appartient à l'Amérique (Chili, Mexique); toutes les autres sont répandues en Europe et se rencontrent souvent dans les mares et les fossés de nos environs. C'est une preuve nouvelle de la grande dispersion des espèces de Diatomées dans toutes les parties du globe. Le nombre des espèces localisées est très restreint, du moins d'après les données actuelles de la science. P. PETIT.

HYALODISCUS SUBTILIS ET H. CALIFORNICUS
Par M. F. KITTON (de Norwich, Angleterre)

ET

RÉPONSE de M. le prof. H.-L. SMITH (de New-York).

Mon ami le professeur H.-L. Smith, dans ses notes sur la III^e centurie de ses *Espèces types de Diatomacées*, dit : « M. Kitton a des doutes sur l'identité de l'*Hyalodiscus subtilis* et de l'*H. Californicus* ». Je désirerais brièvement établir les raisons sur lesquelles j'appuie mes doutes. M. le professeur Bailey, dans « *Smithsonian Contributions to Knowledge, 1854*, » a décrit et figuré une Diatomée discoïde sous le nom d'*H. subtilis*. Dans sa description il dit : « les valves ont de .001 à .003 de pouce de diamètre ; l'ombilic a un peu moins du tiers de la valve. » Les stries, ajoute-t-il, sont excessivement délicates. L'ombilic laisse voir des granulations plus grosses (sa figure les représente comme de larges granules moniliformes semblables à ceux du *Craspedodiscus radiatus* de Weise).

J'ai dernièrement examiné des matériaux provenant des localités suivantes : de Yarra-Yarra, de Californie, et de Callao (Pérou). J'ai mesuré avec soin le diamètre entier des valves, et aussi celui de l'ombilic. (Les mensurations sont en 10,000 de pouce et je les exprimerai ainsi $.5 = .005$.)

Yarra-Yarra :	Spécimens les plus larges	.61	— ombilic	.28
	Spécimens les plus petits	.25	— ombilic	.14
Californie :	Spécimens les plus larges	.61	— ombilic	.28
	Spécimens les plus petits	.38	— ombilic	.16
Callao :	Spécimens les plus larges	.78	— ombilic	.35
	Spécimens les plus petits	.54	— ombilic	.24

Quoique la dimension n'ait que peu ou point de valeur spécifique, dans les plus petites valves, j'ai pu constater qu'elle était 2.5 et dans les plus larges 3.6 fois plus larges que les formes de Bailey, et que le diamètre moyen de l'ombilic était environ la moitié de celui de la valve, au lieu d'être un peu moins du tiers, comme cela doit être pour l'*H. subtilis*, quoique l'ombilic n'offre aucune trace de granulation. M. Hendry, dans Q. M. J. vol. IX, page 179, dit avoir examiné les spécimens authentiques de Bailey, mais ils venaient de Californie et non d'Halifax. Ne peut-on pas encore se procurer des échantillons authentiques d'Halifax ? On rencontre, dans une récolte des îles Sandwich, une forme avec un ombilic étroit et des stries fines, comme celles de l'*Actinocyclus*

interpunctatus Bright. Il possède aussi les grosses stries noires vers le centre, et il a la même teinte jaune pâle dans le baume; par le fait il ne diffère de la forme en question que par l'ombilic. Le diamètre des valves est de .32 à .59 et celui de l'ombilic de .5 à 7. La même forme se rencontre en abondance dans une préparation que m'a envoyée M. P. Petit. Il existe une troisième forme qui est aussi commune dans les matériaux des îles Sandwich; elle est incontestablement plus petite que l'une ou l'autre de celles qui précèdent, elle est hyaline, elle a les stries fortes et leur décussation est apparente; le diamètre varie de .29 à .35 et l'ombilic de .5 à .7. Je l'ai encore rencontré dans un dépôt provenant de la Manche. M. le professeur Bailey (*loc. cit.*, page 14) dit que l'*H. lævis* Eh. se distingue de l'*H. subtilis* par sa striation plus marquée et par sa marge plus large. J'en conclus qu'il a vu les espèces d'Ehrenberg, puisque la figure de la *Microgéologie*, ainsi que l'annonce son nom spécifique, ne porte pas de stries. Par conséquent, l'*H. lævis* se rapporterait aux formes des îles Sandwich et de la Manche, mais il est figuré avec un ombilic vraiment large, occupant les $\frac{3}{5}$ du disque entier; le diamètre de la valve dans la figure d'Ehrenberg est de .22.

Le *Podosira hormoïdes* est rangé par M. P. Petit, de Paris, dans le genre *Hyalodiscus*. (*Catalogue des Diatomées de l'île Campbell*, etc., extraits de « *Les Fonds de la Mer*, vol. iii, 1877.) Il dit que : « l'endochrome n'a rien de commun avec celui des vrais *Podosira*, lequel ressemble à celui des *Melosira*. »

Si la présence de l'ombilic était constante, ce petit groupe de Diatomées serait bien tranché, mais comme l'*Act. interpunctatus* tantôt en possède un, tantôt n'en a pas, ce caractère n'a aucune valeur soit spécifique, soit générique.

F. KITTON.

RÉPONSE de M. le professeur H.-L. Smith (de New-York). Je n'ajouterai que peu de chose à ce qui précède, contre la suggestion de M. Kitton, en appelant d'abord l'attention sur une méprise qu'il a signalée, *Hyalodiscus* au lieu de *Hyalosira*, dans mes : *Notes sur la III^e Centurie* du « *Species Typicæ Diatomacearum*, » page 183 de ce journal, n° 202 (The Amer. Jour. of Microscopy). Dans la lettre qu'il m'écrit, il prétend que le *Nav. cincta* n° 256 est, suivant feu le Dr Arnott, la même chose que le *Pinnularia stauroneiformis* de W. Smith (*Synopsis*). Le Dr Arnott avait une manière de porter un jugement *ex cathedrâ*, et dans quelques cas (pas souvent) il était très certainement dans l'erreur. Le cas présent en est un exemple. Dans sa description du *Pin.*

stauroneiformis, W. Smith cite comme synonyme: *Nav. Brebissonii* Kütz., par comparaison avec les spécimens que Brébisson lui avait envoyés (je ne peux pas comprendre comment il se fait qu'il ne connaissait pas le nom donné par Kützing), et la description ainsi que la figure montrent bien que c'est le *Nav. Brebissonii*, n° 254 des « *Species typicæ Diatomacearum* ». Le *Nav. cincta*, n° 256, est une autre espèce, bien que, je l'avoue, je n'aie pas vu très clairement pourquoi Ehrenberg aurait donné le nom de *cincta* à cette petite Diatomée, que j'ai reçue de M. de Brébisson et aussi du professeur Cleve, comme l'espèce véritable: *N. cincta* Eh.

Quant à l'*Hyalodiscus*, la question, ainsi que M. Kitton l'a posée, se réduit à une comparaison des dimensions des valves et de l'ombilic; heureusement j'ai deux préparations de Bailey, contenant cet *Hyalodiscus* venant d'Halifax, ou, au moins, l'une d'elles est marquée « Halifax » par lui, et l'autre: « Nova Scotia. » L'une de ces préparations renferme l'*Amph. stauroptera*, figurée dans la même planche que l'*Hyalodiscus*, et il n'y a pas à douter que la récolte, qui contient cette dernière, soit la même que celle qui contient l'*Amphora*; on y rencontre aussi la variété particulière de *Grammatophora stricta*, dont il parle dans la même communication. L'autre préparation, marquée par le prof. Bailey lui-même « *Hyalodiscus, Nova Scotia* », a été envoyée comme test par M. Bailey à un opticien bien connu, M. Chas. A. Spencer. Les spécimens de mes « *Species typicæ* » proviennent des algues récoltées dans le voisinage de San-Francisco de Californie; outre ceux-ci, j'ai les récoltes de Kjellman à Finmark, l'original des spécimens « n° 2 Cleve et Møller », et encore une préparation marquée par feu W. Sullivant, « *Hyalodiscus Californicus*, collection du professeur Bailey »; puis une autre notée: *H. subtilis* Test, préparée par E. Samuels et étiquetée: Quincy, Mass., et plusieurs autres récoltes provenant de Yarra-Yarra (Australie). En mettant sous les yeux à la fois toutes ces formes, il est plus facile de voir leurs rapports entre elles suivant les différentes localités, que d'après une description quelconque. J'ai dessiné à la chambre claire, toutes à la même échelle, les figures qui se voient à la planche 7; j'y ajoute aussi l'*H. lævis* d'Ehrenberg, de Hollis cliff. Les fig. 1, 2 et 4 sont prises dans une préparation du prof. Bailey; les figures 2 et 4 viennent d'échantillons notés par lui. Je n'ai pas trouvé de disques véritablement aussi petits que l'indique Bailey, c'est-à-dire de .001 de pouce, mais il faut observer que l'ombilic de *c.* fig. 4 est exactement la moitié du diamètre de la valve, et celui de la figure 2 est beaucoup plus du tiers de

la valve. La majorité des formes d'Halifax ont cependant l'ombilic environ du tiers du diamètre de la valve. Si nous examinons la figure 5 (spécimens de San-Francisco), un seul d'entre eux, *b*, a l'ombilic environ de moitié de la valve, tandis que celui de *c* est même un peu au-dessus du tiers et que celui de *a* est entre les deux. Les spécimens du Massachussets (fig. 3) ont assez de rapport avec ceux de Yarra-Yarra (fig. 6); l'ombilic égale le diamètre de la valve ou s'en rapproche beaucoup. Les échantillons du professeur Cleve (fig. 7) ont généralement un plus petit ombilic, mais il n'y a pas une grande différence entre *b* (fig. 7), *a* (fig. 5) et *b* (fig. 4), si l'on tient compte du rapport de la dimension avec l'ombilic; la différence n'est pas aussi grande qu'entre les spécimens de la figure 5, qui proviennent tous de la même localité, ou de la figure 7, dans laquelle nous avons les deux extrêmes, ou encore entre *a* et *c* (fig. 4). La figure du professeur Bailey, à laquelle M. Kitton fait allusion, montre en effet un ombilic à grosses granulations et radiant; mais je puis assurer à M. Kitton qu'il n'en est pas ainsi. Dans toutes ces formes l'ombilic est irrégulièrement ou finement ponctué, les lignes de ponctuations peuvent même être sinueuses. A la vérité on peut parfois observer de larges granules, mais leur présence et leur caractère dépendent beaucoup du montage. Lorsque le frustule est à sec et non calciné, on peut remarquer qu'il est irrégulièrement partagé sur l'ombilic, comme si certaines parties étaient imbibées d'humidité; s'il est calciné avec soin, ces granules disparaissent, la couleur de l'ombilic diffère peu de celle de la valve, et sa surface peut être considérée comme unie.

Dans l'eau et dans le baume la différence de couleur est frappante: l'ombilic est plus noir et son contour devient frangé. Dans un grand nombre de spécimens il existe des myriades de granules apparents sur la marge et aussi quelquefois à l'intérieur de l'ombilic, et par le fait j'ai remarqué que ce dernier était variable en forme et en dimension, probablement à raison de la pénétration de l'eau dans le centre absorbant qui constitue l'ombilic et qui paraît être la couche inférieure de la partie centrale de la valve, dont on peut voir parfois les ponctuations à travers celle-ci.

En réalité, il me semble qu'il n'y a pas de raison plausible pour considérer l'*H. Californicus* comme distinct de l'*H. subtilis* ou en vérité de l'*H. Franklinii*. Je n'ai pas examiné les spécimens de Callao. Quant à l'*H. lævis*, qui n'a pas du tout une ponctuation aussi marquée que le dit Bailey, je ne l'ai pas étudié, mais je ne suis pas certain que nous devions l'exclure. Le microscope

dont Ehrenberg faisait usage, avec la lumière centrale, ne pouvait faire voir les lignes sur les valves, et le nom spécifique de *lævis* pourrait bien s'appliquer au groupe tout entier.

H.-L. SMITH.

(*The american Journal of Microscopy*, vol. III, n° 11.)



TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE

PRÉPARATION DES DIATOMÉES *in situ* : MOYEN D'ÉVITER LES BULLES D'AIR.

Lorsque l'on veut conserver à certaines Diatomées le port élégant qu'elles ont dans la nature, soit en rubans, soit en filaments ou en zigzag, etc., chacun le sait, le procédé le plus commode et qui donne les meilleurs résultats est celui que notre savant et illustre compatriote, M. de Brébisson, avait conseillé à plusieurs de ses correspondants. Le 17 juillet 1870, notre vénéré maître m'écrivait à propos de l'*Odontidium Tabellaria* : « En le faisant bouillir on le disloque, il vaudrait mieux le préparer en filaments sur des lamelles de verre ou de mica, le calciner sur une lame de platine et le préparer ensuite au baume. » Ces quelques lignes donnaient le procédé dans son entier.

Cette manière d'opérer, fort simple en elle-même, ne laisse pas que de présenter de sérieuses difficultés aux amateurs qui tiennent à la beauté et à la netteté de leurs préparations. Les écueils auxquels le préparateur se heurte sont les suivants :

1° Il est rare que l'on puisse pousser la calcination assez loin pour détruire complètement la cellulose, et souvent on voit cette dernière, réduite seulement à l'état de charbon, noircir les valves ou les frustules;

2° Lorsqu'on veut préparer un dépôt, ainsi calciné, au baume du Canada, celui-ci pénètre difficilement les Diatomées, bien qu'on prenne soin de le rendre assez fluide par l'addition d'une huile essentielle ou par tout autre procédé. C'est surtout avec les *Melosira* et les *Amphora* que l'insuccès est le plus complet;

3° En calcinant directement la récolte sur le couvre-objet, on ne voit le plus ordinairement que l'une des faces des Diatomées;

tandis qu'il est souvent de toute nécessité, pour déterminer les espèces, de les voir sous leurs deux aspects; Ex : *Himantidium* — *Denticula* — *Grammatophora*, etc.

Pour parer à ces inconvénients voici la marche que je suis et qui me donne un résultat des plus satisfaisants :

Afin d'éviter les résidus charbonneux produits par la combustion incomplète de la cellulose, je rends celle-ci plus facilement destructible en plongeant les Diatomées (préalablement lavées à l'eau douce, si elles sont marines) dans l'acide azotique, concentré et froid, pendant douze heures. Ce temps est suffisant pour azoter la cellulose sans la détruire et sans disloquer les filaments. Après lavages suffisants pour enlever tout l'acide, je place mes Diatomées sur le couvre-objet et je calcine, au rouge cerise, sur une lame de platine, jusqu'à ce que le dépôt soit devenu bien blanc. Alors il est facile de faire directement des préparations à sec dans lesquelles on ne remarque pas ce dépôt de charbon, qui rend les Diatomées brunâtres, car dans ce cas la cellulose, grâce à l'action de l'acide azotique, devient destructible sans résidu appréciable.

Pour me mettre à l'abri des bulles d'air en préparant au baume du Canada, j'avais essayé de laver les Diatomées restées adhérentes au couvre-objet avec de l'éther ou du chloroforme, de les imprégner d'une solution très étendue de gomme Damar ou de baume du Canada, etc. Aucun de ces procédés ne m'avait complètement réussi; c'est alors que j'ai eu recours à une huile essentielle, l'essence de lavande, qui m'a donné de belles préparations. Je me suis arrêté au procédé suivant : je dépose, après calcination et refroidissement complet, une petite gouttelette d'essence de Lavande sur le couvre-objet. Ce corps gras s'infiltre dans toutes les cavités soit des valves, soit des frustules, et facilite la pénétration du baume. Il suffit alors pour terminer la préparation de placer le couvre-objet sur une goutte de baume déposée sur le porte-objet et de chauffer la lame de verre directement sur la lampe à alcool, afin de chasser l'essence de lavande et d'évaporer une partie de l'essence propre du baume. Si par hasard le baume fuse sur les bords du couvre-objet, on l'enlève, dès que la préparation est refroidie, avec un linge fin imbibé de chloroforme. Ce *modus faciendi* si simple permet d'obtenir de très belles préparations exemptes de bulles d'air, même lorsque l'on traite le *Melosira nummuloïdes* ou le *Melosira arenaria*.

Pour pouvoir réunir dans une même préparation les Diatomées *in situ* sous leurs divers aspects, je fais bouillir, par les procédés

ordinaires, le tiers environ de la récolte, et je mélange ce tiers, après lavages convenables, avec les deux autres tiers, traités par l'acide azotique à froid, comme je l'ai indiqué plus haut. Je calcine sur le couvre-objet, et après préparation au baume j'obtiens de superbes préparations renfermant à la fois les Diatomées *in situ* et les Diatomées disloquées, ce qui offre un grand avantage pour l'étude.

Ce mode de préparation, résultat de nombreux tâtonnements, n'apporte, comme on le voit, qu'une très légère modification à celui qu'employait M. de Brébisson. C'est un simple perfectionnement qui, en écartant les difficultés de réussite, permet d'obtenir des préparations irréprochables en fort peu de temps. J'ai l'espoir, en publiant mon *modus faciendi*, d'arriver à vulgariser le procédé que nous connaissons en France sous le nom de *Procédé de Brébisson*.

P. PETIT.

BIBLIOGRAPHIE.

The American Quarterly Microscopical Journal, containing the Transactions of the « *New-York Microscopical Society* », edited by **Romyn Hitchcock**. Published by *Hitchcock et Wall*, 150, Nassau street, New-York. Vol. I, n° 1 (octobre 1878) et n° 2 (janv. 1879).

J'adresse à M. Hitchcock et à la Société Microscopique de New-York mes vifs remerciements pour la libérale gracieuseté dont ils ont fait preuve en m'envoyant ce beau recueil en échange de ma trop modeste Revue.

Comme on peut s'y attendre, d'après le seul énoncé du titre de ce Recueil, il est consacré à la Microscopie sans restriction. Voici du reste l'énoncé des principaux articles publiés dans les deux premiers numéros.

N° 1. — L'aiguillon de l'abeille (2 pl.), J.-D. HYATT. — Description de nouvelles espèces de Diatomées (1 pl.), H.-L. SMITH. — Observations sur quelques formes de *Saprolegniées* (4 pl.), F.-B. HINE. — Comparaison de l'Objectif à huile (immersion) de Zeiss avec les Objectifs de G.-A. Spencer et Sons, H.-L. SMITH. — Examen microscopique des Fibres, prof. W.-H. SEAMAN. — Formation des spores dans les Mésocarpées, E. PERCIVAL WRIGHT.

N° 2. — Rhizopodes nouveaux (1 pl.), prof. W.-S. BARNARD. — Etude d'un *Distome* (1 pl.), prof. C.-H. STOWELL. — Classification des *Algues* (1 pl.), Rev. A.-B. HERVEY. — Instructions pratiques sur la préparation et le montage des Tissus animaux, C. SEILER, M. D. — Observations sur quelques formes de *Saprolegniées* (suite), F.-B. HINE. — Classification des plus simples formes de la Vie, B. EYFERTH.

A ces travaux viennent se joindre d'autres Etudes sur divers sujets, signées de MM. Belfied, Lighton, Morle, Rogers, Julien, Gage, et sous la rubrique : *Editorial*, nombre de renseignements intéressants à divers titres. Enfin les « *Transactions* » de la *Société Microscopique* de New-York terminent, avec une pagination distincte, chaque numéro du *Journal* de M. Hitchcock. J'aurai souvent occasion d'emprunter à cette publication, que je recommande, d'ailleurs, à ceux de mes lecteurs qui savent l'anglais. Son prix pour les souscripteurs européens n'est que de 13 sh. 6 d. sterling (environ 16 fr. 85). Un avis indique que toutes les communications doivent être adressées à « *The American Quarterly Microscopical Journal* », P. O. Box. 2335, New-York.

G. H.

Revue Internationale des Sciences, paraissant le 15 de chaque mois ; dirigée par J.-L. de Lanessan, prof. agrégé d'Histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris. *Octave Doin*, 1879 ; nos 1 et 2, janvier et février.

Hebdomadaire en 1878, cette nouvelle *Revue* paraît maintenant tous les mois par fascicules de 96 p. gr. in-8°. Mes lecteurs savent sans doute que son laborieux et savant directeur compte parmi les collaborateurs du *Dictionnaire de Botanique* de M. le prof. Baillon, où il a déjà publié de nombreux articles dont quelques-uns sont du domaine de la cryptogamie. Entre temps, j'ai reçu la 1^{re} partie du *Manuel d'Histoire naturelle médicale* (Botanique) que M. de Lanessan a entrepris, et dont je rendrai compte dans le prochain numéro du *Brebissonia* ; enfin une *Flore* des environs de Paris, due au même écrivain, est annoncée comme devant bientôt paraître.

La *Revue Internationale*, qui seule m'occupe ici, est une belle et courageuse entreprise dont je m'empresse de féliciter M. de Lanessan et son éditeur : je dis *courageuse* parce que son titre même impliquait un commerce familial de ses rédacteurs avec des savants étrangers, dont la nationalité peut n'être pas toujours sympathique à des lecteurs français. Pour être plus net, je dis que M. de Lanessan n'a pas craint d'avoir et d'annoncer comme ses collaborateurs ordinaires des professeurs allemands tels que MM. Cohn, Hœckel, Straesburger, Schwendsner, Treub, C. Vogt, etc. Je ne l'en blâme point : au contraire.

Sa *Revue* y gagne de refléter à Paris, avec une assez grande exactitude, le mouvement scientifique d'Iéna et autres lieux allemands, moins connus de nous peut-être qu'il n'est désirable.

Les questions botaniques y sont traitées de temps en temps,

surtout au point de vue physiologique. Voici les travaux de ce genre contenus dans les deux premiers numéros de cette année :

N° 1. — De la nutrition des végétaux, J.-L. DE LANESSAN. — Recherches sur les *Bactéries*, D^r KOCH. — De l'action de la lumière et de la chaleur sur les spores mobiles, D^r E. STRASSBURGER. — De l'influence de la lumière sur les mouvements des spores mobiles, D^r E. STAHL. — N° 2. Les maladies infectieuses et les agents d'infection, prof. NÆGELI.

Le prix d'abonnement pour un an est de 20 fr. pour Paris, 22 pour les départements et l'Alsace-Lorraine, 25 fr. pour l'Union postale ; pour 6 mois, il est respectivement de 11, 12 et 14 fr.

G. H.

Revue Bryologique, recueil bimestriel consacré à l'étude des Mousses et des Hépatiques, n° 1 de 1879.

Cette petite et excellente Revue est publiée, depuis cinq ans déjà, par M. T. Husnot, à Cahan par Athis (Orne). Elle paraît à peu près tous les deux mois par numéros de 16 pages sans figures, et coûte 5 fr. par an pour toute l'Europe. Voici le sommaire du numéro que j'ai sous les yeux :

Liste des Bryologues de l'Europe (4^e supplément). — Etude sur les *Orthotrichum Schubartianum*, *O. Ven'wii* et *O. Urnigerum*, VENTURI. — Sur les nouvelles Mousses découvertes par M. Broidler dans les Alpes de la Styrie et de la Lungovie en 1878, GEHEEB. — Notice bryologique sur les environs de Cholet, BRIN et CAMUS. — Notes sur quelques mousses rares ou peu connues, GEHEEB. — Bibliographie française, HUSNOT. — Nouvelles.

La *Revue Bryologique* et son rédacteur principal sont assez connus des Botanistes pour que je me contente ici de remercier M. Husnot d'avoir bien voulu entrer en échange avec moi.

G. H.

Hedwigia, Notizblatt für Kryptogamische Studien, nebst Repertorium für Kryptog. Literatur. N^{os} 1 et 2, 1879, Monats Januar und Februar.

Rédigée à Hottingen près Zurich (Suisse) par le D^r G. Winter qui a succédé au D^r Rabenhorst, fondateur de cette Revue si appréciée, l'« Hedwigia » est imprimée et publiée à Dresde (Saxe) par M. C. Heinrich. Elle paraît chaque mois par numéro de 16 p. in-8° carré (format du présent Recueil) et contient quelquefois des planches ; le prix d'abonnement, suivant un avis de l'éditeur (n° 12 de 1878, p. 178), est de 7 M. 50 Pf.

Je signale, dans les numéros que j'ai sous les yeux, un travail de M. G. Winter *Sur une classification naturelle* des Thallophytes, et la description par M. Fischer de Waldheim d'une espèce nouvelle d'*Ustilago*, l'*U. Aschersoniana* : mes lecteurs auront prochainement la traduction de ces deux articles.

G. H.

Bulletin de la Société Belge de Microscopie, 4^e année, nos II et III
(Novembre et Décembre 1878).

Paraît par fascicules mensuels in-8° de contenance variable, avec pl. et figures.

Au point de vue botanique, je signale la traduction (due à M. J. Deby) des *Notes sur quelques Diatomées* publiées par M. F. Kitton; un résumé, rédigé par M. Gravis, de plusieurs notices déjà publiées par M. Max. Cornu, sur la reproduction des *Ascomycètes* (stylospores et spermaties); sur la fécondation chez les Algues et en particulier chez l'*Ulothrix seriata*; sur les causes qui déterminent la mise en liberté des *corps agiles* chez les végétaux inférieurs; sur l'*Anthraxose* et le *Cladosporium viticolum*; sur la récolte de quelques champignons hypogés; sur la « Maladie des taches noires » de l'*Erable*; sur le *Ptychogaster albus* Corda; sur le développement de l'*Agaricus* (*Collybia*) *serratus* aux dépens d'un sclérote; sur le cheminement du *plasma* au travers des membranes vivantes non perforées. Qu'il me soit permis de faire remarquer, au sujet de ces analyses, combien il est désirable, suivant une observation déjà faite par M. Duchartre avec toute l'autorité qui lui appartient, de voir les comptes rendus de publications scientifiques rédigés *bibliographiquement*, c'est-à-dire avec la plus grande précision comme indication du titre, du format, du lieu d'édition, du nombre de pages, de planches ou de figures, etc. Quelqu'un qui voudrait se procurer ou lire les notices de M. Cornu, sur l'analyse qu'en donne M. Gravis, serait fort embarrassé et perdrait du temps à se renseigner.

G. H.

Les Bactéries, Thèse présentée au concours pour l'agrégation (section des Sciences naturelles) et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, par le Dr **Ant. Magnin**, secrétaire général de la Société Botanique de Lyon, etc. Paris, **F. Savy**, 1878. In-8° br. de 180 p.

Pour présenter ce travail à mes lecteurs, je cède la parole à son auteur, qui, dans son *Introduction*, a clairement défini son sujet en déterminant son importance.

« De toutes les Etudes qui ont pour objet les organismes inférieurs, celles qui se rapportent aux Bactéries offrent sans contredit un intérêt tout particulier, en ce qu'elles touchent aux problèmes les plus divers, mais, il est vrai, les plus difficiles et les moins connus de la biologie; l'histoire de ces *infiniment petits* est, en effet, liée à celle des générations spontanées, à celle des fermentations, à la pathogénie et à la thérapeutique d'un grand nombre d'affections virulentes et contagieuses, et,

d'une façon plus générale, à toutes les inconnues qui, malgré les efforts de la science moderne, entourent encore les origines de la vie et sa conservation. »

Le travail de M. Magnin doit être pris comme la seule monographie à peu près complète que nous ayons sur le difficile sujet qui lui était échu. On conçoit que le court délai (20 jours) laissé à M. Magnin pour le traiter ne lui ait pas permis d'improviser un travail original, dont de longues études préalables auraient seules pu lui permettre d'amasser et de coordonner les matériaux.

L'ouvrage se divise en deux parties — Morphologie — Physiologie, — subdivisées chacune en deux chapitres traitant de l'Organisation, de la Classification et de la Description, enfin du Développement des Bactéries. Viennent ensuite les Conclusions de l'auteur, et un Index bibliographique très étendu. Voici les conclusions par lesquelles se termine l'utile travail du D^r Magnin :

« On peut résumer ainsi l'état actuel de nos connaissances sur les Bactéries.

« 1^o Les Bactéries sont des organismes cellulaires de nature végétale ;

« 2^o Leur organisation est plus compliquée qu'on ne l'a cru pendant longtemps ; les principaux points mis en lumière sont : leur structure, la présence des cils, la nature des substances contenues dans le protoplasme, granules colorés, grains de soufre, etc. ;

« 3^o Les formes de *Torula*, *Zooglyxa*, *Leptothrix*, *Mycoderma*, etc., dont la signification est mieux connue, correspondent à des états différents des mêmes espèces ;

« 4^o Les affinités multiples des Bactéries, d'un côté avec les Algues, de l'autre avec les Champignons, entendues d'une façon différente par les auteurs, leur développement inconnu encore pour la plupart des espèces, font que la classification de ces êtres ne peut être établie que d'une façon provisoire ;

« 5^o Ce développement, bien étudié dans plusieurs espèces de *Bacillus*, a prouvé que la multiplication des Bactéries pouvait se faire non seulement par scissiparité, mais aussi par formation de spores et même par de véritables sporanges ;

« 6^o Ces spores ou germes permanents sont les principaux moyens de dissémination de ces organismes inférieurs ;

« 7^o Quant à leur rôle dans les fermentations, la putréfaction, les maladies contagieuses et les lésions chirurgicales, malgré le nombre considérable de travaux dont les Bactéries ont été l'objet à ces divers points de vue, il n'est pas encore possible de le définir d'une manière certaine. » (*Op. cit.* p. 161.) G. H.

LIVRES REÇUS (1)

- Grevillea**, by M. C. Cooke, nos 41 et 42: septembre et décembre 1878.
Annales de la Société Botanique de Lyon, 6^e année 1877-1878, n^o 1.
Botaniska Notiser utgifne af O. Nordstedt, n^o janvier 1879.
The American Quarterly Microscopical Journal cont. the Transactions of the New-York Microscopical Society, ed. by Romyn Hitchcock; vol. 1, n^o 2, janvier 1879.
La Feuille des Jeunes naturalistes, par M. Ad. Dollfus, 9^e année, n^o 2, janvier 1879.
Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, nos 1 et 2, 1879.
Bulletin de la Société Belge de Microscopie, nos 2, 3 et 4 1878-79.
Zeitschrift für Mikroskopie, red. von Dr Ed. Kayser. Erster Jahrg., Heft XI, 1877-1878.
Bulletin mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la France, n^o 77, décembre 1878.
Journal de Micrographie, par le Dr J. Pelletan, n^o 1, janvier 1879.
Bulletin de l'Association Belge de Photographie, nos » »
Photographische Monats-Blätter, » »
(A suivre.) G. H.

NOUVELLES

— Une nouvelle société scientifique, sous le nom de Société *Cryptogamique de France*, vient de se fonder à Paris. Elle a pour président d'honneur l'illustre docteur W. Nylander.

Nous reviendrons prochainement sur le but et l'utilité de la nouvelle Société.

— L'un des premiers soins du Bureau provisoire de la Société Cryptogamique de France a été d'organiser, avec le bon concours de quelques-uns de ses membres, des herborisations cryptogamiques dans les environs de Paris. La première de ces herborisations aura lieu le dimanche 6 avril prochain, à Fontainebleau (Mail de Henri IV). Départ: gare de Lyon, 6 h. 55 m. matin. Cette herborisation sera dirigée par M. le Dr Nylander. G. H.

(1) Par la simple énumération ci-dessus, je n'entends donner qu'un simple accusé de réception à mes correspondants, sans préjudice du compte rendu bibliographique qui sera ultérieurement consacré à chacun des ouvrages envoyés au présent Recueil. G. H.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.



31 Mars 1879, n° 9.

SOMMAIRE. — Alcune parole in risposta al Sig^r P. Petit, D^r LANZI. (Quelques mots en réponse à M. P. Petit, trad. p. G. H.) — *Bibliographie*, G. HUBERSON. — *Nouvelles*. — *Avis*.

J'ai reçu de M. le D^r M. Lanzi la communication suivante que j'insère avec empressement, la présente Revue étant ouverte à la libre discussion. Fidèle à mon principe de ne point risquer d'altérer en les traduisant, les idées de mes correspondants, je publie, avant de le traduire comme il m'en a prié, le texte même de M. le D^r Lanzi. Mais l'unique question du *Thalle des Diatomées* occupe alors dans ce numéro un espace assez considérable pour que j'en prenne occasion de suggérer à mes collaborateurs l'idée d'employer le plus possible la langue latine, de telle sorte que leurs travaux soient aisés à lire sans interprète aussi bien en France qu'ailleurs.

G. H.

ALCUNE PAROLE IN RISPOSTA

Al Sig^r P. PETIT.

Nel N. 7, del Giornale = *Brebissonia* = del mese di genajo 1879, lessi alcune annotazioni fatte del Sig^r Paolo Petit illustre diatomologo francese al mio scritto intitolato « *Le Thalle des Diatomées* » inserito negli Annali della Società Belga di Microscopia Tomo IV°; e prima di ogni altro debbo dichiarare di esserne a lui grato per averlo preso in considerazione. In pari tempo sento la necessità di porre in chiaro alcuni dubbi messi in campo da lui medesimo; non già spinto da quel desiderio comune a molti, di volere cioè sempre ripetere alle obiezioni fatte; ma piuttosto dall' essere persuaso che, col discutere, ne venga in chiaro la verità.

Comincia egli dal criticare che io abbia usato la parola *Tallo* per esprimere una materia mucilaginosa, priva di cellule, segregata da tutte le diatomee e propria a tutte quelle *appendici* conosciute col nome di *stipite*, *peduncolo*, *cuscinetto*, *fronda*, *tubo*,

Brebissonia.

Tous droits réservés.

Bureau: rue Cujas, 13

etc.. Per verità sarei disposto a lasciare da parte una questione di vocabolo, che egli non fu solo a ritenere inesatto; dappoichè questioni di tale natura riduconsi per lo più al valore di quelle dette *de lana caprina*, e molto spesso rientrano nella cerchia delle minuziose pedanterie.

Tuttavia dirò in primo luogo che io lo ritengo quale l'ho veduto, formato cioè da giovani cellule che per un dato tempo rimangono allo stato di plastidi gimnocitodi nel tallo che io chiamo indefinito; e che quando assumono una forma qualunque nei talli definiti, e raggiungono la condizione di plastidi lepiciti, sono rivestiti allo esterno da una membrana molto sottile, ma pure visibile. E tale posso confermare di avere indubitabilmente veduta nelle preparazioni del *Gomphonema olivaceum* Ktz. da me eseguite con cellule ad aria, o come più comunemente si dicono *a secco*; e prima anco di me sembra che l'abbia pure veduta il Sig^r W. Smith nelle figure da lui date nella sua *Synopsis* e molto abilmente eseguite dal Sig^r Tuffen West; cioè nelle articolazioni dicotomiche dei peduncoli del *Cocconema lanceolatum* (Tav. xxiii, fig. 219, b.d. e Tav. C. conjugation) della *Doryphora Boeckii* (Tav. xxiv, fig. 223, inferiore) del *Gomphonema geminatum* (Tav. xxvii.) e più chiaramente di ogni altra in quella del *Gomphonema marinum* alla Tavola D. conjugation, etc. (fig. 246, II^a) posta in fine al secondo volume. D'altronde dovendo io esprimere un corpo che serve di appoggio, o di sostegno ai frustuli; molto meno adatta mi sembrò la parola *appendici* finora usata e ripetuta dallo stesso Sig^r Petit, per volere significare gli stipiti delle *Lycophora*, i peduncoli delle *Synedra*, dei *Gomphonema*, delle *Podosphenia*, i cuscinetti delle *Tabellariee*, i tubuli ramosi, cilindrici, e composti anch' essi di più cellule, propri agli *Schizonema*, *Homeocladia*, etc. Appendice nelle piante che non hanno un asse, significa meglio un processo che emana da un organo, piuttosto che un sostegno. Ond' è che memore della raccomandazione indirizzata ai crittogamisti dal chiarissimo Sig^r prof^{re} Teodoro Caruel, ed accettata dal Congresso Botanico Internazionale di Firenze nell' adunanza del 22 Maggio 1874, (Ved. gli Atti à pag. 214.) di risparmiare cioè pel bene della scienza lo invenzione di nomi nuovi, e di restringere per quanto è possibile la terminologia; ho creduto meglio sostituire ad un vocabolo improprio la parola *Tallo*, già adottata in algologia.

E tantopiù ciò feci non sapendo trovare differenza di appellazione al punto di vista prettamente glossologico fra un = *thallus gelatinosus vel mucosus, amorphus* = applicato dal Rabenhorst (Flor. Alg. Europ.) alla sua classe delle Alghe Ficocro-

moficee, ed ill *mucus matricalis* di alcune diatomee, come sono le *Naviculee*, le *Cocconeide* etc.; il = *Thallum amorphum aut variè figuratum* = dello stesso autore proprio ad alcune alghe Clorofilloficee dell' ordine delle Coccoficee, ed il tallo definito delle *Berkeleya*, delle *Dickieia*, degli *Schizonema*, delli *Gomphonema*; fra un tallo filamentoso di una *Zignemea* o di una *Confervacea*, *Melosirea*, di una *Fragilariea*, o di una *Chetoceree*a.

Un'altra critica mi viene fatta dall' illustre opponente, ed è quella di essermi servito di un ingrandimento troppo debole, e di non avere annotato nella tavola quale fosse quello delle figure da me date. Egli in ciò ha pienamente ragione, e spero che vorrà condonarmi questo fallo, quando gli avrò detto che, delineai le mie figure riprendendole con la camera lucida e servendomi di un ingrandimento di $\frac{49^o}{1}$, quale nelle più minute indagini portai fino a $\frac{1600^o}{1}$; e che ho dovuto ridurre la grandezza della mia tavole originale, allorquando la mia memoria essendo stata gentilmente accolta dalla Società Belga di Microscopia, dovei adattarla a quella del formato di quegli annali. D'altra parte non amando dare ingrandimenti poco esatti od approssimativi, e trattandosi di specie non nuove, la cui grandezza reale trovasi già registrata nei libri che le descrivono; stimai non essere gran male tralasciare di annotare lo ingrandimento delle figure, allorquando il disegnatore, nell' eseguire la riduzione, ne conservò perfettamente i rapporti di proporzione.

Per contrario poco valida mi è sembrata l'altra obiezione, allorchè il Sigr Petit, che io apprezzo molto pel suo merito scientifico, suppone che io sia stato vittima di un errore, e che nella figura da me data di una *Epithemia* abbia preso equivoco, credendo appartenere a questa o i corpuscoli rotondi propri a qualche *Palmella*, o *Tetraspora*, o *Palmoglea*; ovvero che le mie Diatomee fossero soltanto aderenti al muco gelatinoso della *Draparnaldia*, di un *Batrachospermum*, o di qualche *Desmidiea*, od anche al plasmodio di Amibe. Senza negare la possibilità di cadere in errore, spero che egli, non essendo oggi il primo giorno dacchè ho fra le mani il microscopio, mi vorrà concedere di sapere distinguere le mie diatomee dalle altre alghe e dalle Amibe da lui accennate, per averle vedute più di una volta, e per essermi note le loro forme ed i loro caratteri differenziali. Posso inoltre assicurarlo che, i frustuli di *Epithemia* da me veduti non furono soltanto sei, bensì molti: che per accertarmi se veramente i corpuscoli minutissimi, tondeggianti e di colore dello endocroma fossero soltanto aderenti, ovvero racchiusi nello interno di alcuni frustuli liberi, usai l'espedito di comprimere

leggermente un lato del vetrino *cover*, affinchè nell'atto stesso della osservazione quelli si muovessero e rivolgessero girando sul loro asse: e che quando asseriva trovarsi detti corpuscoli racchiusi dentro i frustuli, ebbi la convinzione di non avere errato. Ma allorchè alla pagina 9^a del mio scritto dissi « Je me « suis décidé à mettre sous les yeux des Diatomologues les faits « cités ci-dessus afin d'appeler leur attention sur l'étude du « thalle des Diatomées, » ammettavo di non avere risoluto la questione rispetto a questo punto; ed in pari tempo mi lusingava che in conferma, ovvero in opposizione dei fatti da me osservati e descritti, venissero aggiunti o contrasposti nuovi studi e nuove osservazioni non già supposizioni, come si piacque di fare il mio stimabilissimo opponente. Ora credo che alla sua mente illuminata sarà agevole cosa il comprendere che, in virtù di congetture e di supposizioni si può presumere eziandio di sapere cosa avvenga nel pianeta Urano, in Sirio, od in qualunque altro corpo celeste: si può ammettere che siano caduti nello stesso mio fallo Kützing (Bacill.) nelle figure dei *Gomphonema* delle tavole 8^a e 9^a in quelle dei *Gomphonema* e delle *Synedra* delle Tavole 13^a e 15^a; W. Smith nella figura di un *Pleurosigma* data al numero 195, della Tavola posta dicontra al frontispizio del primo volume della sua *Synopsis*, ed in quelle di *Cocconema* e di *Gomphonema* date nelle Tavole C. e D. poste in fine del secondo volume. Che siano erronee le figure delineate da Pritchard (Infus.) rappresentanti la *Synedra ulna* al n° 184, della Tavola X^a, la *Cocconeis finnica* e la *Cocconeis oceanica* ai N° 41, e 42, della Tavola XII^a; e che siano altrettante alghe unicellulari i corpuscoli di endocroma contenuti nei frustuli di tutte quelle diatomee così dette Coccocromacee dal D^r Pfitzer e dai suoi seguaci.

In fine egli dice di non potere credere risoluta la questione della riproduzione delle diatomee, fino a tanto che io non abbia veduto la uscita delle spore dai rispettivi frustuli, ed il loro accrescimento ulteriore. Abbenchè io veda la necessità di ripetuti e successivi studi per bene impadronirsi della cognizione di un tale fenomeno, quale io ritengo che si eserciti con modalità e manifestazioni diverse, a seconda dei diversi generi o famiglie di diatomee nelli quali ha luogo; lo attendere proprio da me la conferma di un fatto già osservato da altri, è cosa che troppo mi onora. Guglielmo Smith, Thwaites, Griffith, Carter, Focke, Carpenter, J. Deby, tutti mostraronsi propensi a credere esservi nelle diatomee un modo di riproduzione per germi. Le Maout, Decaisne, De Seynes, Pelletan, scrissero che nelle diatomee esiste un tale modo di riproduzione, ed ammisero la trasformazione dei

frustuli in ooteche sporifere, dopo avvenuto il processo di conjugazione. Senza dubbio di me più fortunato fu il Sigr C^{te} Castracane, il quale potè sorprendere un frustulo di *Podospheonia* nell'atto stesso della sua deiscenza (V. Atti dell' Accad. Pontif. di Nuovi Lincei — Sessione del 18 aprile 1869.) come prima di lui avevano veduto, come è noto, il Pr Kützing in una *Melosira*, ed il distinto Naturalista Irlandese Sigr O. Meara in un *Pleurosigma Spenceri*. Le descrizioni del fenomeno fatte con tanta accuratezza, le particolarità di esso, e l'essere convalidato dalla autorità di osservatori sommamente competenti in tal genere di investigazioni, dimostrano abbastanza chiaro che quei corpuscoli altro non fossero che oospore uscite allo stato di plastidi dai rispettivi frustuli, e che rimaste libere atteggiavansi già a divenire lepociti, per quindi trasformarsi in vere cellule perfette, di mano in mano che andavano acquistando maggiore sviluppo vegetativo. Se io non ho potuto vedere la uscita di essi dai frustuli; ciò significherà che sono stato meno felice degli altri, ma non menomere giammai la possibilità o la realtà del fatto. Più volte ho tentato la coltivazione dei frustuli di diatomee, appunto per seguirne lo svolgimento dei fenomeni di riproduzione; ma il Sigr Petit non mi vorrà negare le difficoltà che sogliono incontrarsi nel porre le diatomee in condizioni di vita del tutto artificiali, per le quali quasi sempre avviene che, desse in breve tempe entrano in uno stato di quiete e di perfetta inerzia, cui succede dopo pochissimi giorni la morte e la invasione di veri parassiti. E sarei ben grato a lui, e credo che egli recherebbe un grande servizio alla scienza se sapesse indicare un metodo qualunque, che avesse per risultato il tenere lungamente in vita un frustulo di diatomea racchiuso in una cellula *livingbox*, a fine di potersi bene impadronire dei fenomeni tutti che è capace di svolgere nelle diverse fasi di essa.

Ma fino a tanto che non avremo ciò raggiunto, dovremo contentarci di ripetere spesso raccolte di diatomee, di coltivare poca quantità dei loro frustuli in piccoli acquari a fine di mantenerli per quanto è possibile allo stato di purezza e lontani da ogni intervento di altri esseri vegetali, e di poterne afferrare i principali e più importanti atti di loro vita con le ripetute osservazioni. In tal guisa operando potei scorgere nello interno di alcune *Nitzschia*, *Amphora*, *Pleurosigma*, *Navicula*, tutte vive e semoventi, l'endocroma dapprima lamellato suddividersi in tante piccole masse: in alcune *Synedra* queste masse minute distribursi ad eguale distanza fra loro nel senso della lunghezza del frustulo; e nei casi da me già riportati nel mio scritto,

acquistare con lo accrescersi al di fuori di esso, tutte le forme ed i caratteri specifici, che avevano le cellule madri avanti che si tramutassero in ooteche sporifere. Ne saprei spiegare altrimenti quella tanto variata successione di grandezze già osservata ancora dal sullodato Sigr C^o Castracane (Atti dell' Accad. Pontif. dei Nuovi Lincei — sessione V^a e VI^a — 1873,) in una *Mastogloja* in stato di riproduzione e di ulteriore sviluppo dei giovani frustuli.

Credo opportuno il riprodurre testualmente le sue parole

« In Lesina nel sottoporre al microscopio parte di una foglia
« di *Zostera*, la ritrovai coperta di belle cisti ovali jaline, delle
« quali ciascuna racchiudeva una coppia di *Mastogloja*. Quelle
« cisti erano di grandezze diverse, e nelle maggiori riconoscevasi
« agevolmente una sorte di struttura a strati concentrici. Però
« quello che più vivamente eccitò il mio interesse, fu il vedere
« che non solo il grande numero delle cisti mi presentava una
« serie completa di dimensioni, ma ancora le *Mastogloja* in quelle
« contenute vedevansi gradatamente passare dalla forma em-
« brionale appena riconoscibile fino alla forma più sviluppata
« ed adulta. In pari tempo la stessa preparazione mi faceva ve-
« dere alcuna maggiore massa gelatinosa informe, racchiudente
« numerose piccole spore rotonde, di colore giallastro, e di as-
« petto granulare. Fra queste spore, molte vedevansi bipartite
« e più o meno allungate nel loro asse, fino a ritrarre l'aspetto
« di due corpi navicoloidi appajati, ed altri assumevano l'aspetto
« ordinario di due *Mastogloja* il meglio caratterizzato, ne punto
« differente da quelle tante; che contemporaneamente vedevansi
« in cisti separate. La simultaneità della esistenza nella stessa
« massa jalina delle spore giallastre granulari rotonde, e delle
« coppie di *Mastogloja* perfettamente organizzate, e delle forme
« intermedie, presentanti una successione di forme che lenta-
« mente dipartendosi dallo stato di spora, a poco a poco e gra-
« datamente mostravansi con i caratteri delle *Mastogloja*, non
« possono lasciare alcun dubbio che, anche in questa volta mi
« fosse dato sorprendere sul fatto una Diatomea nel momento di
« sua riproduzione. » Ora io domando se dopo questo fatto
narrato dal C^o Castracane; dopo ciò che io vidi nelle *Cymbella*,
nel *Gomphonema olivaceum*, nelle *Amphora*, nelle *Navicula*, nelle
Nitzschia ed in altre specie ancora, non sarà lecito anche senza
avere assistito alla uscita delle oospore dalle rispettive ooteche,
riconoscere con tutto il rigore scientifico la identità della specie
in tutta quella gradazione di individui di diversa grandezza? Non
sarà chiaramente dimostrato lo accrescimento delle spore e dei
giovani frustuli al di fuori e dopo la deiscenza di quelli che li

produssero? E ciò mi sembra tantopiù vero, poichè col ripetere le osservazioni potei constatare sempre diminuta la quantità dei frustuli minori, e semprepiù accresciuti di numero quelli giunti alla grandezza ordinaria; cosa inconciliabile co la teoria unica della fissiparità.

Che se in fine il Sig^r Petit, pel quale nutro sempre una grande stima, preferisse il non ammettere in modo alcuno che, i corpuscoli in questione siano atti a riprodurre piccole diatomee, credendo possibile il solo processo di deduplicazione e ritenendo che lo accrescimento dei frustuli sia soltanto dovuto alle ausospore, volendo in tale guisa rimanere troppo tenacemente attaccato alla teoria escogitata dal Sig^r Pfitzer, ripetuta e modificata da altri; avrò sempre rispetto alla sua opinione, sebbene diversa dallà mia; aspettando che nuovi fatti e nuove osservazioni mettano meglio in chiaro la verità, ed altri decidano se male mi sono apposto.

MATTEO D^r LANZI.

QUELQUES MOTS en réponse à M. P. Petit. — Dans le n^o 7 du journal « *Brebissonia* » (mois de janvier 1879), j'ai lu quelques observations de M. Paul Petit, le célèbre diatomologue français, relatives à mon écrit intitulé *Le Thalle des Diatomées*, qui a été inséré dans le tome IV des *Annales de la Société Belge de Microscopie*. Je dois avant tout remercier M. Petit d'avoir fait attention à ce travail; mais en même temps je sens la nécessité d'éclaircir certains doutes formulés par lui, non pas qu'en cela j'obéisse à cet instinct vulgaire qui pousse beaucoup de gens à regimber contre les critiques, mais plutôt parce que la discussion m'apparaît comme le moyen de faire éclater la vérité.

M. Petit commence par critiquer l'emploi du mot *Thalle* pour désigner cette matière mucilagineuse, acelluleuse, exsudée par toutes les Diatomées munies d'*appendices* (*stipe, pédoncule, coussinet, fronde, tube, etc.*), et caractéristique de toutes ces espèces. A la vérité, je serais disposé à passer outre à cette question de vocabulaire, l'inexactitude du terme ayant été relevée par d'autres personnes; d'ailleurs les questions de ce genre se réduisent le plus souvent à cette autre bien connue, à savoir s'il faut dire *laine* ou *poil* de chèvre, ce qui est du domaine du plus minutieux pédantisme.

Toujours dirai-je, pour en revenir à mon sujet, que je maintiens la composition du Thalle telle que je l'ai vue, c'est-à-dire qu'il est constitué par de jeunes cellules qui, durant un temps donné, demeurent à l'état de *plastides*, de *gymnocytodes*: c'est ce que je nomme le *Thalle indéfini*. Quand ces cellules affectent une forme quelconque, constituant ainsi le *Thalle indéfini* et passant à la condition de *plastides leucocytes*, elles se revêtent extérieurement d'une membrane très fine, mais clairement visible. C'est là, je le confirme, ce que j'ai certainement vu dans des

préparations de *Gomphonema Olivaceum* Ktg., faites par moi dans des cellules à air, ou, suivant le terme usité communément, à sec. Il semble qu'avant moi, le même fait ait été nettement constaté par M. W. Smith, du moins si l'on en croit les figures données par lui dans sa *Synopsis* et dues à l'habile crayon de Tuffen West: ce sont les articulations dichotomiques des pédoncules du *Cocconema lanceolatum* (Pl. XXIII, fig. 219 b. d. et pl. C, conjugation); du *Doryphora Bœcki* (Pl. XXIV, fig. 223, *infra*); du *Gomphonema geminatum* (Pl. XXVII); la pl. D (Conjugation, etc.), placée à la fin du second volume, est encore plus explicite (v. fig. 246, II^a). D'ailleurs, n'ayant entendu désigner par le terme dont je me suis servi qu'un corps servant d'appui, de support aux frustules, je trouve beaucoup moins juste l'expression d'appendice usitée jusqu'ici et employée par M. Petit lui-même pour signifier le *stipe* des *Licmophora*, le *pédoncule* des *Synedra*, des *Gomphonema*, des *Podosphenia*, le *cousinet* des *Tabellariées*, les *tubes* rameux, cylindriques ou pluricellulaires, propres aux *Schizonema*, aux *Homœocladia*, etc. Le mot *appendice*, s'agissant de végétaux dépourvus d'axe, signifie plutôt un *processus* provenant d'un organe quelconque, qu'un support. Cette controverse me remet en mémoire la recommandation adressée aux cryptogamistes par l'illustre professeur Théodore Caruel, et ratifiée par le Congrès International de Botanique de Florence (séance du 22 mai 1874. V. *Atti*, p. 214): savoir, d'être sobres, dans l'intérêt de la science, de mots nouveaux, et de restreindre autant que possible la terminologie. Pour moi, j'ai cru à propos de substituer à un terme impropre le mot *Thalle*, déjà usité en algologie; d'autant mieux que je n'ai pas su trouver la différence, au point de vue purement glossologique: 1° entre le *Thallus gelatinosus vel mucosus, amorphus* de Rabenhorst (Flora Alg. Eur.), attribué par cet auteur à sa classe des Algues Phycophycées, et le *mucus matricialis* de quelques diatomées, telles que les *Naviculées*, les *Cocconéidées*, etc.; 2° entre le *Thallus amorphus aut varié figuratus* propre, selon le même savant, à quelques Chlorophylophycées de l'Ordre des Coccophycées, et le *Thalle défini* des *Berkeleya*, des *Dickieia*, des *Schizonema*, des *Gomphonema*; 3° enfin entre le *Thalle filamenteux* d'une Zygnémée ou d'une Confervacée, et celui d'une Mélosirée, d'une Fragillariée, d'une Choctocérée.

Une autre critique m'a été adressée par mon honorable contradicteur: celle de m'être servi d'un grossissement trop faible et de n'avoir pas indiqué sur ma planche celui auquel ont été dessinées mes figures. En cela il a pleinement raison, et j'espère qu'il voudra bien excuser ma faute, quand j'aurai dit que j'ai fait mes dessins à la chambre claire, avec une amplification de $\frac{490}{1}$, portée à $\frac{1600}{1}$ pour la plus délicate portion de mes recherches; et que j'ai dû réduire la dimension de ma planche originale lorsque, par suite du bienveillant accueil fait à mes recherches par la Société Belge de Microscopie, j'ai dû l'accommoder au format des *Annales* de cette Compagnie. D'autre part, n'aimant point à donner des mesures peu exactes ou approximatives, et traitant d'espèces connues dont les dimensions réelles sont déjà consignées dans les ouvrages descriptifs, j'ai supposé qu'il n'y avait pas grand mal à passer sous silence l'amplification de

dessins, surtout le dessinateur ayant, en opérant la réduction des figures, exactement conservé leur rapport proportionnel.

Par contre, malgré toute l'estime où je le tiens à raison de son savoir, je considère comme peu solide cette autre objection de M. Petit, consistant à supposer que je suis victime d'une erreur pour avoir pris le change, dans la figure que j'ai donnée d'une *Epithemia*, en attribuant à cette diatomée des corpuscules ronds qui ne seraient que des *Palmella*, des *Tetraspora*, des *Palmoglaea*, à moins que mes frustules ne se soient tout simplement trouvés engagés dans le mucus gélatineux, soit d'un *Draparnaldia*, d'un *Batrachospermum*, ou de quelque Desmidiée, ou bien encore dans le plasmodium d'un *Amibe*. Sans nier la possibilité d'une erreur, j'espère que M. Petit, considérant que ce n'est pas d'aujourd'hui que date mon expérience du microscope, voudra bien m'accorder la faculté de savoir distinguer les diatomées, objet de mon étude, des autres algues ou des Amibes mis en cause par lui ; d'autant que je les ai vues plus d'une fois, et que leurs formes, ainsi que leurs caractères différentiels, me sont bien connus. En outre, je peux lui affirmer que les frustules d'*Epithemia* observés par moi étaient nombreux, loin qu'il n'y en eût que six ; que, pour m'assurer si vraiment les corpuscules sphériques, de couleur identique à celle de l'endochrome, étaient adhérents à l'extérieur ou enveloppés dans l'intérieur des frustules libres, j'eus recours à l'expédient suivant : j'exerçai une légère pression sur un côté du *cover*, afin de déterminer au cours même de l'observation un mouvement giratoire des corpuscules autour de leur axe. Enfin, je fais également observer qu'en affirmant avoir trouvé les corpuscules en question inclus dans l'intérieur des frustules, j'ai eu la conviction de ne point m'être trompé.

J'ai du reste écrit (p. 9 de ma brochure) : « Je me suis décidé à mettre « sous les yeux des Diatomologues les faits cités ci-dessus, afin d'appeler « leur attention sur l'étude du Thalle des Diatomées. » J'ai donc admis que le point en litige n'était pas résolu par moi, et, du même coup, je me suis flatté de l'espoir que, soit pour les confirmer, soit pour les contredire, des recherches nouvelles viendraient s'ajouter aux miennes, et apporter dans la question des *observations*, et non des *hypothèses* comme mon estimé contradicteur s'est plu à en formuler.

A présent je crois que, la lumière se faisant dans son esprit, ce sera chose aisée pour lui de comprendre que, comme en vertu de conjectures et d'hypothèses on parvient à deviner quelque chose des phénomènes dont la planète Uranus, ou Sirius, ou tout autre corps céleste, est le théâtre, de même peut-on admettre comme une vérité mon erreur, en considérant que plusieurs observateurs y sont tombés avant moi : tels que Kützing (*Bacill.* dans ses figg. de *Gomphonema*, Pl. 8 et 9, de *Gomphonema* et de *Synedra*, Pl. 13, 14 et 15); W. Smith, dans la fig. d'un *Pleurosigma*, donnée sous le n° 195 de la Pl. placée en regard du titre du premier volume de sa *Synopsis*, et dans celles d'un *Cocconema* et d'un *Gomphonema*, Pl. C et D à la fin du second volume. Sans doute il y a encore erreur dans les dessins de Pritchard (*Infus.*), représentant la *Synedra ulna* (n° 184 de la Pl. X), la *Cocconeis finnica* et la *C. oceanica* (nos 41 et 42 de la Pl. XII). Il faut enfin ne voir que des *Algues uni-*

cellulaires dans les glomérules d'endochrôme que contiennent les frustules de toutes ces Diatomées, aussi bien que dans les *Coccochromacées* du Dr Pfitzer et de ses disciples.

M. Petit termine sa critique en disant qu'il ne considérera comme résolue la question de reproduction des Diatomées, qu'autant que j'aurai vu la sortie des spores de leurs frustules respectifs, et assisté à leur développement ultérieur. Quoique je sente la nécessité d'observations répétées et suivies pour entrer en pleine possession et en complète intelligence d'un semblable phénomène, qui m'apparaît comme variable dans son mode de production et dans sa manifestation, suivant la diversité des genres ou des familles de Diatomées où il s'observe, je me trouve vraiment trop honoré de voir que l'on attende de moi seul la confirmation d'un fait déjà observé par d'autres. W. Smith, Thwaites, Griffith, Carter, Focke, Carpenter, J. Deby, se montrent tous disposés à croire que les Diatomées ont la faculté de se reproduire par germes. Le Maout, Decaisne, De Seynes, Pelletan, dans leurs ouvrages, ont reconnu aux Diatomées ce mode de reproduction, et admis la transformation des frustules en *oothèques sporifères*, indépendamment de la conjugation. Plus heureux que moi, sans conteste, a été M. le C^{te} Castracane, qui a pu surprendre un frustule de *Podosphenia* au moment précis de sa déhiscence (v. *Atti dell' Accad. Pontif. de' Nuovi Lincei*, — séance du 18 avril 1869). De même avant lui, ainsi qu'il le constate, le prof. Kützing sur un *Melosira*, et le naturaliste irlandais O'Meara, sur un *Pleurosigma Spenceri*, avaient observé le même phénomène; les descriptions qui en ont été faites avec tant de soin, sans omettre aucune particularité; la confirmation qu'il a reçue de l'autorité d'observateurs souverainement compétents dans ce genre d'investigations; tout cela prouve assez clairement que les corpuscules en question ne sont autres que des *oospores*, sorties à l'état de *plastides* de leurs frustules respectifs, et qui demeurent libres jusqu'au moment où, devenues *leucocytes*, elles finissent par se transformer en véritables cellules parfaites, et acquièrent ainsi progressivement leur entier développement végétatif.

Que je n'aie pas réussi à voir ces corpuscules à leur sortie des frustules, cela peut seulement prouver que j'ai été moins heureux que d'autres observateurs, mais n'enlève rien ni à la possibilité ni à la réalité du fait lui-même. Plus d'une fois, j'ai tenté la culture des frustules de Diatomées, précisément en vue d'obtenir l'explication des phénomènes de la reproduction. Mais M. Petit ne se refusera pas à m'accorder que la difficulté est grande de placer les Diatomées dans des conditions de vie artificielle telles que l'issue de l'expérience ne soit pas, comme à l'ordinaire, après un court repos suivi d'inertie complète, la mort des sujets et leur invasion par de véritables parasites; et je lui serais bien obligé, et la science recevrait de lui un grand service, s'il était capable d'indiquer un procédé quelconque ayant pour résultat de prolonger l'existence d'un frustule de Diatomée, enfermé dans un *living-box*, de manière que l'on puisse pénétrer sûrement les phénomènes d'évolution constituant les phases successives de son développement. Mais tant que nous n'aurons pas atteint ce résultat, nous devons nous contenter de récolter fréquemment des Dia-

tomées, de les cultiver en petites quantités dans de petits aquariums où elles soient conservées pures autant que possible et à l'abri de l'invasion des autres êtres végétaux, en sorte que les principaux actes de leur vie, et les plus importants, soient aisément soumis au contrôle d'observations répétées. Ce mode opératoire facilitera la découverte dans quelque *Nitzschia*, *Amphora*, *Pleurosigma*, *Navicula*, etc., en parfait état d'activité vitale, de l'endochrome passant de l'état lamelleux à celui des glomérules signalées par moi; dans quelques *Synedra* on verra ces glomérules se disposer à intervalles réguliers, suivant le grand diamètre du frustule, et, dans les cas rapportés par moi (V. ma brochure), acquérir, en même temps que leur expansion extra-frustulaire, toutes les formes et tous les caractères spécifiques que présentent les cellules mères avant leur métamorphose en *oothèques sporifères*. Je ne saurais autrement expliquer cette succession si variée de dimensions différentes déjà observée, en dehors de moi, par le M. le C^{te} Castracane. (*Atti dell' Accad. Pontif. de' Nuovi Lincei*. — Séances V^e et VI^e, 1873), sur un *Mastogloia* en état de reproduction, et offrant de jeunes frustules à leurs différents états de croissance.

J'estime à propos de transcrire ici textuellement son observation : « Me « disposant à placer sous le microscope une portion de feuille d'un *Zos- « tera*, je remarquai à sa surface une foule de kystes ovales, hyalins, « dont chacun renfermait une couple de *Mastogloia*. Ces kystes étaient « de diverses grandeurs, et dans les plus grands on reconnaissait aisé- « ment une sorte de stratification à zones concentriques. Mais ce qui « excita le plus vivement mon intérêt, fut de voir non seulement que la « plupart des kystes m'offraient une série complète de dimensions suc- « cessives, mais encore que les *Mastogloia* inclus dans leur substance « s'élevaient graduellement de la forme embryonnaire, à peine percep- « tible, à celle d'individus complets et adultes. En même temps, je cons- « tatai la présence, dans cette même préparation, d'une grosse masse « gélatineuse, amorphe, renfermant de nombreuses sporules rondes, « jaunâtres, d'apparence granulaire. Parmi ces sporules, bon nombre « étaient bipartites, plus ou moins allongées dans le sens de leur axe, au « point de ressembler à deux corps naviculoïdes accouplés, tandis que « d'autres se présentaient sous l'aspect ordinaire de deux *Mastogloia*, « et tellement caractérisé qu'on n'aurait su les distinguer de leurs con- « temporains inclus dans les kystes isolés. L'existence simultanée, dans « la même masse hyaline, de sporules jaunâtres, granulaires, rondes, de « couples de *Mastogloia* à l'état d'organismes complets, et de formes « intermédiaires présentant la série lente des transformations progres- « sives au moyen desquelles l'état de *spore* est remplacé par celui de « *Mastogloia* bien caractérisé, ne me permet point de douter que, cette « fois encore, il m'ait été donné de surprendre *sur le fait* une Diato- « mée en voie de reproduction. » Or, je le demande, après le fait ainsi rapporté par M. le C^{te} Castracane; après le spectacle que m'ont offert les *Cymbella*, le *Gomphonema olivaceum*, les *Amphora*, les *Navicula*, les *Nitzschia* et d'autres espèces encore, ne me sera-t-il pas permis, sans avoir vu les oospores sortir de leurs oothèques respectives, d'ad-

mettre avec une rigueur toute scientifique l'identité de l'espèce persistant à travers cette série graduelle d'individus à divers états de développement? L'accroissement des spores et des jeunes frustules libérés par la déhiscence de leurs parents n'est-il pas de toute évidence? Ces déductions me semblent d'autant plus fondées qu'en répétant les expériences, on pourra constater simultanément la diminution du nombre des jeunes frustules et l'augmentation de celui des frustules parvenus à leur grandeur normale : fait inconciliable avec la *fissiparité*, prise comme mode unique de reproduction.

Pour conclure, que M. Petit, pour qui je nourris une grande estime, s'attache à n'admettre aucunement l'aptitude des corpuscules en question à reproduire de petites diatomées, et s'en tienne à la *détuplication* comme unique moyen de multiplication; qu'il attribue aux seules *auxospores* l'accroissement des frustules, demeurant ainsi trop opiniâtrement attaché à la théorie imaginée par M. Pfützer, reproduite et modifiée par d'autres; je respecterai toujours son opinion, encore que contraire à la mienne. Car je m'attends à ce que de nouveaux faits et de nouvelles observations portent la lumière sur la question, et d'autres que nous décideront si je me suis trompé.

MATTEO D^r LANZI.

(Trad. p. le *Breb.* p. G. HUBERSON.)

BIBLIOGRAPHIE

The American Quarterly Microscopical Journal, containing the Transactions of the « *New-York Microscopical Society* », edited by **Romyn Hitchcock**. Published by *Hitchcock et Wall*, 150, Nassau street, New-York. Vol. I, n^o », 1 879.

Revue Internationale des Sciences, paraissant le 15 de chaque mois; dirigée par **J.-L. de Lanessan**, prof. agrégé d'Histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris. Paris, *Octave Doin*, 1879, n^o ».

Revue Bryologique, recueil bimestriel consacré à l'étude des Mousses et des Hépatiques, n^o » de 1879.

Hedwigia, Notizblatt für Kryptogamische Studien, nebst Repertorium für Kryptog. Literatur. N^o » 1879.

Bulletin de la Société Belge de Microscopie, 4^e année, nos IV et V (Janvier et Février 1879).

Ce Bulletin contient en Janvier un travail sur les *Diatomées terrestres*, par M. J. Deby; une note sur le *Microtome de Rivet*,

par M. le D^r Cornet, qui conclut en disant que ce petit appareil est « un instrument des plus recommandables » ; une appréciation bibliographique du grand travail que publie à Leipzig le D^r F. Ritter v. Stein sous ce titre *Der Organismus der Infusions-thiere*, et dont la 3^e partie vient de paraître avec 24 pl. in-f^o. D'après le critique belge, le D^r Stein retourne aux traditions d'Ehrenberg et de son école, et ramène au règne animal une foule d'organismes que la plupart des auteurs modernes considèrent comme de nature végétale. Je relève en passant la conclusion du critique belge qui, à propos du *Chilomonas paramœcium* Ehr. placé par l'auteur dans la famille des *Cryptomonadina* (**Flagellata**), soulève une objection fondée sur la présence d'abondants grains de *fécule* dans les individus de ce genre, et se demande si le *Chilomonas* peut, « malgré sa vésicule contractile, être classé parmi les animaux, » et s'il ne constitue pas plutôt « l'un de ces jalons intermédiaires placés par la nature pour « aider au renversement des idées empiriques qui continuent, « malgré l'impossibilité des preuves, à vouloir faire deux règnes « dans la nature là où il n'en existe *en réalité qu'un seul.* »

Le n^o V ne contient rien qui se rattache à la Botanique.

Grevillea, a quarterly Record of Cryptogamic Botany and its Literature; ed. by M. C. Cooke, M. A., A. L.S. Vol. 7, 1878, nos 41-42, et 1879, n^o 43.

L'abonnement est de 5 sh. (6.25) par an, plus les frais de poste, payable au moyen d'un mandat-poste au nom de M. C. Cooke, 2, Grosvenor Villas, Junction Road, Upper Holloway, London, N.

Ce Recueil justement réputé est publié depuis six ans déjà par le célèbre mycologue anglais, M. Cooke, bien connu des botanistes dans les deux mondes. Il paraît trimestriellement à partir de septembre par cahiers élégamment imprimés et brochés, enrichis de figures et de planches souvent coloriées ; il est plus spécialement consacré à la Mycologie qu'aux autres branches de la Cryptogamie, bien qu'on y trouve souvent des travaux concernant la phycologie ou la lichénographie. Au point de vue algologique, je signale à mes lecteurs un travail non terminé de M. Cooke lui-même sur l'« Hypothèse de la dualité des Lichens » (n^o 43, p. 102). La théorie de M. Schwendener ne paraît pas s'être concilié le savant auteur du *Handbook of British Fungi*, depuis le jour où il écrivait : « Nous sommes donc complètement d'accord « avec le Rév. J. M. Crombie dans la remarque qui termine son « résumé de cette controverse ; il voit « un roman lichénologi-

« que à sensation » dans cette union contre nature entre une « pauvre algue captive et son tyran farouche le champignon. (1) »

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique ; Comptes rendus des séances, janvier, février et mars 1879.

J'adresse mes vifs remerciements à la Société Royale de Botanique de Belgique ainsi qu'à son Secrétaire général, M. Crépin, pour l'obligeant empressement avec lequel la savante compagnie a bien voulu accueillir mon petit Recueil, et a même poussé la générosité jusqu'à m'adresser, outre l'année courante de son *Bulletin*, les tomes XVI et XVII (1^{re} partie) de cette publication.

Pressé par l'actualité, je ne peux aborder ici l'examen de ces deux volumes, et je me restreins au *Bulletin* de 1879, dans lequel je n'ai du reste à signaler qu'une courte Note de M. Dełogne sur le *Trametes Kalchbrenneri*.

La Nature, Revue des Sciences et de leurs applications aux Arts et à l'Industrie, journal hebdomadaire illustré. Rédacteur en chef : **Gaston Tissandier**. Paris, *J. Masson*, 1878-1879; paraît chaque semaine par n° de 16 p. in-8° à 2 col. av. gravures et une couverture. Abonnement d'un an : pour Paris, 20 fr.; pour les Départements, 25 fr.; pour l'Union postale, 26 fr.; les abonnements de six mois sont respectivement de la moitié de ces prix.

La Nature ne suit pas tout à fait en France la même route que ses homonymes d'Angleterre, d'Allemagne ou d'Italie. La cryptogamie a sans doute des sévérités d'aspect qui la font en quelque façon tenir à l'écart par l'élégante *Revue* que nos lecteurs connaissent et où, jusqu'ici, on ne trouve que trop rarement des travaux cryptogamiques, ou même seulement botaniques. Cependant M. J. Poisson a publié, dans quelques numéros, de très intéressants articles sur *les Orchidées*. J'incline à croire qu'il y a, dans l'espèce d'ostracisme dont M. Tissandier frappe la Cryptogamie, moins le souci d'épargner à ses lecteurs les âpretés de la science, que le résultat d'une certaine partialité d'abord pour la Physique et la Mécanique, ensuite pour l'Entomologie, car, M. M. Girard et le Dr Jousset de Bellesme y traitent souvent certaines questions de cette dernière science presque aussi ardues que pourrait l'être une étude soit de Phycologie, soit de Mycologie.

(1) *Cooke et Berkeley : Les Champignons*, p. 16, 2^e éd. Paris, 1878.

Zeitschrift für Mikroskopie, Organ der **Gesellschaft für Mikroskopie** zu Berlin, redigirt von Dr **Eduard Kaiser**, Erster Jahrgang, Hefte I-X, 1878.

La *Gazette de Microscopie* du Dr Kaiser paraît à Berlin (librairie Denicke, Geory Reinke) depuis le 15 octobre 1877, par numéros mensuels de 2 feuilles gr. in-8°; le prix d'abonnement est de 10 marks (12 fr. 50) par an, 5 mk. (6,25) par semestre. J'y ai remarqué divers travaux intéressants au point de vue cryptogamique ou phytotomique, entre autres une étude du Dr J. Grönland sur le *Microtome de Rivet et son emploi*, des observations du prof. Holzner sur la *Liste des plantes contenant des cristaux*, un article du Dr Bouché *Sur la Récolte et la préparation des objets microscopiques pendant les voyages et les excursions*, un article signé J. G. sur le *Procédé du Dr Koch pour l'étude, la préparation et la photographie des Bactéries*, un autre travail du Dr Haupt *Sur la teinture et la préparation des Bactéries*, un résumé critique par J. G. des idées du Dr Strassburger *Sur la fécondation et sur la division des cellules*, une étude du Dr J. Grönland sur *Trois monographies phytotomiques de Martin Frobenius Ledermüller*, des instructions pratiques sur *La confection des préparations microscopiques permanentes*, par M. Arnold Münster, un travail de J. G. sur *Les Plastides des végétaux inférieurs*, un autre travail *Sur la préparation et la conservation des Hydrobies (Wasserbewohner) microscopiques*, etc. Bien qu'elle dépasse les limites de cette *Revue*, je dois signaler comme très intéressante pour les micrographes l'importante étude faite dans le *Zeitskrift* par son savant Directeur *Sur le développement et l'état actuel de la Microscopie en Allemagne*.

Feuille des Jeunes Naturalistes, fondée à Mulhouse en 1870, paraissant tous les mois, par nos de 16 p. in-8° av. figg. et pl. Prix de l'abonnement, payable d'avance en timbres ou mandat sur la Poste : France et Alsace-Lorraine, fr. 3 par an. — Étranger, fr. 4 par an. — Les abonnements comptent à partir du 1^{er} novembre de chaque année. — S'adresser, à Paris, chez M. Adrien Dollfus, 55, r. Pierre Charron (anc. r. de Morny).

Les numéros 97-102 (novembre 1878 — avril 1879) de cette publication en inaugurent la neuvième année. Fondée à l'époque de nos désastres, par l'un des plus jeunes membres de cette famille Dollfus qui a conquis dans la haute industrie française une de ces situations où l'honneur accompagne la fortune, la *Feuille des Jeunes Naturalistes* a été, dès son origine, un nouveau

titre pour les hommes du nom de son fondateur, à l'estime et à la sympathie de tous ceux qui font cas du progrès des études naturelles dans notre nation. De l'Alsace où elle naquit, la *Feuille* suivit à Paris la noble famille et resta française comme elle. Je ne dirai pas comment un deuil cruel, en jetant sur la publication à peine née le voile d'une mort prématurée, sembla un instant devoir l'enfermer pour jamais dans la tombe de son jeune fondateur : qu'il suffise au lecteur de savoir que toutes les pensées justes, généreuses et fécondes survivent au cerveau et au cœur où elles ont pris forme et vie, et qu'ici la piété paternelle de M. Dollfus père s'est fait un devoir aussi cher qu'impérieux de continuer l'œuvre de son fils, pour en tirer ainsi l'hommage le plus délicat qui pût être rendu à sa mémoire. Il fut aidé dans ce pieux dessein par les amis de son fils, dont le frère est aujourd'hui le digne continuateur.

Je signale dans les cinq numéros que j'ai sous les yeux, les articles suivants : *Quelques mots sur la Géographie botanique des environs de Naples*, Fortunato Pasquale ; *Souvenirs d'un voyage botanique en Corse*, de Corte à Ajaccio, Dr Gillot. M. A. Dollfus ne fait-il pas une part un peu exiguë à la Botanique ?

G. HUBERSON.

NOUVELLES

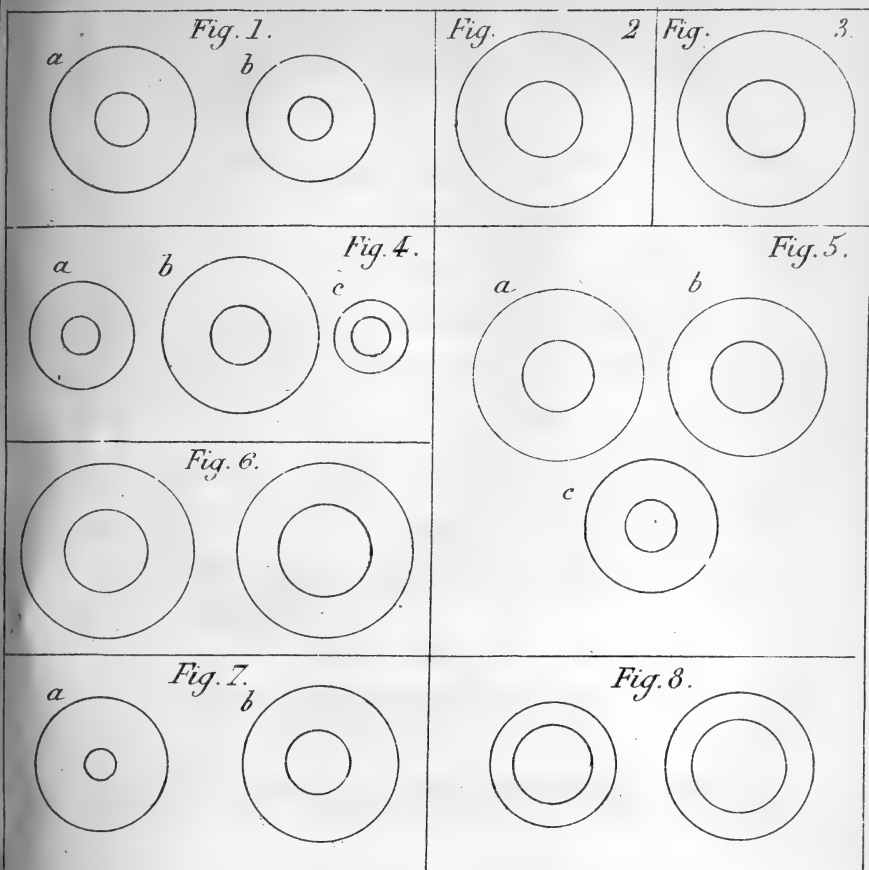
— L'heure exacte du départ de Paris pour l'Herborisation à Fontainebleau, annoncée dans notre précédent numéro, est 7 h. 35 m. (Gare de Lyon).

— La littérature phycologique vient de s'enrichir d'un important travail de M. le Dr Leuduger-Fortmorel : c'est le *Catalogue des Diatomées de l'île de Ceylan*, volume de 72 p. de texte avec 9 belles planches, format in-8°, dessinées par l'auteur et lithogr. très finement par Karmanski. Les Diatomistes y trouveront la description et la figure de 82 espèces que l'auteur présente comme nouvelles. Bien que ce travail doive être ici même l'objet d'une étude approfondie, je tiens à le signaler sans plus tarder. Son prix est, je crois, de 40 fr. (chez M. Francisque Guyon, libraire à St-Brieuc, rue St-Gilles, 4).

Avis. — Le lecteur est prié de placer en son lieu la Planche 7, qui n'a pu être jointe au dernier numéro, et qui accompagne celui-ci. — *Admin.*

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

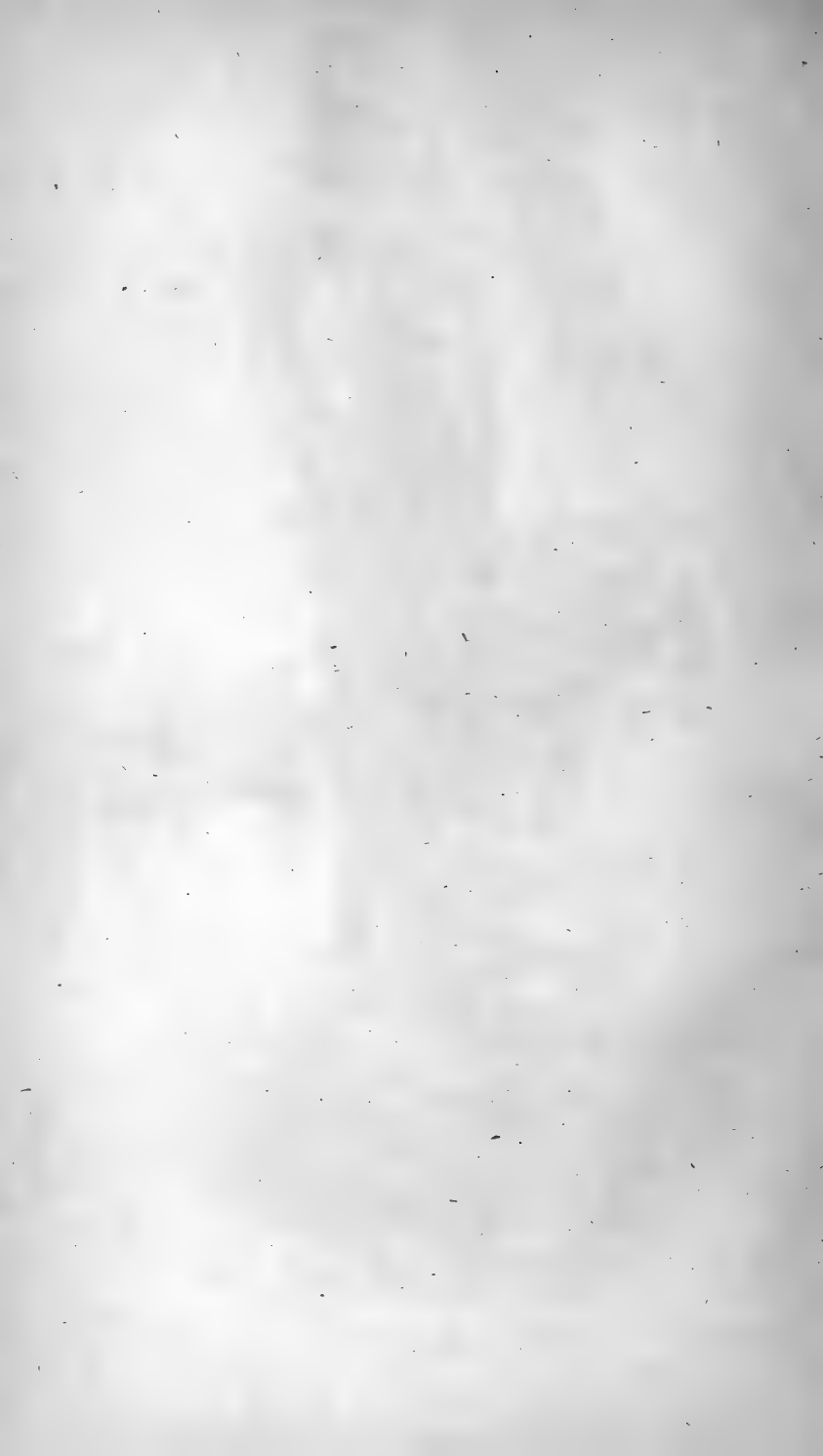
7085. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.

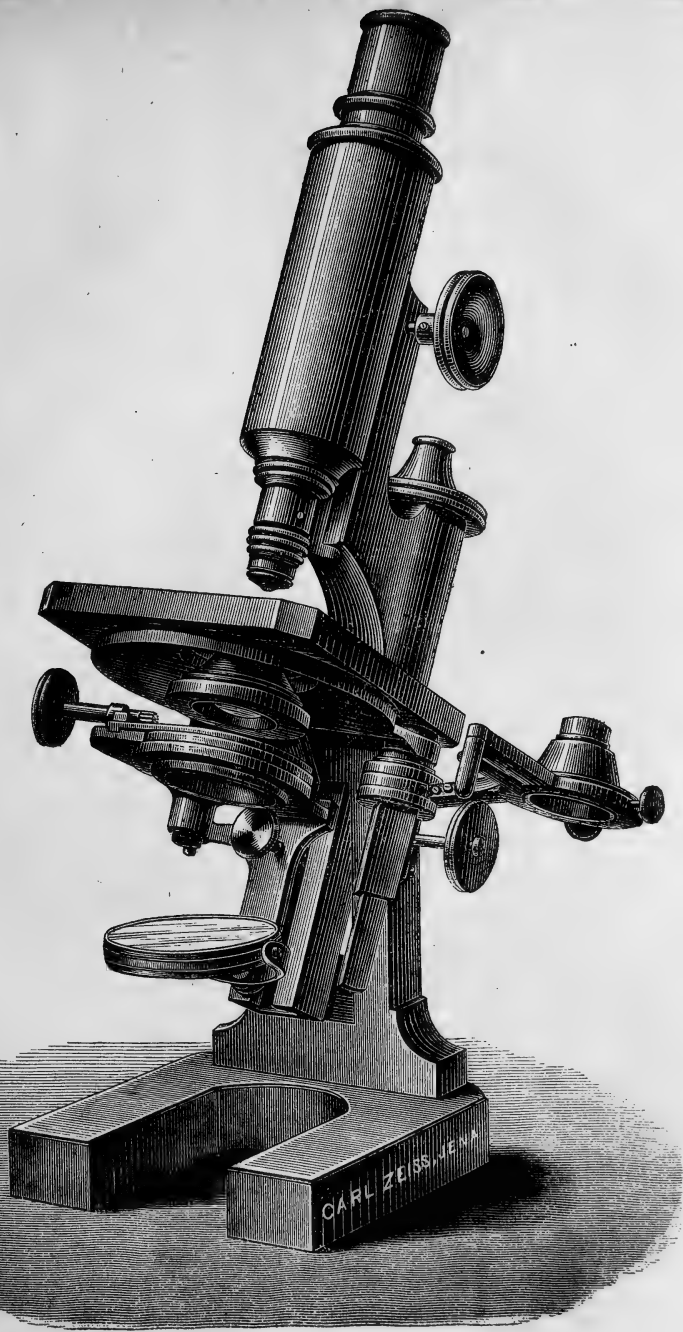


Centieme de pouce X 290

- Fig. 1. Etiqueté. **H. Californicus**, de la collection Bailey. W. Sullivant
 Fig. 2. Slide marqué « Halifax », par le Prof. Bailey, et contenant l'**Amphora Stauroptera**.
 Fig. 3. Slide marqué **H. Subtilis**, Quincy, Mass. E. Samuels.
 Fig. 4. Slide monté par le Prof Bailey — marqué **Hyalodiscus**, Nova Scotia — et adressé par le Prof. Bailey à M. Chas. A. Spencer.
 Fig. 5. Résidu du lavage d'algues marines (San Francisco), et **H. Subtilis** du « Species Typicæ Diatomacearum »,
 Fig. 6. Yarra Yarra, (Australie). D^r Coates.
 Fig. 7. **H. Franklinii**, N° 2 Clève et Møller. (Upsal, 1878).
 Fig. 8. **H. Laevis**, Ehr., Hollis Cliff, Va.

Toutes les Figures sont à la même échelle.





Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

PARIS. -- IMPRIMERIE DE CH. NOBLET

13, rue Cujas, 13

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 10. — Avril 1879



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

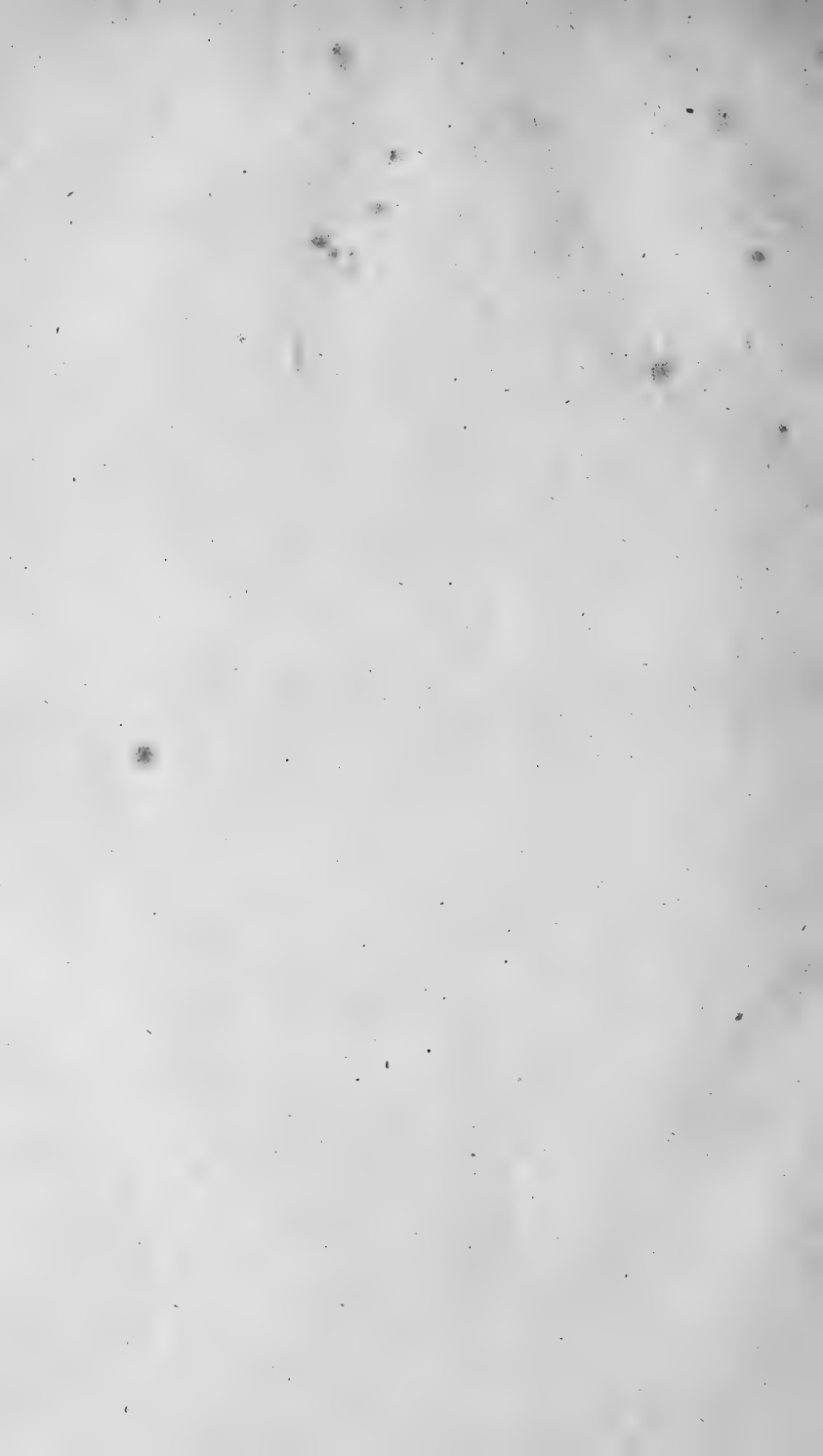
23, RUE RACINE, 23.

1879

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.



30 Avril 1879, n° 10.

SOMMAIRE. — Des Herborisations cryptogamiques, D^r L. MARCHAND. — Récentes expériences du D^r Minks : les Lichens ne sont point « des champignons parasites sur des algues », C. ROUMEGUÈRE. — Ehrenberg, sa vie et ses travaux, EDMOND PERRIER. — *Bibliographie*, G. HUBERSON. — *Nouvelles*, G. HUBERSON.

DES HERBORISATIONS CRYPTOLOGAMIQUES.

Conférence faite à l'École Supérieure de Pharmacie de Paris
le 13 Mars 1879.

A M. Chatin, Directeur de l'École Supérieure de Pharmacie de Paris.

Monsieur le Directeur,

La prétention de faire des Herborisations de *Botanique Cryptogamique* semblerait peu fondée sans les explications que je donne ici ; c'est la raison pour laquelle je publie cette conférence.

Ceux qui ne sont pas cryptogamistes ne voudront y voir peut-être qu'un aveu d'impuissance ; à cela je répondrai que ceux-là seuls sont utiles à la science qui savent qu'ils ignorent. Celui qui s'imagine tout savoir ne travaille plus, tandis que celui qui s'aperçoit que plus il apprend, plus il lui reste à étudier, marche toujours de l'avant à la recherche de vérités nouvelles. Vous ne m'en voudrez pas de vouloir être de ces derniers, et vous approuverez, j'en suis certain, la publication de ces quelques pages.

Veillez agréer, etc.

L. MARCHAND.

Ce 8 avril 1879.

« MESSIEURS,

« Dans toutes les Sciences d'observation, la pratique doit féconder la théorie, l'une ne doit pas marcher sans l'autre ; après le cours, et comme complément, l'on doit trouver la démonstration.

« En Botanique, cette démonstration se fait de deux manières :

Brebissonia.

Tous droits réservés.

Bureau : rue Cujas, 13

1^o au laboratoire, 2^o à l'herborisation ; en botanique phanérogamique l'herborisation a le pas sur le laboratoire, en botanique cryptogamique, c'est l'inverse. Cela se conçoit, la plupart de nos Cryptogames exigent pour être reconnus l'emploi du microscope ; il n'en est qu'un nombre restreint qui soient assez reconnaissables pour pouvoir être nommés à première vue comme les Phanérogames. Aussi presque tous les échantillons recueillis dans les herborisations doivent être rapportés au laboratoire pour être étudiés de près et nommés le lendemain de la promenade. Ceux-là seuls qui ignorent la Cryptogamie peuvent assimiler les herborisations cryptogamiques aux herborisations phanérogamiques.

« Un laboratoire garni de microscopes, voilà ce qu'il faudrait avant tout pour compléter notre cours théorique. Je l'avais parfaitement compris dès la première année de mon enseignement et j'avais demandé qu'on mit un laboratoire à notre disposition ; ma demande ne fut pas accueillie parce que, me répondit-on, il existait déjà à l'École des travaux de micrographie et que l'installation que je demandais ferait double emploi. J'eus beau objecter que les travaux pratiques ne concordaient en aucune façon avec les descriptions théoriques, qu'en sortant d'un cours où j'avais insisté sur la fécondation des Fucacées, l'élève était brusquement et sans transition forcé de préparer les fibres de Chanvre, ou les globules du pus, et que, par contre, on leur montrait ladite fécondation des Fucacées quand je décrivais les Fougères et les Lycopodes ; en vain j'objectai l'économie de travail que cela amènerait pour vous, l'on fut inflexible.

« Après une seconde année de cours, je persiste plus que jamais dans ma manière de voir, et je suis certain que vous êtes tous de cet avis : l'enseignement de la Cryptogamie doit se faire par moitié au laboratoire et par moitié à l'amphithéâtre par le même professeur, ou, tout au moins, sous la même direction.

« Vous vous êtes montrés intéressés par l'histoire sèche et aride que je vous ai faite, sans aucun instrument ni objet de démonstration, de ces plantes inférieures dont les phénomènes biologiques servent à interpréter ceux qui se passent chez les êtres supérieurs ; par des efforts d'imagination inouïs vous vous êtes astreints à comprendre et à enchaîner toutes ces merveilleuses minuties d'un monde dont les représentants sont, pour la plupart, visibles avec le seul microscope ; vous avez suivi avec moi les pérégrinations de ces *Micrococcus* aériens qu'on accuse d'être la cause de bien des maladies qui nous assaillent, vous avez par la pensée, et avec les yeux de la foi, assisté aux noces

singulières de ces Algues, de ces Champignons et autres cryptogames; mais quel intérêt beaucoup plus grand n'eussiez-vous pas pris à tous ces sujets si l'on eût pu vous montrer ces coupables qui violent notre organisme pour nous tuer, avec quelle ardeur ne vous fussiez-vous pas mis à l'étude des phénomènes physiologiques si l'on eût pu vous montrer la copulation de ces *Peronospora*; les destructeurs de la pomme de terre, et combien n'eussiez-vous pas été heureux de voir de vos yeux l'*Oïdium*, ce fléau de la vigne, dont les horreurs ont été dépassées seulement par le phylloxera, etc., etc.

« Il m'eût certainement été bien impossible de tout vous montrer sur des échantillons frais, surtout pendant ces premières années, mais grâce à des projections sur le tableau avec la lumière oxyhydrique, je vous eusse montré les figures données par les maîtres qui ont surpris ces phénomènes. Voilà ce que j'avais rêvé pour ce cours, et lorsque j'acceptai la responsabilité de sa création, l'on m'avait promis de mettre à ma disposition tout ce qui pourrait aider à la réalisation de ce rêve. Vous avez vu comment les promesses faites ont été tenues. La craie et le tableau noir, voilà tout ce que l'École nous a octroyé dans sa générosité. Votre bienveillance et votre intelligence ont suppléé à tout, et c'est pour cela que je n'ai point succombé au découragement qui me prenait parfois; votre zèle et votre assiduité me donnaient l'exemple et me soutenaient. Aussi je le déclare hautement : SI JAMAIS UN COURS DE BOTANIQUE CRYPTO GAMIQUE SE CRÉE EN FRANCE, ON POURRA DIRE QU'IL A ÉTÉ FONDÉ PAR LES ÉLÈVES DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS.

« HERBORISATIONS. Les herborisations en Cryptogamie, pour être moins importantes que les recherches du laboratoire, n'en ont pas moins un intérêt de premier ordre et sont des exercices pratiques d'une urgence incontestable; aucune description, aucun dessin, aucune peinture, quelque splendidement exécutée qu'elle puisse être, bien mieux, aucun spécimen d'herbier ne peut donner l'idée d'une plante comme un simple coup d'œil jeté sur le plus piètre des échantillons en place dans la nature; en un instant on a saisi son port, ses dimensions, sa couleur, ses relations avec les objets qui l'entourent; ce souvenir se fixe dans la mémoire d'une façon indélébile. Les herborisations sont le complément indispensable du cours, et c'est pour cela que je les ai fait figurer dans le programme et que je les ai inaugurées dès la première année de mon enseignement.

« Je vous ai appris que les Cryptogames actuels sont comme

les derniers reflets des végétations des premiers âges de la terre ; pour chaque famille je vous ai indiqué les fossiles retrouvés ; les herborisateurs cryptogamistes ne doivent donc pas se borner à explorer la surface du sol ; un grand intérêt, le plus grand peut-être, les sollicite à rechercher dans les terrains les plus anciens les débris des espèces contemporaines des premiers jours de notre monde. — Les excursions scientifiques dans le passé ont des localités spéciales : ce sont surtout les mines de houille et nous en sommes privés dans les environs de Paris ; mais je ne doute pas que, dans un temps plus ou moins rapproché, il ne soit permis au professeur de Cryptogamie de diriger, chaque année, une de vos excursions dans les pays où l'on peut faire ample moisson de fossiles cryptogamiques. De même je vois d'ici venir un temps où, chaque année aussi, l'on couronnera ce cours par une herborisation faite aux bords de la mer pour vous y faire recueillir les Algues marines les plus importantes.

« Pour l'instant, restreignons nos courses à l'exploration de nos environs de Paris. Tout en excluant les Cryptogames visibles seulement au microscope qui encombrant l'air et les eaux, il nous reste d'assez bonnes récoltes à faire pour embarrasser les plus forts de nos cryptogamistes. Nous avons vu, en effet, que les botanistes se sont partagé le domaine de la Cryptogamie de telle façon que chacun, encore renfermé dans un domaine isolé, ignore, pour ainsi dire, jusqu'à l'existence de ses voisins. Bien plus, dans certains cas, ce domaine est encore assez vaste pour se subdiviser lui-même en portions qui restent indépendantes les unes des autres. Or, chaque spécialiste, dans son terrain limité, avoue qu'il ne peut, autant à cause de la microscopie des caractères qu'en raison du polymorphisme des espèces, à première vue déterminer tel ou tel échantillon présenté ; on conçoit que je n'affiche pas la pensée de vouloir être plus fort que chacun de ces spécialistes ; je me hâte donc de le déclarer, je ne suis ni assez fou, ni assez ignorant des difficultés qui hérissent l'étude des espèces Cryptogamiques pour avoir semblable prétention.

« Des herborisations cryptogamiques faites pour l'instruction des élèves de l'École de pharmacie ne peuvent être que des démonstrations pratiques et familières des enseignements théoriques professés au cours. Elles ne seront point de ces courses minutieuses faites en vue de la recherche de raretés qui sont, certes, d'un haut intérêt pour la Science, mais qui ne peuvent être d'aucune utilité pour vous ; la direction de telles excursions serait au-dessus de mes forces, l'honneur de les conduire revient, pour chaque branche, à des hommes spéciaux. (A suivre.)

RÉCENTES EXPÉRIENCES DU D^r MINKS

LES LICHENS NE SONT POINT

« DES CHAMPIGNONS PARASITES SUR DES ALGUES. »

En attendant une prochaine série d'articles sur cette question si controversée de l'« Algolichénie, » j'emprunte au Directeur de la Revue Mycologique le petit exposé qui suit de l'état actuel de la question. — G. H.

« J'ai démontré, dans mes deux publications (*Cryptogamie illustrée: Famille des Lichens*, 1868; et *Famille des Champignons*, 1870-1872, p. 51), l'impossibilité de fondre ensemble les deux classes des Lichens et des Champignons ainsi que l'entendaient Linnée et ses contemporains. Le lecteur de mes argumentations, appuyées de faits nombreux, a pu juger du peu de valeur qu'il fallait accorder au système de M. Schwendener, établissant que les gonidies des Lichens sont des Algues enveloppées dans un champignon parasite. J'avais insisté sur une doctrine beaucoup plus rationnelle, celle de M. Tulasne, développée dans le beau Mémoire de ce savant (*Histoire organographique et physiologique des Lichens*, 1852), d'après laquelle les gonidies appartiennent aux Lichens.

« Les cryptogamistes avaient devant eux, depuis l'année 1868, date du premier Mémoire de M. Schwendener, deux systèmes contraires. L'un et l'autre de ces systèmes ont été appuyés ou combattus par de savants observateurs. On lira avec un véritable intérêt l'étude consciencieuse et bien faite qu'a publiée en 1877 M. Th. Brisson, de Lenharrée, sous le titre d'*Examen critique de la théorie de M. Schwendener*. Constatons-le à son éloge, M. Th. Brisson est le seul botaniste français qui ait protesté contre cette théorie algolichénique, et qui, tout en constatant qu'aucun des adhérents ou des contradicteurs des idées de M. Schwendener n'avait mis en avant les doctrines de M. Tulasne, a exprimé l'opinion fort juste que l'auteur de l'*Histoire organographique des Lichens* est bien le physiologiste perspicace qui s'est le plus rapproché de ce qui semble être la vérité aujourd'hui.

Dans le camp de l'expérimentateur allemand se plaçaient MM. de Bary (1), Max Rees (2), E. Bornet (3), Treub. Dans le camp opposé, c'est-à-dire parmi ceux qui combattaient la théorie de M. Schwendener, néanmoins avec réserves, figurent MM. Cohn, Caspary, J. Müller; et nous retrouvons neuf auteurs qui rejettent complètement cette théorie. Au premier rang plaçons M. Crombie, puis MM. de Krempelhuber, Th. Fries, W. Nylander, Franck, Caruel, Archangeli et Weddel.

Le monde savant discute aujourd'hui deux travaux encore peu répandus sur cette question algolichénique. Le premier en date est du Dr Stahl (*Culture complète jusqu'à la fructification*); bien qu'interprété dans le sens de la théorie de M. Schwendener, ce travail ne manque pas d'intérêt; mais on ne pourra s'empêcher de reconnaître, par les résultats mêmes de la culture, tels que les rapporte l'auteur, notamment à propos d'une petite Pyrenocarpée (le *Thelidium minutulum*), que la théorie algolichénique a fait son temps.

M. Stahl est en contradiction avec M. Schwendener, puisque ce dernier prétend que les algues prisonnières sont obligées de produire de la nourriture pour elles et leur souverain (champignon-lichen), tandis que M. Stahl a vu, au contraire, que les gonidies hyméniales prennent leur nourriture aux parties constitutives de l'hymenium qui les entourent; et il ajoute même que

(1) Cet observateur place les Lichens dans le groupe des Ascomycètes avec la tribu des Discomycètes (*Bot. Zeit.*, 1870).

(2) Il a d'abord indiqué que les spores du *Collema glaucescens* semées sur le *Nostoc lichenoides* développent un mycelium dans l'enveloppe intérieure de ce dernier substratum, qui s'y ramifie, puis constitue un thalle semblable à celui du *Collema*. Modifiant sa déclaration, M. Rees a dit ensuite qu'il considérait le *Collema glaucescens* comme un champignon parasite qui forme par son introduction dans les colonies d'un nostoc un lichen gélatineux.

(3) Les essais d'ensemencement de quelques lichens, notamment d'une espèce incomplète, le *Xanthoria parietina*, sur une couche de *Protococcus*, ont aidé cet observateur à appuyer l'opinion de M. Schwendener. M. Bornet a constaté que les filaments germinatifs du *Xanthoria*, se fixant sur les cellules des *Protococcus*, les enveloppaient peu à peu, et il a avancé que les filaments (hyphes) se nourrissaient aux dépens du support, à la manière des parasites. Cet essai ne pouvait pas prouver la théorie du parasitisme. Que l'on sème le *Xanthoria* sur le rocher, sur une écorce d'arbre ou sur une couche (*) de *Protococcus*, ce support, quel qu'il soit, ou sera envahi par les filaments du Lichen, ou disparaîtra complètement, si ce support est plus faible. De là il y a loin à montrer que l'algue attaquée, envahie, même disparue, est transformée en gonidie. Comme conclusion de son Mémoire, M. Bornet dit que les hyphes ne proviennent pas plus des gonidies que les gonidies ne proviennent des hyphes.

(*) C'est évidemment par erreur que la *R. Mycol.* porte ici le mot *écorce*, je lui substitue le terme propre. — G. H.

les gonidies doivent leur plus grande dimension à l'influence de l'Ascomycète. Cette contradiction ne suffirait-elle pas à faire reconnaître la fausseté du système proposé?

Les observations basées sur la culture des spores du *Thelidium minutulum* avec les spores de l'*Endocarpon pusillum* n'ont aucune valeur. Si l'auteur avait cultivé les spores seules, il aurait observé les mêmes phénomènes; mais il a cru en être dispensé, puisqu'il a commencé par ce qu'il voulait prouver : la singulière genèse des gonidies.

Les travaux du Dr Minks sont d'une très grande importance, car ce sont eux qui jugent définitivement la question algolichénique, tout en modifiant profondément les notions anatomiques que l'on avait sur le thalle des lichens. Dans son Mémoire intitulé : *Culture et vie des Lichens*, cet habile observateur traite particulièrement de l'origine et du développement des gonidies, point capital négligé par les écoles de MM. Schwendener-Bornet. Dans sa récente publication (*Flora*, 1878), M. le Dr Minks non seulement confirme la théorie de M. Tulasne, établissant que les gonidies naissent bien dans les hyphes et les cellules corticales, mais il précise d'après ses expériences, expériences contrôlées déjà par d'autres cryptogamistes, et principalement par M. le Dr J. Müller, professeur à l'Université de Genève (1), que les microgonidies qui se transforment en gonidies existent dans les hyphes, rhizines, cellules corticales, paraphyses, jeunes thèques, même dans les spores et les spermaties, c'est-à-dire dans toutes les cellules végétatives et reproductives. La transformation des microgonidies en gonidies se voit très facilement sous la mince couche corticale et dans les parties de l'écorce qui touchent à la moelle.

Le prof. J. Crombie, un des contradicteurs les plus énergiques, et, il faut le dire aussi, un des plus clairvoyants, de la théorie algolichénique, a relevé et critiqué sans ménagements une assertion trop hasardée sans doute de M. le Dr de Seynes, assertion qui fut développée pendant la session du Congrès de Clermont-Ferrand (*Assoc. fr. p. l'av. des Sciences*, 1876, p. 495). « Je me

(1) Ce savant a également constaté que les spermaties des lichens qui sont 4-loculaires sont une fructification secondaire qui n'a rien à faire avec une sexualité. Du reste, il y a déjà longtemps que M. J. Müller a émis cette opinion pour la première fois. Les microgonidies qu'il a observées dans les hyphes mesurent $\frac{1}{2} \mu$ en diamètre et se présentent en une série linéaire unique dans chaque filament. Ces corps globuleux sont placés à égale distance les uns des autres, rapprochés, mais libres et par groupes de 8, 10, séparés par un intervalle équivalant à l'espace occupé par trois microgonidies. C'est du moins ce qui apparaît dans le dessin que nous avons sous les yeux.

« permets de faire remarquer, avait dit M. de Seynes, l'analogie
« qu'il y a entre le tissu des cellules à parois épaisses des champignons lignicolles et celui des filaments de certains lichens,
« qui ont paru à plusieurs auteurs, à cause de leur épaisseur ou
« de leur structure propre, s'éloigner des cellules fongiques et
« renverser la théorie algolichénique. Les observations que je
« viens de présenter me paraissent de nature à ne pas permettre
« à cette objection de subsister. »

Le Dr Lévillé d'abord (*Traité de Botanique*, p. MM. Decaisne et Le Maout), ensuite plus récemment M. Th. Brisson (*Exam. crit. de la théorie de Schwendener*, p. 35 et 36), et le Dr W. Nylander, ont signalé la différence de structure dont il s'agit. Cette structure n'existe pas seulement chez certains lichens, mais chez tous. Le Dr Lévillé a fait voir la différence qu'il y a entre les filaments germinatifs des lichens et le mycelium fongique. Pourquoi M. de Seynes compare-t-il d'autres tissus dont il n'a pas été question? A-t-il d'ailleurs établi même quelque ressemblance de structure intime entre les cellules fongiques exceptionnelles et les filaments ordinaires des lichens?

Le Dr W. Nylander (*Flora*, 1877, n° 23, p. 256), réfute l'observation de M. Tulasne (*Mémoire lichén.*, p. 20), dans laquelle il est dit que les cellules (gonidies) naissent directement des filaments de la médulle. L'auteur du *Synopsis lichenum* avance que nulle part les filaments eux-mêmes ne procréent de gonidies : « Celles-ci, dit-il, naissent en effet dans les cellules parenchymateuses corticales qui s'observent sur les filaments prothalliens de la germination. » Voilà une contradiction avec les nouvelles découvertes de M. le Dr Minks, et avec celles des autres naturalistes qui ont confirmé les faits avancés par celui-ci. Ainsi, les microgonidies qui se transforment en gonidies existeraient non seulement dans les hyphes, mais dans toutes les cellules de végétation et de reproduction des lichens.

Je vais résumer en peu de mots quelques autres observations propres, à d'autres points de vue, à motiver la séparation bien nette des deux familles voisines, observations dont la découverte du Dr Minks confirme le bien fondé (1).

Les champignons thécasporés peuvent se développer partout, dans les endroits humides ou privés de lumière ; les lichens, au contraire, aiment la grande lumière.

Les champignons sont toujours pourvus d'hyphas, tandis qu'ils manquent dans certaines espèces de lichens.

(1) V. ma *Cryptogamie illustrée*, t. I et II, et l'ouvrage récent que j'ai cité de M. Th. Brisson, de Lenharrée.

Les éléments anatomiques des filaments des lichens se distinguent par des caractères nombreux des hyphas des champignons. Ils sont plus fermes, plus élastiques et se reconnaissent au premier abord dans la texture des lichens, et par la lichénine qui se voit déjà dans les premiers filaments-germes. D'un autre côté, les hyphas des champignons sont très mous, à parois minces, nullement gélatineux, et se dissolvent immédiatement sous l'action de la potasse.

Le thalle des lichens n'est jamais visqueux, ce qui est très commun chez les grandes espèces de champignons.

Le réceptacle fructifère des champignons diffère généralement de celui des lichens, surtout dans les Pézizes; sa surface (*epithecium*) est nue dans les champignons: l'extrémité des paraphyses, qui souvent fait saillie et colore le disque, passe rapidement, et disparaît avec le champignon. Dans les lichens, au contraire, l'*epithecium* est constant; il est formé, non seulement par le renflement de l'extrémité saillante des paraphyses, mais souvent aussi par une matière granuleuse et persistante. De plus, le réceptacle des champignons n'a qu'une durée limitée; pour les *sphéries* mêmes, qui persistent longtemps sans pour cela être vivaces, les réceptacles n'ont que la durée d'une année au plus. Les *sphéries*, développées et fructifiées une fois, ont accompli leur existence; on ne les voit pas végéter de nouveau. Les polypores subéreux semblent étendre leur vie jusqu'à quatorze ou quinze ans; cependant ils se renouvellent bien réellement chaque année, car le nouveau champignon se développe sur l'ancien qui lui sert de support, et même, en quelque façon, de nourriture. Les lichens, au contraire, ont un accroissement lent et intermittent. Leur réceptacle est vivace, et peut durer plusieurs années et toujours être en état de fructification naissante. (*Revue Mycologique.*) C. ROUMÉGUÈRE.

EHRENBERG, SA VIE ET SES TRAVAUX (1).

Le 27 juin 1876, l'Académie des sciences de Paris perdait l'un de ses associés étrangers, la science l'un des hommes dont les travaux ont excité le plus d'enthousiasme et de légitime curiosité.

(1) J'ai pu faire usage, pour la rédaction de cette notice, de précieux documents qui m'ont été remis par mon illustre maître et collègue, M. de Quatrefages, documents parmi lesquels se trouve une autobiographie manuscrite d'Ehrenberg. Je prie M. de Quatrefages de vouloir bien recevoir tous mes remerciements.

Erhenberg venait de s'éteindre à l'âge de quatre-vingt-deux ans. Beaucoup, en apprenant cette mort, furent tout surpris que l'illustre micrographe eût été leur contemporain. Il semble, en effet, que les travaux du savant allemand ne soient pas de notre époque : ils ont été une révélation, et nous avons peine à nous faire à l'idée que tout un monde d'êtres vivants ait pu être à peu près ignoré jusqu'au premier quart de ce siècle ; ils représentent une somme d'efforts cyclopéenne, et nous ne sommes plus habitués à des œuvres d'aussi longue haleine ; ils s'attaquaient enfin à une doctrine longtemps florissante sur l'autre rive du Rhin, mais dont l'École française s'était toujours sagement défiée et les générations actuelles n'ont perçu, dans notre pays, que de lointains échos des discussions qu'agitaient les *philosophes de la nature*.

Négligeant l'observation et l'expérience, les savants de cette École s'étaient abandonnés, vers la fin du siècle dernier, aux spéculations les plus aventureuses,

L'un de leurs chefs, Oken, voyait dans l'homme le résumé de la création, le monde en miniature, le *microcosme*. Tous les êtres vivants n'étaient, suivant lui, que la reproduction de quelque partie de l'homme ou l'assemblage de quelques-unes de ces parties. Oken admettait des *animaux-intestins*, des *animaux-chair*, et au-dessous de ces divisions, il plaçait encore des *animaux-digestion*, des *animaux-muscles*, des *animaux-os*, etc. A la base des règnes organiques, il supposait une gelée vivante, gelée primitive, *Urschleim*, partie constitutive fondamentale de tout être vivant, mère de la nature, qu'elle aurait engendrée comme jadis l'écume des mers engendrait des déesses.

La fonction de la *gelée primitive*, du *Urschleim*, était elle-même déterminée d'une façon bien remarquable. Les différentes parties du monde n'étant que la répétition les unes des autres, il fallait retrouver dans le règne animal toutes les parties constitutives de l'univers. Les astres se divisant en soleils et en terres, il fallait, dans les êtres vivants, trouver un élément solaire et un élément terrestre. L'élément solaire, c'était le système nerveux ; les muscles, les appareils tégumentaires, le squelette représentaient l'élément terrestre. Supérieur à ce dernier, l'élément solaire, dans les animaux comme dans les astres, devait se montrer tout d'abord. Un animal qui commence ne devait être, en conséquence, représenté que par son système nerveux, et comme toutes les parties constitutives d'un animal élevé ne sont autre chose que l'équivalent des animaux les plus simples, il en résultait naturellement qu'on devait trouver des animaux exclusivement com-

posés de l'élément solaire, de la substance nerveuse, de la gelée primitive. Tout animal, à son origine, étant très petit, en même temps que très simple, les animaux composés de *Urschleim* devaient être eux-mêmes très petits. D'où cette conclusion, que tous les animaux de très petite taille, tous les animaux microscopiques, tous ceux qu'à cette époque on désignait sous le nom d'Infusoires, devaient être composés d'une substance absolument homogène.

Oken et ses disciples supposaient d'ailleurs que le *Urschleim* pouvait se former spontanément, et, par suite, nombre d'animaux naissaient, croyait-on, de cette façon. Les Infusoires n'étant, en particulier, que des grumeaux de cette gelée, devaient être dépourvus des moyens ordinaires de reproduction des animaux supérieurs. Comme ils étaient cependant capables de se mouvoir, il fallait bien admettre qu'ils possédaient au moins des organes de locomotion ; mais ces organes résultaient simplement d'une modification à peine sensible, toute dans la forme extérieure, de la gelée primordiale.

Cette manière de considérer les Infusoires, d'expliquer leur origine et d'interpréter leur rôle dans la nature, était trop simple et trop séduisante pour ne pas entraîner beaucoup d'esprits. On possédait trop peu d'observations précises, on n'avait que des moyens d'investigation trop imparfaits pour lui opposer de sérieuses objections. Même en dehors de l'École allemande, elle comptait un grand nombre de partisans convaincus. En France, Lamarck l'adopte complètement dans son histoire naturelle des animaux sans vertèbres : la doctrine de l'évolution qu'il fut le premier à soutenir scientifiquement, suppose d'ailleurs la génération spontanée d'êtres primitifs formés d'une substance vivante absolument homogène. Quel précieux argument pour une semblable théorie que l'existence d'organismes aussi simples que les Infusoires des philosophes de la nature !

Soit dans l'intérêt de leurs opinions philosophiques, soit par suite de l'absence dans la science de tout document positif relatif à la structure des animalcules microscopiques, beaucoup de naturalistes étaient donc, au commencement de ce siècle, disposés à admettre à la fois l'extrême simplicité et la génération spontanée des êtres les plus petits. Ces deux opinions se prêtaient un mutuel appui. La seconde était comme une conséquence de la première, nécessaire elle-même à l'édification de tout un système philosophique. Aussi l'étonnement fut-il profond, lorsque du sein de l'Allemagne elle-même surgit cette thèse toute nouvelle, que les Infusoires devaient compter parmi les animaux les plus

complexes; aussi l'admiration fut-elle unanime lorsque parurent les magnifiques planches, où étaient représentés avec la plus grande habileté artistique les détails surprenants de structure des organismes les plus infimes, et les plus délicats de la création.

Le nom d'Ehrenberg atteignit du coup au plus haut degré de célébrité. L'œuvre du savant de Berlin n'était pas seulement, en effet, une œuvre d'extraordinaire patience, c'était aussi une œuvre d'une haute portée. Parmi les organes des Infusoires, Ehrenberg en avait reconnu qui servaient, à n'en pas douter, à la reproduction. Les Infusoires étaient donc capables de perpétuer leur espèce de la même façon que les animaux supérieurs. Ils avaient même sur beaucoup d'entre eux l'avantage de se reproduire, non seulement par la voie des sexes, mais aussi par bourgeonnement et par simple division. De là leur prodigieuse fécondité, de là la rapidité de leur multiplication, dans certaines conditions favorables.

Était-il possible que des êtres aussi bien doués pour la reproduction n'eussent pas eux-mêmes de parents? S'ils pouvaient naître spontanément des matières organiques en décomposition, ou même des matières inorganiques, s'ils n'étaient qu'une dernière et fatale métamorphose des substances vivantes, s'accrochant, pour ainsi dire, à la vie, revêtant cette forme infime, comme pour retarder leur rentrée définitive dans le monde minéral; s'ils pouvaient résulter de ce que l'on nommait alors, d'une façon qui paraîtrait aujourd'hui piquante, une *génération équivoque*, pourquoi donc la nature leur avait-elle donné, d'une aussi surabondante façon, les moyens de se reproduire?

Ehrenberg concluait — comme l'a fait depuis M. Pasteur, pour d'autres motifs — à l'absence de toute génération spontanée. « La vie seule, disait-il, peut donner la vie », et il niait qu'un être vivant pût provenir d'ailleurs que de parents semblables à lui. C'était là, pour l'époque, une affirmation hardie. Hardie, puisqu'à l'heure actuelle, certains hommes de la science la tiennent encore pour aventurée, puisque, malgré les recherches des Pasteur, des Tyndall et de bien d'autres, malgré les services éminents que la doctrine contraire a rendus à la chirurgie et à l'industrie, des esprits sérieux se laissent encore séduire par cette souriante hypothèse de la génération spontanée.

Et quoi d'étonnant? Au fond de la doctrine des générations spontanées, gît le secret espoir pour l'homme de trouver quelque jour les conditions du premier développement de la vie. Le sentiment qui a fait si hautement applaudir les belles recherches de M. Berthelot, sur la synthèse des composés organiques, est le

même qui, malgré toutes les déceptions, laisse encore intacte, au fond du cœur de nombreux naturalistes, la croyance que la vie n'est autre chose qu'une modalité spéciale de la matière inorganique et des forces physiques, modalité qu'il ne serait pas au-dessus de la puissance actuelle de la nature de réaliser. Or, la nature a-t-elle un secret que l'homme n'espère surprendre un jour?

La génération spontanée est le fondement même de la doctrine de l'évolution. Qui se dit *transformiste* ne peut échapper à cette conséquence d'être forcément *hétérogéniste*. Et cette proposition n'a pas, je le reconnais volontiers, le mérite de la nouveauté.

(*Revue Scientifique.*)

(*A suivre.*)

EDMOND PERRIER.

Professeur au Muséum d'histoire naturelle
de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

The American Quarterly Microscopical Journal, containing the Transactions of the « *New-York Microscopical Society* », edited by **Romyn Hitchcock**. Published by *Hitchcock et Wall*, 150, Nassau street, New-York. Vol. I, n° », 1879.

Revue Internationale des Sciences, paraissant le 15 de chaque mois; dirigée par **J.-L. de Lanessan**, prof. agrégé d'Histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris. Paris, *Octave Doin*, 1879, n° ».

Revue Bryologique, recueil bimestriel consacré à l'étude des Mousses et des Hépatiques, n° » de 1879.

Hedwigia, Notizblatt für Kryptogamische Studien, nebst Repertorium für Kryptog. Literatur. N° » 1879.

Annales de la Société Botanique de Lyon, 6^e année, 1877-1878. Lyon, *Siège de la Société*, au Palais des Arts, *place des Terreaux*, 1878. Nos 1 et 2, gr. in-8^o-br.

Adresser les lettres, communications, échantillons de plantes, livres, etc., à M. le Secrétaire général, au Palais des Arts, *place des Terreaux*; les envois d'argent à M. Mermod, trésorier de la Société, r. Victor Arnaud, 13; à Lyon.

La *Société Botanique de Lyon*, par l'organe de son honorable secrétaire général, M. le Dr Ant. Magnin, a bien voulu entrer en relations d'échange avec moi, et m'a fait parvenir les deux premiers fascicules de ses *Annales* (6^e année).

Le fasc. 1 ne contient qu'un seul travail : la suite du *Catalogue de la Flore du Bassin du Rhône*, 5^e partie. Je serais très reconnaissant à la S. B. de Lyon de vouloir bien me faire parvenir le commencement de ce travail important qu'il m'est impossible d'apprécier sur échantillon, et dont la partie cryptogamique est surtout intéressante pour mes lecteurs et pour moi.

Le fasc. 2 est consacré au « Compte rendu des séances » du 8 novembre 1877 au 1^{er} août 1878. En parcourant rapidement ce volume que j'ai reçu ces jours-ci seulement, j'y remarque les notes ou travaux suivants, relatifs à la cryptogamie : Compte rendu de la session mycologique tenue à Paris, le 20 octobre 1877, BONNET et MAGNIN ; Remarques sur quelques espèces de Mousses peu communes ou étrangères à notre région, DEBAT ; Note sur un cas singulier de ramification chez l'*Aulacomnium palustre*, DEBAT ; Excursions cryptogamiques à Oullins, Sathonay, et au Mont-d'Or, MAGNIN ; Compte rendu d'une herborisation cryptogamique à Charbonnières, MAGNIN ; Mousses des Basses-Alpes et des Pyrénées, DEBAT ; Compte rendu bryologique de l'excursion à Nantua, DEBAT, et diverses communications de M. CH. VEUILLIOT sur la Mycologie. Je reviendrai sur quelques-unes des Notes précitées.

Atti della Società crittogamologica Italiana. Volume primo. Milano, *Tipografia Editrice Lombarda*, via Andrea Appiani, n^o 10, 1878. In-4^o, br., 248 p. et 4 pl. lithogr. plus 1 pl. schématique h. texte. Prix : 15 fr.

Je suis très sensible au courtois empressement que l'éminent prof. Ardissonne, *promoteur*, comme il se qualifie lui-même modestement, de la *Société Cryptogamique d'Italie*, qu'il a dû faire renaître à la fois de ses propres cendres et de celles de De Notaris, son illustre fondateur, a bien voulu mettre à m'adresser les *Actes* de la Société. J'y trouve les travaux de MM. l'abbé F. CASTRACANE, Nuova forma di *Melosira Borrerii*, dont mon ami P. Petit a déjà entretenu mes lecteurs ; le D^r M. LANZI, Diatomee raccolte in Ostia ; P.-A. SACCARDO, Genera *Pyrenomycetum hypocreaceorum* hucusque cognita systemate carpologico digesta ; prof. F. ARDISSONE, Studi sulle Alge italiane della famiglia delle Rodomelacee. Une excellente *Revue Bibliographique* succède aux Mémoires des sociétaires ; ensuite vient l'*Index* des espèces publiées dans les fascicules 1-38 de l'« Erbario » de la Société.

Le volume s'ouvre par le « Programma » de la Société, après une dédicace méritée à De Notaris. La Liste des Membres effec-

tifs et correspondants, et les procès-verbaux des séances précédent les Mémoires que j'ai énumérés plus haut.

Le siège provisoire de la Société est à Milan, à la Direction du Jardin Royal Botanique de Brera.

C'est là, et sous le nom du « Membre promoteur, » le prof. Ardissonne, qu'il faut s'adresser pour ce qui regarde la Société Cryptogamique d'Italie.

Revue Mycologique, Recueil trimestriel consacré à l'étude des champignons, dirigé par M. C. Roumeguère, Membre et Lauréat de plusieurs Sociétés savantes. Première année, n° 1, janvier 1879. Toulouse, *Bureaux de la Rédaction*, 37, r. Riquet, et Paris, *J.-B. Baillière et Fils*, 1879.

Je suis un peu gêné pour applaudir M. Roumeguère, et cela pour diverses raisons vraiment bonnes. Je n'en dirai qu'une : M. Roumeguère fait trop d'honneur, dans ce premier numéro de sa publication, à celle que j'ai moi-même entreprise en fondant la présente Revue, et, peu ami du bruit, celui que font les louanges me plaît à peine plus que celui des dénigrement malicieux. Ou, mieux encore, je n'écoute pas celui-ci, et me sens contraint d'entendre celui-là, d'y répondre par conséquent, sous peine de passer pour un rustique par trop fruste.

Ces petites choses dites, j'engage mes lecteurs à faire un peu de mycologie, quoique algologues, afin qu'ils aient une raison de s'abonner à la *Revue* de M. Roumeguère, qui est, bien qu'indépendante, une œuvre utile et opportune : la *Revue Mycologique* et le *Brebissonia* sont nés viables tous deux, et, tout comme l'Italie, chacune de ces feuilles « farà da se, » — avec l'aide des voisins, s'entend.

G. HUBERSON.

NOUVELLES

— M. le prof. H.-L. Smith, de Geneva (N.-York), vient de distribuer les vol. 13, 14, 15 et 16 de ses « *Diatomacearum Species Typicæ* ». Ils contiennent sous les nos 301-400 diverses espèces des Genres *Navicula*, *Nitzschia*, *Odontidium*, *Omphalopelta*, et des échantillons originaux des rares *Palmeria Hardmaniana* Grev., *Pleurodesmium Brebissonii* K. et douze espèces de *Pleurosigma*.

Dans cette précieuse centurie, 23 espèces sont des types provenant des collections authentiques des auteurs qui les ont les premiers décrites. (*Bull. Soc. B. de Micr.*) — J. D.

— La santé de M. Ad. Schmidt s'étant améliorée, la publication de l'*Atlas der Diatomaceenkunde* a repris son cours : les livraisons 45-46 ont été distribuées.

— On annonce la prochaine apparition chez MM. Hardwicke et Bogue à Londres d'un livre « *A Manual of the Infusoria, comprising a descriptive account of all known Flagellate, Ciliate and Tentaculiferous Protozoa* », par M. W. Saville-Kent. Cette publication, faite dans le format in-8°, sera enrichie de nombreuses illustrations.

— MM. W. Joshua, Cirencester et E.-M. Holmes, 30, Arthur Road, Holloway, London N., mettent en souscription au prix de L. 3 (environ 75 fr.) le 1^{er} fascicule de leurs « *Microscopical slides of British Lichens* », destinés à faire connaître les genres et les espèces des Lichens d'Angleterre.

— Le prix Barbier pour 1878 a été décerné par l'Ac. des Sc. (Séance ann. du 10 mars dernier) à M. Ch. Tanret, pharmacien à Troyes, pour son Mémoire sur l'*ergotinine*, alcaloïde de l'*ergot de seigle*, et sur la *pelletierine* alcaloïde de l'écorce du grenadier. L'Académie a de plus attribué, sur la même fondation, deux encouragements, de 500 fr. chacun, à M. Cauvet pour ses *Nouveaux Éléments d'histoire naturelle médicale*, et à M. E. Heckel pour son travail inséré dans le *J. de l'Anat. et de la Physiol.* de M. le prof. Robin, sous ce titre : *De quelques phénomènes de localisation minérale et organique dans les tissus animaux, et de leur importance au point de vue biologique* (localisation de la silice dans les Graminées et des alcaloïdes dans les semences d'un grand nombre de plantes).

Le prix Desmazières pour 1878 a été décerné, comme on devait s'y attendre, à M. le Dr Ed. Bornet pour ses *Études phycologiques*.

Le prix Thore a été décerné à M. le prof. Ardissonne, pour ses *Flore Idaliche*.

Le prix Alhumbert (médaille de 2,500 fr.) sera décerné en 1880 au Mémoire qui éclaircira quelque point important de la physiologie des champignons.

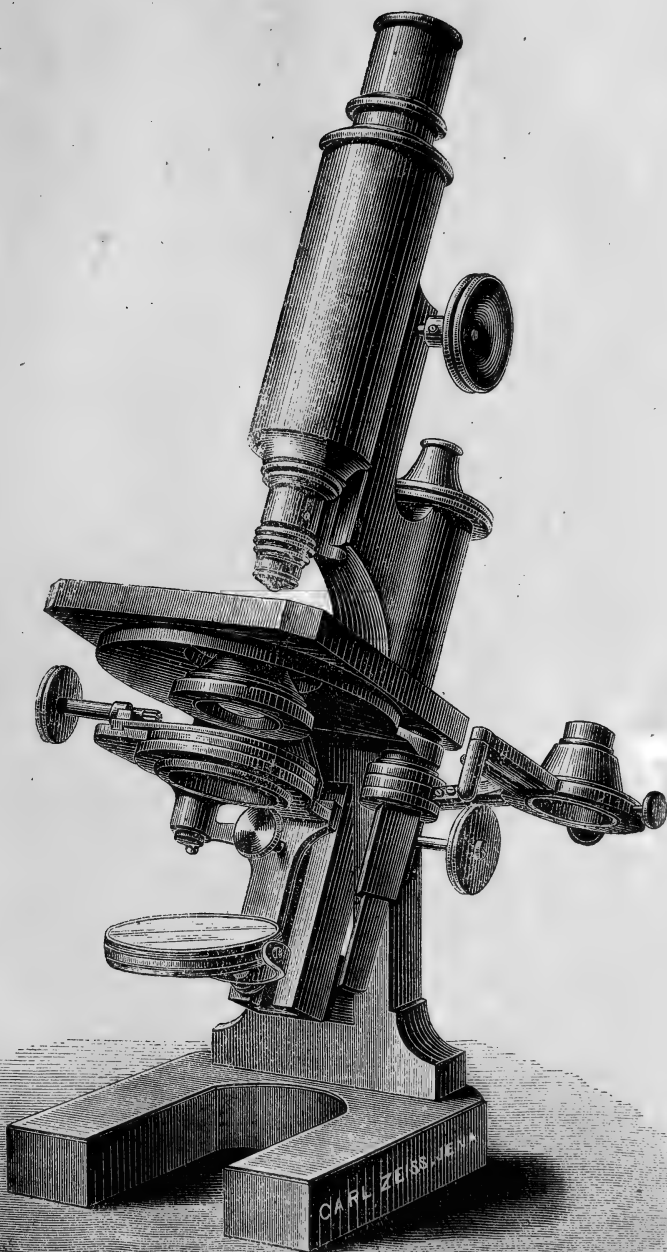


COMMUNICATIONS. — ÉCHANGES.

A VENDRE 1 microscope inclinant (stativ II) de Zeiss, à crémaillère et à vis de rappel, platine tournante, diaphragmes cylindriques muni du condensateur Abbé, de 8 objectifs : A, AA, B, BB, C, D, F à sec et à correction, 4 à immersion, de 3 oculaires 2, 3 et 4, donnant des grossissements de $\frac{55}{1}$ à $\frac{1000}{1}$; dans sa boîte en acajou fermant à clef; ensemble 1 *microspectroscope* (spectral-ocular) s'adaptant au microscope, avec écrin en acajou. Prix 4,150 fr.

S'adresser à M. Ch. Dutérme, 44, r. Blainville, à Paris.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.

PARIS. -- IMPRIMERIE DE CH. NOBLET

13, rue Cujas, 13

BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 11. — Mai 1879



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

23, RUE RACINE, 23.

1879

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.



31 Mai 1879, n° 11.

SOMMAIRE. — Des Herborisations cryptogamiques (suite), D^r L. MARCHAND.
— Remarques sur les Gonidies et sur leurs diverses formes, D^r W. NYLANDER.
— *Société Cryptogamique de France*: Première herborisation de 1879
(Lichens de Fontainebleau): compte rendu, G. HUBERSON. — *Nouvelles.*

DES HERBORISATIONS CRYPTOGRAMIQUES.

Conférence faite à l'École Supérieure de Pharmacie de Paris
le 13 mars 1879.

(Suite, v. *Breb.*, p. 148.)

Si j'ai bien compris ma mission, elle se réduit : 1° à vous mettre en état de reconnaître les cryptogames dont la connaissance s'impose au pharmacien ; 2° à vous initier assez à la connaissance générale de chaque groupe pour développer en vous l'amour de cette Science, afin que, plus tard, quand vous aurez des loisirs, vous soyez portés à en poursuivre l'étude. En conséquence, j'ai abordé ces herborisations avec toute la timidité que commande le sentiment de ma faiblesse, mais enhardi par l'idée de vous être utile et par la certitude de vous retrouver, encore là, pour venir en aide à ma bonne volonté par votre bienveillance et votre ardeur au travail. Nous faisons pour nos herborisations ce que nous avons fait pour le cours, nous les fondons par l'appui mutuel que nous nous apportons.

« Les herborisations cryptogamiques n'ont pour ainsi dire de communs avec les herborisations phanérogramiques que le but et les lieux de recherches ; presque tout ce qui concerne la récolte, la préparation et la conservation diffère assez pour que je me croie obligé d'insister et de vous faire une conférence sur ce sujet. Chaque groupe de cryptogames réclame des soins, des instruments de récolte, de préparation et de conservation spéciaux.

A. RÉCOLTE.

« Il faut considérer plusieurs points. 1° Quels sont les lieux où doivent se faire les recherches ? 2° Quelles sont les saisons !

Brebissonia.

Tous droits réservés.

Bureau : rue Cujas, 13

plus favorables à la récolte? Quels sont les meilleurs moyens pour faire les récoltes de chacun d'eux et pour les rapporter au logis en vue de la préparation?

« 1^o Quels sont les lieux de recherche?

« Les Lycopodes sont rares dans nos environs, on les trouve à terre croissant au milieu des Mousses. Le *L. clavatum* se rencontre dans les bois de Versailles et de Meudon. — Les Fougères plus communes habitent les parties ombrées des bois et les fissures humides des rochers abrités. — Les Prêles se trouveront dans les lieux sableux inondés, leurs espèces sont peu abondantes. — C'est dans les eaux des mares et des fossés que croissent les Charagnes et les Algues (nous ne parlons pas des Algues marines), les Diatomées se trouvent souvent dans les cours d'eau. — Les Mousses sont abondantes, à terre, sur les arbres, et sur les rochers humides, le *Fontinalis antipyretica* est aquatique : les Hépatiques préfèrent les endroits humides ou un peu inondés, cependant quelques-unes viennent sur les rochers exposés au soleil. — Les Lichens, les moins exigeants des cryptogames, vivent à terre, sur les arbres, sur les rochers, sur les murs, à l'ombre ou au soleil sur les débris de toute sorte. Enfin, les Champignons se trouveront partout où il y a quelque matière organique à détruire, parasites sur les plantes, venant, coprophytes ou saprophytes, dans les endroits ombrés, les caves, les souterrains, partout, même dans les friches et au soleil.

« La diversité de toutes ces stations et leur multiplicité a un avantage pour le cryptogamiste, il peut herboriser partout, et s'il fait des excursions un peu éloignées, c'est autant pour prendre un exercice bienfaisant que pour trouver des cryptogames. Un pot de fleur, une tuile d'un toit, le premier tronc d'arbre venu fournit au travailleur une moisson assez fructueuse pour occuper les loisirs de la semaine qui suivra.

« 2^o Quelle est l'époque de la récolte?

« RÈGLE GÉNÉRALE. On doit récolter les plantes au moment de la fructification, c'est-à-dire quand elles montrent tous leurs caractères.

« Pour les phanérogamistes l'époque de l'herborisation commence à la mi-mai et finit fin-août; pour le cryptogamiste, ce sont là les mois où les courses sont les moins productives, excepté toutefois lorsque l'été est pluvieux; cependant il peut herboriser en tous temps, les objets de ses études étant tellement variés qu'il est toujours certain de rapporter quelque chose au laboratoire. — Nous pouvons donc herboriser en toute saison, les Lichens sont toujours aptes à être récoltés; mais c'est

en hiver à la fin des gelées, et par les premiers beaux jours du printemps que nous devons chercher les échantillons de Mousses et d'Hépatiques : c'est l'époque aussi à laquelle nous trouverons le plus grand nombre de Champignons charnus ; malgré cela, la fin de l'automne rivalise presque avec le printemps pour ces derniers. — Les Lycopodes, les Fougères, les Prêles et les Charnes fructifient à la fin de juin et en juillet. Mais il n'en reste pas moins que, d'une façon générale, c'est l'hiver qui est la saison du cryptogamiste ; s'il n'a pas toujours l'avantage de voyager en compagnie du soleil, il n'a pas les désagréments de la chaleur dont il grille parfois les phanérogamistes.

« 3^e Moyen de récolter et de transporter les échantillons.

« RÈGLE GÉNÉRALE. Il faut récolter les échantillons complets. Si cela est utile pour les phanérogames, cela est indispensable pour les cryptogames ; on doit rejeter tout échantillon incomplet, parce qu'il est le plus souvent méconnaissable, impossible à dénommer ; il est un embarras et ne peut être d'aucune utilité. Il faut excepter les cas peu nombreux où les plantes se présentent à état stérile et à état fertile avec des caractères différents, comme certaines Prêles ; alors il faut récolter les deux états quoiqu'ils ne se présentent pas à la même époque. » (*A suivre.*)



REMARQUES

SUR LES GONIDIES ET SUR LEURS DIVERSES FORMES

Par W. NYLANDER.

I

Les Gonidies dans leurs rapports avec les parties avoisinantes du thalle.

Les rapports des Gonidies et des éléments du thalle enveloppant varient avec le thalle lui-même, selon que celui-ci est :

1^o *Enveloppé* par la couche corticale et *fermé* ;

2^o *Ouvert*, ce qui a lieu lorsque la couche corticale fait défaut.

Ex. : thalles pulvérulents.

Dans le premier cas (thalles fermés), on observe généralement les Gonidies à l'état de couche propre, peu profonde, séparant la partie inférieure de la couche corticale de la partie supérieure de la médulle ; elles sont libres entre les racines des myélohyphes (filaments médullaires), et c'est là seulement qu'elles se multiplient lentement par division.

Dans le second cas, au contraire (thalles ouverts), les Gonidies libres abondent et se multiplient en toute liberté par des divisions répétées. Ex. : thalles lépreux et analogues. Evidemment les Sorédies, dans les thalles pulvérulents, jouent un rôle de tous points semblable à celui des Gonidies (1). Incidemment nous rappelons ici que l'*Alectoria nidulifera* présente généralement des Sorédies qui produisent des propagules spinuliformes, dans lesquels il faut voir des thalles naissants (v. *Flora*, 1875, p. 8).

Les Gonidies naissent dans les cellules inférieures de la couche corticale ; elles y demeurent enfermées jusqu'à ce que le progrès évolutif de cette même couche corticale amène leur libération.

J'ai dit quelques mots (in *Flora*, 1874, p. 60) des moyens de nutrition des Lichens, et j'ai rappelé comment l'évolution du thalle s'opère de l'extérieur à l'intérieur, en sorte que les parties extérieures sont récentes, les intérieures (médulle), anciennes et décomposées, en raison de leur âge, au point de se résoudre en une espèce de *dépôt*, d'où la qualification de *tartareux* (tartarei) donnée aux thalles de cette nature. En ce point les Lichens sont presque assimilables aux Corallidés ou aux Madrépores, leur énergie vitale se trouvant confinée dans la mince épaisseur de la couche gonimi-corticale et de la partie médullaire la plus proche; les parties intérieures ou inférieures du thalle sont alors dans un état d'inertie si voisin de la décomposition, que souvent on y observe un dépôt de la substance médullaire, formée en partie de filaments, en majeure partie de débris cristallins (2).

Dans le cas qui nous occupe, la chlorophylle (qui serait mieux dénommée *phyllochlore*, ainsi que j'en ai fait ailleurs la remarque) se produit comme dans les cellules des Mousses ou des Hépatiques. Il existe pourtant un caractère différentiel évident, à savoir que les Gonidies se présentent fréquemment à l'état de cellules isolées : ce n'est pas à dire cependant qu'elles n'offrent souvent, comme nous le verrons plus loin, des formes multiples et ne soient diversement groupées. Les vraies Gonidies sont faciles

(1) V. in *Flora*, 1875, p. 8, un exemple excellent de la faculté qu'ont les sorédies de produire les propagules. L'*Alectoria nidulifera* présente généralement des sorédies qui produisent des propagules spinuliformes, dans lesquels il faut voir des thalles naissants.

(2) C'est dans les thalles crustacés les plus épais que ce fait s'observe le mieux. Mais les axes chondroïdes (pleins ou creux), dans les *Usnea* et les *Cladonia* par exemple, fournissent en quelque sorte un autre exemple du même fait; ces axes en effet ne sont, bien compris, que le plan inférieur du thalle s'enroulant sur lui-même, et leur rôle n'est, par opposition à la superficie de la couche corticale supérieure, que celui d'une *couche corticale interne* pour ainsi dire.

à observer, à l'état naissant, ou plus développé, ou enfin adulte, dans les cellules corticales de certains Lichens favorables à ce genre d'examen. (J'ai signalé les *Umbilicaria* in *Flora*, 1875, p. 303 ; mais les *Physcia lithotea*, *endococcina*, *pulverulenta*, le *Psoroma hypnorum*, etc., se prêtent également à ce genre d'observation.) On trouve aussi, au-dessous des premières, des Gonidies isolées parmi les myélohyphes auxquelles elles adhèrent par l'effet de la gélatine dont tous les éléments sont pénétrés ; mais elles ne sont point adnées, ainsi que l'ont affirmé des auteurs portés à croire ce qu'ils désirent. La croissance progressive de la couche corticale ou son épanouissement, et en même temps la dissolution ou mieux la résorption de sa partie inférieure, amènent la libération des Gonidies.

Ce sont elles qui, soit enfermées dans les cellules, soit groupées, soit isolées, constituent un système organique et sont le centre physiologique du thalle.

L'activité biologique dans les Lichens étant toute superficielle, il résulte de là que la couche gonidienne ne se *densifie* pas par la croissance, mais qu'elle *s'étend* avec le thalle, et que les gonidies se multiplient de deux manières : 1^o par voie de formation intra-cellulaire (c'est le cas général) ; 2^o par voie de division protocoçoïde.

J'ai traité de l'origine des Gonimies in *Bull. Soc. Bot. de Fr.* 1873, p. 264 ; Cfr. *Nyl.* in *Flora*, 1868, p. 353.

[Voici ce que M. Nylander dit à cet égard (*v. l. cit.*) :

« Au point de vue physiologique, on observe que ce *Nematostoc* (ainsi qu'il est ordinaire dans les thalles analogues) se propage par gemmules ou par petits globules thallins isidionomorphes. Ces gemmules consistent d'abord en cellules globuleuses, agonimiques, simples (mesurant environ 0,008 millim.), qui, en croissant, deviennent oblongues, et se divisent par une cloison transversale ; plus tard un nouveau cloisonnement, venant couper le premier, leur fait prendre l'aspect quadriloculaire et progressivement pluricellulaire. Mais, simultanément, on voit dans ces gemmules, déjà très jeunes, se former des gonimies, d'abord une gonimie dans chaque locule, plus tard deux et plusieurs, de sorte qu'on assiste au développement de Syn-gonimies moniliformes, en même temps que, de bonne heure, la texture cellulaire interne disparaît. Telle est la première apparition des gonimies à l'intérieur des cellules, consécutive cependant à la formation de celles-ci. »]

On a certainement aujourd'hui sur les Gonidies des notions plus étendues qu'autrefois. Cependant une question est restée

très douteuse : les Gonidies ordinaires produisent-elles des Zoospores ?

Les Gonidies observées par moi (1) ne m'ont jamais montré de Zoospores, pas plus que je n'en ai trouvé dans les thalles eux-mêmes. Il faut en outre remarquer, comme chose évidente, que, si la nature permettait la formation de Zoospores dans les Gonidies, étroitement enserrées qu'elles sont dans les éléments du thalle, ces mêmes Zoospores, faites pour le mouvement, ne pourraient ni sortir des Gonidies, ni même se mouvoir, faute d'espace. La nature ne commet pas de telles bévues, et n'est pas illogique à ce point ; car ce serait une vraie stupidité que la formation de Zoospores dont l'action physiologique ou ne pourrait se produire, ou serait absolument vaine.

Pourtant, il ne faut pas nier la formation possible de Zoospores dans les Gonidies *libres*, c'est-à-dire non emprisonnées dans le thalle ; dans ce cas en effet la chose pourrait se faire, et ne présenterait rien d'absolument contradictoire à la constitution des Lichens. Le cas des *Chroolepus* (2), qui ne sont guère que des Lichens le plus souvent stériles, semblerait confirmer cette manière de voir : il y a en effet d'autres et nombreux exemples, surtout dans les Lichénacées, d'espèces ne fructifiant jamais. On peut voir in *Flora*, 1873, p. 22, et 1875, p. 106, des exemples de *Chroolepus* fertiles.

Il ne sera pas hors de propos peut-être de réfuter, ici, en passant et brièvement, l'hypothèse Schwendenérienne contre laquelle, çà et là et in *Flora*, 1870, p. 52, j'ai déjà produit quelques observations. Je rappelle que, dans cette hypothèse, les Gonidies sont des Algues singulières, enfermées dans les profondeurs obscures (3) du thalle où elles vivent dans la plus étroite prison,

(1) Il est vrai que, dans le cours des expériences auxquelles j'ai procédé, j'ai souvent assisté à la production d'Infusoires zoosporoïdes (que j'ai vus se multiplier par voie de *fissiparité* longitudinale) ; mais je n'ai jamais pu voir la formation de Zoospores dans les cellules gonidiennes mêmes.

(2) *Chroolepus* vient de τὸ λέπος-εος et doit donc être neutre. Les articles producteurs de Zoospores dans les *Chroolepus* paraissent devoir être tout naturellement et tout simplement désignés par le nom de *Zoogonidies*. C'est bien à tort qu'en Algologie ce dernier terme est usité pour désigner les Zoospores, lesquelles peuvent bien être comparées au contenu des Gonidies, mais non aux Gonidies elles-mêmes. C'est encore à tort que les articles zoosporigènes des *Chroolepus* (*Zoogonidies*) sont qualifiés de *sporanges* par les Algologues, ce terme ayant ailleurs une autre acception.

(3) Fries fils, venant au secours de son « ami » Schwendener, affirme (*Lichen Scand.*, p. 4) que cela « n'est pas vrai. » Mais, si cela n'était pas vrai, tous les thalles à l'état humide seraient verdoyants, ce qui « n'est pas vrai », car il n'y a qu'un petit nombre de thalles verdissant franchement à l'humidité (*Physcia ciliaris*, *Peltidea apthosa*). Le nombre est petit, en effet, des

et totalement soustraites à leur mode d'existence ordinaire. Or, dans la nature, si le mode d'existence d'une espèce vient à changer, le phénomène ne se produit qu'accompagné d'une véritable et complète métamorphose.

Je vais de nouveau donner quelques raisons contre cette hypothèse, bonne au plus à se concilier les sympathies des botanistes novices, car l'expérience enseigne vite qu'aucun fait de ce genre ne se constate dans la nature bien observée.

1° Aucun champignon n'intervient dans la formation des Lichens; cela est de toute évidence si l'on assiste à leur premier développement; car les spores et les filaments germinatifs montrent bientôt leur nature lichénique, ces derniers étant élastiques, lichénineux, persistants, imputrescibles et différents en tous ces points des spores et germes des champignons (hyphes caduques, plicatiles, à parois minces, solubles dans la potasse, etc.).

Dans un Lichen, point de champignon.

2° Aucune Algue non plus ne participe à la formation des Lichens, ou n'y intervient. Les Gonidies des Lichens ne se rencontrent pas en même temps dans les thalles et à l'état isolé, autonome (1). Jamais, autour des thalles et simultanément dans leur substance, on ne voit de gonidies; pourtant nos observations ont porté sur de jeunes thalles naissants qu'on observe partout (2) pris au début de leur croissance. Bien au contraire, là où les Lichens vivent et abondent, les Algues (*Protococcus* ou autres) font absolument défaut (3).

Dans un Lichen, point d'Algue.

3° La naissance des Gonidies dans les cellules du thalle s'ob-

couches corticales translucides (Cfr. *Nyl.* in *Obs. Lich. Pyr. Or.*, p. 17-18). Quant aux exemples cités à cet endroit par le même écrivain, « d'algues gigantesques » vivant dans les profondeurs de la mer et simultanément des *sarcina* rencontrés dans les intestins et autres organes de l'homme ou des animaux malades, encore qu'ils semblent probants à Upsal, ils ne sont d'aucun poids, scientifiquement parlant: ce sont de purs sophismes, et rien autre. Pour faire preuve ici de quelque logique, il faudrait admettre pour les *Laminaria*, *Sarcina*, etc., la faculté de pénétrer dans le thalle des Lichens! Que n'écrit-on pas aujourd'hui, et que n'admet-on pas!

(1) Les *Protococcus*, tout en se rapprochant du type des Gonidies, ne leur sont pas identiques.

(2) C'est surtout sur les rochers (quartz laiteux) et sur les écorces lisses qu'on peut le plus aisément trouver des exemples nombreux de Lichens naissants et purs de tout mélange hétérogène. Cfr. *Flora*, 1878, p. 247.

(3) Rappelons ici que, dans le désert saharien, les Algues gonidiomorphes et lichénogènes selon la doctrine Schwendenérienne manquent complètement; tandis qu'on y rencontre de nombreuses et abondantes espèces de Lichens. Cfr. *Flora*, 1878, p. 338.

serve aussi bien sur un Lichen en formation (1) que sur un Lichen adulte, et ces deux cas rendent inutile l'hypothèse de la provenance étrangère des gonidies. Où serait d'ailleurs la raison et quel serait le moyen (une attraction magique, peut-être?) de la venue des Gonidies dans le thalle, puisqu'elles y peuvent naître et puisqu'on les y voit naître?

4^o Beaucoup de thalles sont complètement cellulieux, nourrissant les Gonidies ou Gonimies dans leurs cellules, et n'ont point de lichénohyphes, ou du moins fort peu.

5^o Dans les propagules naissants des *Collemacées* nous voyons constamment les Gonimies exister et se former avant les hyphes.

6^o Dans les Céphalodies endogènes (*Solorina crocea*, *Sticta*, etc.) nous voyons les *stratules* gonimiques se former dans la profondeur du thalle, à mesure de son expansion; et il n'est en aucune façon possible aux Gonimies de pénétrer du dehors dans les réduits de la couche thalline. Comment en effet pourraient-elles traverser la couche corticale?

7^o Parmi les Lichens parasites, le plus grand nombre ne possèdent que des apothécies et sont totalement dépourvus d'hyphes (2). Or, les caractères les plus certains ne permettent pas de voir dans ces apothécies autre chose que des apothécies de Lichens.

Un seul des faits précédents suffit à ruiner le Schwendénisme tout entier. On pourrait en citer d'autres, tels que la naissance normale, à l'intérieur du conceptacle, des gonidimies hyméniales chez nombre de Pyrenocarpés. C'est ainsi que croule de toutes parts une hypothèse informe, absurde, que nulle observation suivie ne soutient.

II

Des diverses formes des Gonidies.

Le mot *Gonidie*, pris dans un sens général, comprend les Gonidies proprement dites (eugonidies) et les gonimies (granules

(1) *In Tul. Mém. Lichén.* Pl. 3, fig. 3, les commencements du thalle sont assez bien figurés, avec les premières cellules corticales où naissent les Gonidies. Mais c'est à tort que l'auteur avance (p. 20) que « ces cellules (les Gonidies) naissent directement des filaments de la médulle, » car ce ne sont nullement les filaments qui produisent les Gonidies, lesquelles, au contraire, naissent des cellules parenchymateuses de la couche corticale, que l'observation démontre ne se former que postérieurement aux filaments germinatifs prothallins. V. aussi *op. cit.* p. 2, le passage relatif à l'*Endocarpon miniatum*.

(2) Remarquons ici que parfois les apothécies, surtout dans les *Lecidea*, se forment au-dessus de vieilles apothécies mortes, et aux dépens de l'hypothecium, la mort des anciennes étant due à la disparition de l'hymenium rongé par les limaces ou les larves.

gonimiques), entre lesquels il faut faire une distinction fondamentale. Quelle différence il y a entre ces deux éléments, je l'ai souvent dit auparavant, et je n'y reviendrai pas; ayant déjà insisté (in *Flora*, 1866, p. 179) sur l'importance de cette distinction qui permet de diviser les Lichens en deux séries, parallèles, pour ainsi dire, et caractérisées par la présence au sein du tissu végétatif, des Gonidies dans l'une, des Gonimies dans l'autre. Ces éléments anatomiques ne manquent pas d'analogie, au point de vue biologique, avec les globules sanguins des animaux, et comme eux présentent des caractères absolus. Les *Collema* offrent des types où l'appareil gonimique prédomine et occupe le thalle tout entier, tandis que les *Nephroma*, les *Pannaria*, les *Stictina* ne le présentent que réduit ou resserré aux limites d'une couche spéciale. Il est en même temps très remarquable (car cela fournit un caractère de grande valeur), que les types de ces Lichens gonimiques se rapprochent par de très grandes ressemblances extérieures d'autres types de la même série dont le thalle contient des Gonidies. Cette relation s'étend aux genres et espèces, tellement que les genres et espèces des Lichens gonimiques correspondent aux genres et espèces des Lichens gonidiques. Tant est grande, aussi, l'importance de cet appareil anatomique, que les Gonimies revêtent les formes les plus diverses, là où l'aspect extérieur du Lichen change peu ou point.

Voici les principales formes affectées, suivant nos observations, par les Gonidies et les Gonimies. Il faut y joindre les Gonidimies, intermédiaires entre les unes et les autres.

A. *Gonidies* (ou *Eugonidies*).

1° *Haplogonidies*. Se présentent ordinairement sous la forme protococcoïde, c'est-à-dire de cellules globulaires, ou presque globulaires uniques, ou bi-triseptées. Dans certaines espèces (principalement les *Lecidea* à thalle granulo-lépreux), on trouve des Gonidies gloméruleuses ou formées par une agglomération de plusieurs Gonidies plus petites réunies ensemble; elles sont souvent plus remarquables que les Gonidies chroolepoides. Ailleurs on observe les *Haplogonidies* diversement connées, et passant à la forme suivante :

2° *Platygonidies* ou *Syngonidies platygonidiques*. Ce sont des Gonidies déprimées, adnées latéralement, de manière à former une membrane et telles qu'en présentent certains thalles épiphyllés (Cfr. Nyl. *Lich. Andam.*, p. 13).

3° *Gonidies chroolepoides* (ou *Chroolepogonidies*). Elles sont plus

ou moins semblables aux *Chroolepus* et, lorsqu'elles se présentent sous une forme plus simple, elles passent au type de Gonidies simples ou Haplogonidies; souvent elles ont un parfum de violette (1).

4° Gonidies *Confervoïdes* (ou *Confervogonidies*). Rappellent en quelque façon les Conferves. Elles sont le principal élément constitutif du thallé du *Cænogonium*.

B. *Gonidimies*.

Ce sont les éléments que j'ai appelés Leptogonidies (in *Flora*, 1866, p. 116) et auxquels convient mieux le nom de *Gonidimies*, plus court et plus conforme aux précédents.

Les *Gonidimies* sont intermédiaires entre les Gonidies et les Gonimies, plus petites que les premières, à parois cellulaires moins distinctes et affectant volontiers une forme oblongue. A ce groupe d'éléments se rattachent les *Gonidimies hyméniales*. Il n'est pas rare (par exemple, dans le *Verrucaria æthiobola*) de rencontrer des *Gonidimies* groupées en glomérules syngonidimiques; c'est à peine alors si on les distingue à première vue des Gonimies, sauf par leur coloration verdâtre. Les *Gonidimies hyméniales* naissent à l'intérieur des conceptacles avant l'apparition des thèques (V. Prodr. Lich. Gall. et Alger., p. 179).

C. *Gonimies*.

Les *Gonimies* se trouvent, avec les mêmes caractères, dans les thalles et dans les Céphalodies; leur coloration est d'un bleu glauque. Elles sont caractérisées par l'absence de paroi cellulaire, mais l'ammoniaque, en dissolvant leur phycochrome, rend visible leur enveloppe superficielle, sorte de vésicule membraneuse extrêmement mince qui échappe au regard (Cfr. Nyl. *Obs. Lich. Pyr. Or.*, p. 48).

On doit surtout distinguer les formes suivantes :

1° *Haplogonimies*. Ce sont des *Gonimies* de grande taille, soit simples, soit groupées par deux, ou par plusieurs à la fois. Les plus grandes appartiennent au genre *Phylliscum* et, enveloppées d'un stratule gélatineux, sont dispersées dans le thalle.

2° *Sirogonimies*. *Gonimies* en séries scytonémoïdes ou sirosi-phoïdes.

3° *Hormogonimies* (nom proposé in *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, 1873, p. 264). Ce sont les *Gonimies* les plus vulgaires, de petites dimen-

(1) A l'état frais.

sions, à disposition moniliforme (et se présentant ainsi en plus ou moins grand nombre), contenues le plus souvent dans des syngonimies ellipsoïdales ou difformes, ou de figures diverses (ex. : *Solorina*, *Stictina*, *Pannaria*).

Dans les *Collema* (ou les *Nostoc*), le thalle tout entier doit être considéré comme une seule Syngonimie; mais le genre *Hormosiphon* Kuetz. peut être pris pour preuve qu'il existe des séries moniliformes, typiquement invaginées, qui constituent des Syngonimies cylindriques d'hormogonimies par la facile et complète confluence des enveloppes muqueuses.

4° Il serait peut-être à propos d'appeler *Speirogonimies* quelques Gonimies qu'on rencontre éparses çà et là, de petite taille, semblables aux hormogonimies, mais ne tendant jamais comme celles-ci à s'unir en séries moniliformes. Les genres *Omphalaria* et *Synalissa* fournissent des exemples de cette forme gonimique (1). Les Syngonimies de cette forme sont subglobuleuses.

(Trad. p. G. HUBERSON, ex « Flora » 1877, p. 353 et *passim*.)

SOCIÉTÉ CRYPTOLOGAMIQUE DE FRANCE

PREMIÈRE HERBORISATION (Fontainebleau, 6 avril 1879)

dirigée par M. le Dr W. Nylander, président d'honneur de la Société.

COMPTE RENDU par le Secrétaire de la Société.

La première Herborisation de la Société Cryptogamique de France a eu lieu à Fontainebleau, le dimanche 6 avril dernier, date annoncée dans le « *Brebissonia* » du 28 février précédent. Mais une erreur relative à l'heure du départ de Paris, bien que rectifiée dans le numéro du 31 mars suivant, n'a pas permis aux Membres parisiens de la Société de se réunir à temps pour le départ de Paris. Ce contre-temps n'a pas permis non plus à M. le Dr Nylander, Chef de l'Herborisation, de faire connaître aux Membres l'itinéraire arrêté par lui, et dont l'objet principal était de reconnaître les *Lichens urbicoles* d'abord, ensuite les *Lichens saxicoles, corticoles et humicoles* du Jardin réservé, des bords du Canal, enfin de la portion de Forêt qui s'étend entre le Jardin, le Canal, et le Mail de Henri IV, y compris un étroit espace autour de ce dernier point.

(1) In *Flora*, 1876, p. 558, j'ai signalé une disposition rare présentant (dans un *Synalissa*) des Gonimies finissant par prendre l'aspect réniforme, fixées isolément par leur côté concave au sommet d'un filament ramifié.

Quoi qu'il en soit, et malgré l'insuffisance du nombre des explorateurs, il a paru intéressant de consigner ici, sous forme de liste des Espèces principales, le résultat de la journée, tel que l'ont obtenu MM. Nylander et Huberson.

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES RECUEILLIES.

I

Sur les murs, parapets, escaliers et pavés (Château et annexes).

- 1 Collema cheiléum Ach. R. sur les assises du Château.
- 2 Parmelia prolixa Ach. id.
- 3 — conspersa Ach. id.
- 4 Physcia lychnea Ach. R. sur les murs.
- 5 Lecanora callopisma Ach. Tr. fr. sur les parapets.
- 6 — sympagea Ach. id.
- 7 — *murorum L. R. sur les tuiles au sommet des m.
- 8 — decipiens Arn. Ass. r. id.
- 9 — pusilla Mass. — id.
- 10 Lecanora teicholyta D. C. Fr. et souvent en fructif. sur les assises.
- 11 — variabilis (Pers.). Fr. sur les parapets.
- 12 — medians Nyl. Ass. r. sur les assises.
- 13 — teichophila Nyl. id. sur les parapets.
- 14 — circinata (Pers.). Fr. id.
- 15 — calcarea (L.). Tr. fr. sur les assises et les parapets.
- 16 — saxicola (Poll.). Ass. fr. sur les assises et les pavés.
- 17 — galactina Ach. Fr. sur les murs.
- 18 — crenulata (Dicks.). Ass. fr. sur les parapets.
- 19 — subfusca f. *campestris* Schær. Ass. fr. sur les assises, les murs et les pavés.
- 20 Urceolaria gypsacea Ach. En larges plaques blanches luxuriantes sur les assises.
- 21 Lecidea canescens Ach. *Passim* sur les assises.
- 22 — albo-atra Hffm. Fr. sur les parapets.
- 23 — enteroleuca Ach. Ass. r. sur les assises.
- 24 — episema Nyl. Parasite sur le *Lecanora calcarea*.
- 25 Verrucaria macrostoma D. Ass. r. sur les assises.
- 26 — nigrescens (Pers.) Id. sur les parapets et les murs.
- 27 — integra Nyl. Ass. fr. sur les parapets.
- 28 — *integrella Nyl. (Sp. long. 0,621—24. ép. 0,003—11.). Ass. r. Id.

II.

DANS LE JARDIN RÉSERVÉ.

1° *Sur les arbres (ormes) près du Château.*

- 29 *Scytonema truncicola* Rab. Ass. fr. dans les fentes de l'écorce.
30 *Ramalina fastigiata* (Pers.). Ass. fr. sur les arbres.
31 *Evernia prunastri* (L.). Ass. fr.
32 *Parmelia acetabulum* Neck. Fr.
33 — *fuliginosa* f. *verruculifera* Nyl. in *Flora* 1878, p. 247.
Ass. r.
34 — *subaurifera*. *Passim* sur les arbres.
35 *Physcia parietina* (L.). Abondant.
36 — *ciliaris* (L.). Ass. fr.
37 — *pulverulenta* (Schr.). Ass. fr.
38 — — f. *venusta* Ach. *Passim*.
39 — *pityrea* (Ach.). Tr. fr. couvre les troncs.
40 — *obscura* (Ehr.). Ass. fr.
41 — *adglutinata* Flk. Id.
42 — *aipolia* (Ach.). Id.
43 — *tenella* (Scop.). Id.
44 — *astroidea* (Clem.). Ass. r. sur les arbres.
45 *Lecanora parisiensis* Nyl. Ass. fr.
46 *Lecidea intermedia* Hepp. Ass. r.
47 *Opegrapha notha* Ach. Ass. fr.
48 *Verrucaria micula* Flot. Ass. r.

2° *Sur les arbres (trembles, érables, etc.)*

- 49 *Lecanora xanthostigma* (Pers.). R. sur les *Robinia*.
50 — *reflexa* Nyl. in *Bull. Soc. Bot. de Fr.* 1866, p. 246.
51 — *pyracea* Ach. Ass. fr.
52 — *hæmatites* Ch. Id.
53 — *distans* Ach. Id.
54 — *metabolica* Ach. Ass. r.
55 — *superdistans* Nyl. Parasite sur le thalle de *Lecanora distans*.
56 — *angulosa* Ach. Ass. r. sur les peupliers.
57 *Phlyctis agelæa* Wallr. Fr. sur les érables.

Nota. — Le *Lecanora parisiensis* et quelques autres espèces ulmicoles se rencontrent aussi sur les trembles, érables, etc.

3° *Sur les parapets du Canal.*

- * *Parmelia prolixa* Ach.
* — *compersa* Ach.

- 58 *Lecanora atra* Ach. Ass. fr.
 59 — *pruinosa* (Sm.) f. *nuda*. Ass. fr.
 60 — *epixantha* Ach. Fr. sur les murs et parapets.
 61 — *citrina* Hffm.
 * — *circinata*, — *calcareo*, et les autres espèces muricoles et saxicoles déjà mentionnées au § I.

4° *Mail de Henri IV et voisinage.*

- 62 *Sirosiphon saxicola* Næg. Ass. r. sur les grès.
 63 *Calicium melanophæum* Ach. Ass. fr. sur le tronc des vieux pins.
 64 — *disseminatum* Fr. Fr. sur les pins.
 65 *Leptogium Schraderi* (Bernh.). R. sur le sol.
 66 *Pycnothelia papillaria* Duf. Ass. r. id.
 67 *Cladonia endiviæfolia* (Ach.). Fr. sur la hauteur, à terre.
 68 — *alcicornis* Flk. Id.
 69 — *furcata* Schær. Fr. sur le sol.
 70 — *pyxidata* L. Ass. r. Id.
 71 — * *pocillum* (Ach.). R. sur le sol.
 72 — *fimbriata* Ach. Fr. sur le sol.
 73 — *squamosa* Hffm. Id.
 74 — *gracilis* f. *chordalis* Flk. Ass. r.
 75 — *macilenta* f. *scolecina* Ach. Ass. r. sur le tronc des pins.
 76 *Cladina sylvatica* (Hffm.). Fr. sur le sol.
 77 *Platysma diffusum* (Web.). Ass. fr. sur les pins.
 78 *Parmelia caperata* Ach. Fr. sur le tronc des arbres.
 79 — *perlata* Ach. Id.
 80 — *revoluta* Flk. *Passim* sur le tronc des pins.
 81 — *saxatilis* (L.). Fr. sur les rochers.
 82 — *omphalodes* (L.) Id.
 83 — *sulcata* Tayl. Ass. fr. sur les arbres.
 84 — *Borreri* Turn. Id.
 * — *prolixa* Ach. Fr. sur les arbres.
 85 — *fuliginosa* Fr. Ass. fr. sur les rochers.
 * *Physcia obscura* Ehr. Ass. fr. sur les chênes.
 86 — *ulothrix* Ach. Id.
 * — *adglutinata* Flk. Id.
 87 *Peltigera rufescens* Hffm. *Passim* sur le sol.
 88 *Lecanora ferruginea* (Huds.). Ass. fr. sur l'écorce des chênes et sur les rochers.
 89 — *aurantiaca* Lghtf. Ass. fr. sur les chênes.
 90 — *cerina* Ass. r. sur les ormes.

- 91 *Lecanora luteo-alba* (Turn.). Ass. fr. sur les ormes.
* — *parisiensis* Nyl. Ass. fr. sur les chênes.
* — *angulosa* Ach. Id.
92 — *chlarona* Ach. Id.
93 — *conizæa* Ach. Ass. fr. sur les pins.
94 — *umbrina* (Ach.). Nyl. Ass. r. Id.
95 — *peralbella* Nyl. Ass. r. sur les chênes.
Nota. — Le *Sphæria epicymatia* Wallr. parasite sur les apothécies du *Lecanora chlarona*.
- 96 — *nitens* (Pers.). Fr sur les rochers.
97 — *parella* Ach. Ass. fr. Id.
98 — *atrocinerea* (Dicks.). Id.
99 — *fuscata* Schrad. Ass. r. sur les rochers.
100 *Pertusaria leioplaca* Schær. Ass. r. sur les chênes et charmes.
101 — *communis* f. *rupestris* DC. *Passim* sur les rochers.
102 — *multipuncta* (Turn.). Ass. fr. sur le tronc des arbres.
103 — *amara* (Ach.). Id.
104 *Urceolaria bryophila* Ach. Ass. r. sur les mousses.
105 *Lecidea luteola* Ach. Ass. r. sur les ormes.
106 — *leprodea* Nyl. Id. au bas du tronc des pins.
107 — *fuliginea* Ach. Ass. fr. sur le sol.
108 — *superans* Nyl. Fr. sur les rochers.
109 — *rivulosa* Ach. Id.
110 — *incompta* Borrer. Assez r. sur les chênes.
111 — *glomerulosa* DC. Ass. fr. id
112 — *parasema* Ach. Id. sur les écorces.
113 — *var. elæochroma* Ach. Fr. Id.
114 — *geographica* Schær. Ass. fr. sur les rochers.
115 *Opegrapha diaphora* Ach. Id. sur les chênes.
116 — *subsiderella* Nyl. Id.
117 — *atra* Pers. Id.
118 — *cinerea* Chev. Id.
119 *Arthonia astroidea* Ach. Id.
120 *Graphis scripta* Ach. Id.
121 *Normandina pulchella* (Borrer.). Ass. fr. sur le *Frullania dilatata*.
122 *Verrucaria carpinea* (Pers.). Ass. fr. sur les chênes et sur les charmes.
123 — *gemmata* (Ach.). Id.
124 — *fallax* Nyl. Ass. fr. sur la jeune écorce des chênes.
125 — *oxyspora* Nyl. Fr. sur l'écorce des bouleaux.

- 126 *Chroolepus aureum* L. Ass. fr. sur les rochers.
127 — *rubeus* Hffm. Ass. fr. sur les bouleaux.

Nota. — Sur les débris calcaires qui couvrent le sol (plateau), on rencontre :

- 128 *Lecanora calva* Dicks.
129 *Lecidea Metzleri* Krb.
130 — *calcivora* Ehr.
131 — *ochracea* Hepp. Ass. r.
132 — *atro sanguinea* Hffm. Id.
133 — *Prevostii* Schær.
134 — *vesicularis* Ach. Sur la terre au milieu des débris calcaires.
135 *Verrucaria rupestris* Schrad.
136 — *muralis* Ach.
* — *nigrescens* (Pers.).

Les échantillons des espèces ci-dessus énumérées, recueillis par le Secrétaire soussigné et destinés à prendre place dans l'Herbier de la Société, ont été revus et déterminés par M. le Dr W. Nylander, Président de la Société.

Le Secrétaire,
G. HUBERSON.

Le Président,
W. NYLANDER, D. M.

NOUVELLES

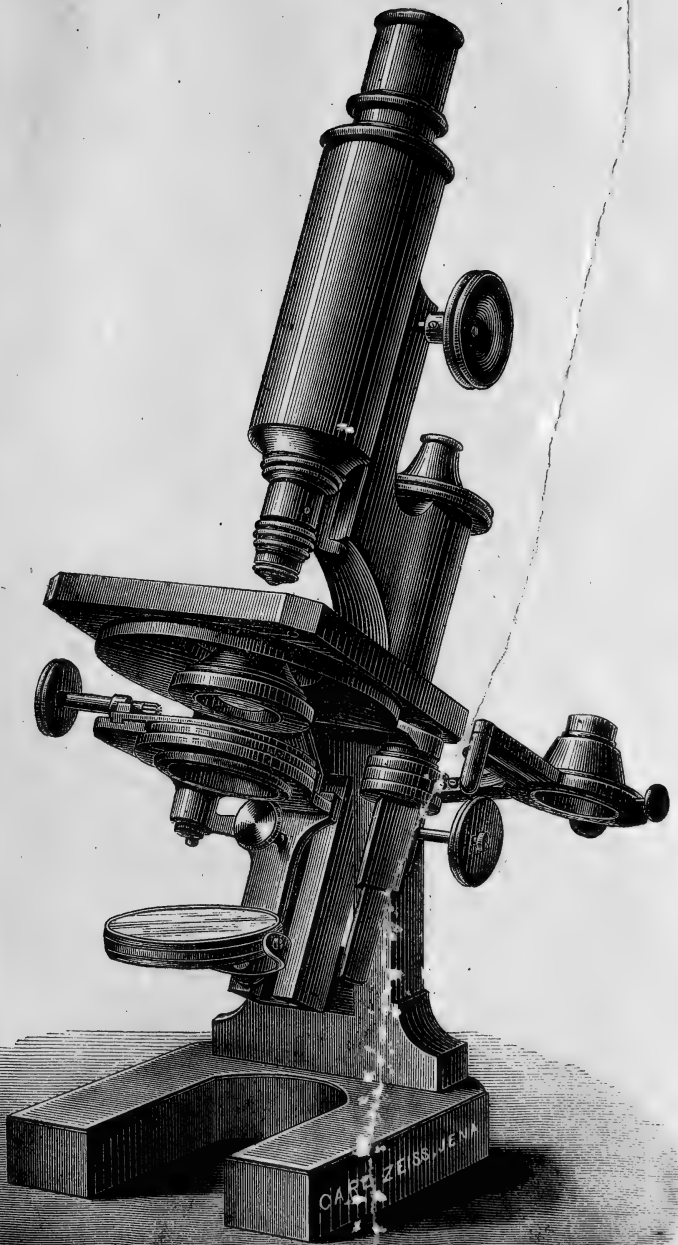
— Une nouvelle Société Botanique vient d'être fondée à Munich, sous la présidence de M. Robert Hartig; vice-président: M. F. Arnold.

— L'Académie royale de Belgique vient de mettre au concours les questions suivantes : 1° Etablir, par des observations et des expériences directes, les fonctions des divers éléments anatomiques des tiges des Dicotylédones, spécialement en ce qui concerne la circulation des substances nutritives et l'usage des fibres du liber : le prix est une médaille d'or de la valeur de 800 fr.; 2° On demande l'étude du cycle d'évolution d'un groupe de la classe des Algues. — Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 600 fr.

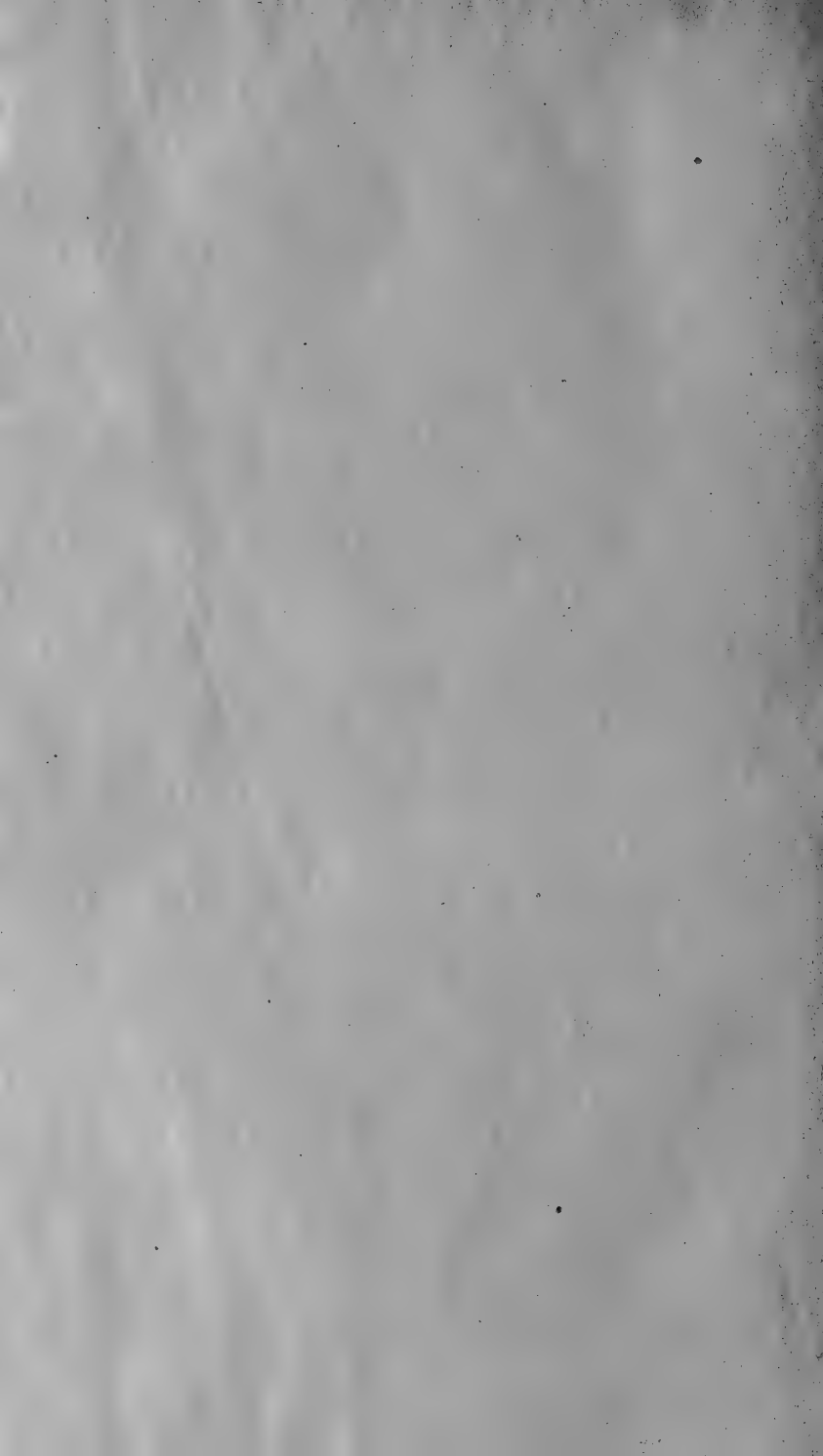
Les travaux, écrits en français, en flamand ou en latin, doivent être adressés franco à M. Liagre, secrétaire perpétuel de l'Académie, avant le 1^{er} août 1879.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

7198. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena.



BREBISSONIA

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

D'ALGOLOGIE

ET DE

MICROGRAPHIE BOTANIQUE

RÉDIGÉE PAR

M. G. HUBERSON

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, ETC.

PREMIÈRE ANNÉE

Numéro 12. — Juin 1879



PARIS

CHARLES NOBLET

LIBRAIRE


13, RUE CUJAS, 13.

J. LECHEVALIER

LIBRAIRE

23, RUE RACINE, 23.

1879

 *Abonnement pour un an.* Union postale : 10 fr.; hors de l'Union, 12 fr. — Le numéro, 1 fr.

Annonces. S'adresser à M. NOBLET, administrateur, rue Cujas, 13.

Rédaction. M. G. HUBERSON, rue Laromiguière, 2.



30 Juin 1879, n° 12.

SOMMAIRE. — Des Herborisations cryptogamiques (fin), D^r L. MARCHAND. — Caractère incertain de quelques genres d'Algues d'eau douce, Rev. FRANCIS WOLLE. — *Technique micrographique*: Application du Collodion aux Etudes microscopiques, A. DE BRÉBISSON. — *Bibliographie*, P. PETIT.

DES HERBORISATIONS CRYPTOGRAMIQUES.

Conférence faite à l'École Supérieure de Pharmacie de Paris
le 13 mars 1879.

(Suite et fin, v. *Breb.*, p. 163.)

« Les Acrogènes vasculaires se récoltent comme les phanérogames, on les arrache avec un piochon ou un couteau, puis on les serre dans la boîte à herboriser ou dans le cartable. Chaque échantillon sera, aussitôt la récolte, muni d'une étiquette portant un numéro d'ordre. Les Charagnes exigent parfois l'aide d'un petit râteau en fer (Pl. 8, fig. 4). Les Mousses sont en général faciles à détacher de leur support, le simple couteau suffit. Il n'en est pas de même des Lichens, à moins qu'une pluie ne soit venue les humecter la veille; pour les enlever on préférera un couteau à lame flexible. — Dans le cas où les Lichens sont saxicoles, il faut le marteau de géologue pour briser le rocher qui les porte.

« Les Mousses et les Lichens demandent certaines précautions pour le transport; la plupart des échantillons sont petits, ils s'égareront facilement au milieu des autres plantes et perdent leur étiquette, salissent les autres échantillons, se désagrègent, etc., etc.; pour obvier à ces inconvénients on les enferme dans de petits sacs en papier assez fort, préparés à l'avance et portant chacun un numéro d'ordre.

« La récolte de quelques Hépatiques se fait comme celle des Mousses, mais d'autres sont molles, friables, aqueuses, faciles à briser; les rapporter pêle-mêle avec les autres plantes dans la boîte, c'est vouloir les sacrifier, car elles se détruisent très vite;

on n'a même pas la ressource de les renfermer dans de petits sacs, car, froissées, elles se collent au papier et ne peuvent plus être desséchées. C'est pour obvier à ces inconvénients que j'ai organisé un petit appareil (Pl. 8, fig. 2) qui permet de les rapporter en assez bon état, pour qu'il soit permis de les cultiver après l'arrivée à domicile. Cet appareil, qui se porte avec un cordon, est un tube cylindrique en fer-blanc peint en vert, de 20 centimètres de hauteur et de 8 centimètres de diamètre, contenant six petites boîtes plates de 3 centimètres $1/2$ de hauteur et de tel diamètre qu'elles entrent un peu à frottement dans le cylindre. Cette précaution doit être observée, afin qu'une fois entrées elles ne puissent tomber du cylindre qui reste ouvert par sa partie supérieure. Ce cylindre est échancré à la partie inférieure de la largeur d'une demi-circonférence et de la hauteur d'une boîte; il est fermé par un embout mobile échancré de la même façon. Cet embout tourne sur un pivot, en sorte que l'on peut facilement mettre les deux échancrures en rapport l'une avec l'autre. A ce moment l'appareil est ouvert, et l'on peut retirer la boîte qui se présente à l'ouverture. On y met l'Hépatique avec de la terre si l'on veut; on ferme la boîte, et on la place sur les autres par la partie supérieure du cylindre; à son tour elle forme le couvercle. Chaque boîte porte un numéro, en sorte qu'il est facile sur le calepin de mentionner les particularités de tel ou tel échantillon, noms, localités, stations, etc. — Il va sans dire qu'on peut augmenter le nombre des boîtes en augmentant la longueur du tube, c'est une affaire de goût ou de besoin. On pourrait aussi augmenter leur taille, mais peut-être à tort, car celle indiquée plus haut est suffisante pour presque toutes les Hépatiques, et le tube est peu gênant avec un aussi petit volume, ce qui est à considérer, surtout pour les excursions cryptogamiques dans lesquelles on ne doit pas songer seulement à la récolte des Hépatiques (1). »

« Les Algues demandent d'autres précautions de récolte et de transport; il a fallu aussi inventer des appareils spéciaux (Pl. 8, fig. 3, 4). — Pour la récolte on se sert d'une sorte de cuiller-pochon qu'on fixe solidement à un bâton plus ou moins long: on plonge la cuiller dans l'eau et on la ramène avec les Algues qui y flottent, on laisse reposer, puis on décante la partie superflue du liquide; le reste est introduit dans des flacons. Ces flacons sont de tailles diverses en rapport avec la récolte ou l'objet de la récolte. Les Diatomées se mettent dans des tubes. Chaque flacon ne

(1) VERLOT. *Guide du Botaniste herborisant*, 2^e édition, p. 263, chez J.-B. Baillièrre.

doit contenir que la récolte d'une seule localité, il porte comme les tubes un numéro d'ordre.

« Les tubes à Diatomées ou les flacons à Algues plus considérables pourraient être rapportés dans la boîte à herboriser, mais outre qu'ils courent le risque de se briser, ils détériorent par leur contact tout le reste de la récolte. On a donc pensé à obvier à ces inconvénients. Certains ont proposé, pour les tubes à Diatomées, la ceinture-cartouchière des chasseurs, le tube remplacerait la cartouche; mais avec ce système beaucoup de tubes se perdent, le botaniste étant sans cesse baissé. — M. Petit a fait transformer un sac de voyage en un sac fort commode à compartiments de grandeur variable suivant la grandeur des flacons; c'est certes un moyen de transport de grande utilité (fig. 5).

« Les Champignons qui viennent en parasites sur les feuilles, les tiges, les racines, sont recueillis le plus ordinairement avec la plus grande facilité à la main ou avec un simple couteau. La recherche des hypogés est plus difficile; il est désagréable d'avoir à gratter la terre pour retirer des *Elaphomyces* par exemple; aussi M. Boudier a-t-il inventé une petite *raclette* qui, à peine longue de 0^m,25, peut se placer dans la poche. Une fois récoltés ils sont renfermés dans la boîte, le cartable ou les sachets, mais on est bien embarrassé avec les Champignons de plus grande dimension, mous, cassants, glaireux comme les Bolets, les Agaricinées, les Clavariées, les Morilles, les Pézizes, etc., etc. Impossible de les placer dans la boîte où ils se cassent et sont salis par le reste de la récolte, impossible de les mettre dans le cartable; les envelopper dans des sacs n'empêche pas de les briser, à moins de s'astreindre à les porter à la main. Le plus simple est de les placer dans un grand panier et encore faut-il bien des précautions pour les ramener en bon état. En tout cas, il ne faut pas oublier d'y placer une étiquette.

« De ce que nous venons de dire, il ressort qu'un cryptogamiste ne devrait sortir qu'armé de la formidable série d'appareils de récolte que nous résumons ainsi :

« A. Instruments de récolte : 1° une bêche ou un piochon; 2° un couteau à lame flexible; 3° la cuiller-pochon, drague de M. Giraudy ou l'appareil de M. Petit, avec leur bâton; 4° le petit râteau pour les Charagnes et les Algues profondes; 5° un marteau pour les Lichens saxicoles, indispensable pour les excursions de paléontologie-cryptogamique.

« B. Instruments pour serrer la récolte : 1° boîte à herboriser ordinaire; 2° cartable; 3° sachets; 4° boîte à Hépatiques; 5° sac

de M. Petit; 6° enfin un petit seau en toile pour le cas des récoltes spéciales d'Algues, en particulier d'Algues marines.

« Il faut y joindre :

« C. Pour reconnaître la récolte à 1° une loupe, soit la tri-loupe, la loupe Coddington, soit la loupe rodée de Brewster; 2° l'appareil Brébisson; 3° d'après M. Nylander, deux petits flacons, l'un de chlorure de chaux, l'autre de potasse caustique pour certains Lichens; 4° une flore; 5° le *Guide du Botaniste herborisant*, de M. Verlot, qui, outre de bonnes indications générales sur les herborisations, donne les listes des cryptogames que l'on peut rencontrer dans certaines herborisations des environs de Paris.

« D. Pour enregistrer la récolte :

« 1° Un crayon attaché par une ficelle solide de manière à être pendu après un bouton de paletot.

« 2° Un carnet ou calepin de 5 ou 10 feuillets, réglés, divisés en 4 colonnes; la première contenant les numéros, la seconde réservée au nom, la troisième pour l'indication de l'habitation et la quatrième pour l'indication de la localité.

« 3° Des étiquettes collées d'avance sur les boîtes, les sachets, les bocaux, les tubes à Diatomées, et d'autres livres portant un fil double qu'on passe facilement autour des tiges; toutes portent des numéros qui correspondent à ceux du carnet. Une plante recueillie est placée dans un sachet ou dans un bocal ou munie d'une étiquette libre, aussitôt on inscrit sur le carnet au numéro correspondant les indications que l'on a pu recueillir sur la plante, le nom, si elle a été reconnue, la localité et la station. Si ces indications sont incomplètes, il est facile de les compléter au laboratoire après examen sérieux.

« Quand on herborise sans guide, il est bon en plus de se munir d'une carte routière. Dans les herborisations officielles, le soin de la direction revenant au professeur, celui-ci doit à l'avance explorer les localités afin d'éviter toute perte de temps et préparer une plus fructueuse récolte.

« Ainsi qu'on peut en juger, le bagage du cryptogamiste est autrement compliqué que celui du phanérogamiste, aussi il est bon de s'associer pour se le partager. Une herborisation à deux ou à quatre est très profitable en ce sens. Dans les herborisations comme celles que nous avons à faire, il y a moins à s'inquiéter, chacun pouvant donner aide à ses camarades et leur prêter les instruments dont il est porteur. Il ne reste plus pour bagage que les divers appareils urgents pour rapporter les échantillons et le carnet à indications. — Le professeur et ses aides se chargeront de tout ce qui touche la reconnaissance des objets.

B. PRÉPARATION.

« La récolte rapportée au logis doit être préparée, c'est-à-dire mise dans des conditions indispensables pour prendre place dans la collection.

« **RÈGLE GÉNÉRALE.** — Il ne faut jamais séparer un échantillon de son étiquette; et il faut reproduire celle-ci pour chaque échantillon que l'on divise.

« Toutes les plantes d'une récolte ne sont pas aussi exigeantes les unes que les autres. Il faut donc aller au plus pressé et préparer ceux des échantillons qui souffrent le plus de l'attente.

« Les Lichens et les Mousses peuvent parfaitement attendre plusieurs jours; les Hépatiques rapportées dans l'appareil que nous avons indiqué peuvent attendre une semaine, et l'on peut même les faire végéter en ouvrant les boîtes et les mettant sous une cloche en maintenant un peu d'humidité.

« Le reste sera préparé aussitôt que possible. Les Acrogènes vasculaires et les Characées seront séchées comme les phanérogames; disposées entre des coussinets de papier buvard, on les soumet à la presse.

« Les Algues demandent des précautions très grandes. On les retire de leurs bocalux en versant le contenu de chacun d'eux séparément, pour éviter les erreurs dans l'indication des localités, dans un vase rempli d'eau pure. On les lave, on les débarrasse des impuretés, on choisit les échantillons qu'on divise et qu'on pare sous l'eau, en retranchant certaines portions avec des ciseaux. Cela fait, l'échantillon ainsi paré est mis dans une cuvette faite de papier fort dont on a relevé les bords : cette sorte de cuvette est remplie d'eau, l'Algue y est étalée avec des aiguilles en épine de porc-épic et avec des pinces. Quand on lui a donné la forme voulue, on laisse écouler l'eau, puis on les fait égoutter. Alors on la porte à la presse comme les autres plantes, en ayant soin de mettre sur chaque échantillon une feuille de papier graissé de suif; sans cette précaution l'Algue se collerait au papier buvard. Ce procédé primitif est avec grand avantage remplacé par celui indiqué par M. Bornet, indispensable surtout quand il s'agit d'Algues marines.

« L'échantillon à préparer, étant plongé dans la cuvette (Pl. 8, fig. 7) remplie d'eau, est nettoyé des corps étrangers qui lui sont adhérents; puis on l'étale grossièrement avec les doigts et l'on glisse au-dessous de lui une feuille de papier blanc et collé. On retire alors de l'eau le papier avec l'échantillon et on le place sur une planchette de bois ou sur une feuille de tôle vernie; saisissant alors la planchette de la main gauche, on l'incline doucement

en divers sens en même temps qu'on arrose l'échantillon au moyen d'une petite éponge. La plante étant égouttée pendant quelques instants, on la place avec le papier qui la porte sur un coussin de papier buvard, on la couvre d'un morceau de calicot, d'un nouveau coussin et on la soumet à une pression modérée. Lorsque la récolte est entièrement préparée, on remplace les coussins mouillés par du papier suiffé et le tout est pressé assez fortement. Quelques heures après l'on change de nouveau les coussins sans toucher au papier suiffé et l'on continue ainsi jusqu'à ce que la dessiccation soit complète. » (Pour plus amples renseignements, voir : *Instructions sur la récolte, l'étude et la préparation des Algues*, par M. ED. BORNET. Mém. Soc. des Sciences de Cherbourg, 2, IV, 1856.)

Pour les Champignons charnus l'embarras est bien plus grand, et l'on peut dire que pour les espèces charnues on n'a aucun procédé convenable de préparation. S'il en est qu'on peut arriver à mettre en herbier en les laissant perdre un peu de leur eau, puis en les partageant par tranches, il en est un grand nombre d'autres pour lesquels toute tentative de ce genre échoue tant ils sont mous, fragiles et d'altération facile. On a songé à les conserver dans des bocaux avec divers liquides, l'eau salée, l'eau vinaigrée, l'eau alcoolisée, l'eau additionnée d'acide salicylique, etc., mais ils perdront leur coloration, leur forme et par conséquent leurs principaux éléments de reconnaissance. Pour avoir quelque chose de complet, il faut y ajouter la reproduction par l'aquarelle. On représentera donc le Champignon dans ses différents états en montrant sa forme extérieure, la disposition de ses lames par rapport au pied et dans leurs rapports entre elles. Il faut représenter une coupe longitudinale, montrer si les lames sont égales ou inégales, etc.; il faut bien saisir la couleur aux différents âges, examiner les spores au microscope et les dessiner en indiquant leur couleur et leurs dimensions. Enfin, laisser mûrir sur le papier légèrement gommé un chapeau tourné la face du côté du papier; les spores en vieillissant tombent et dessinent sur le papier, la disposition des lames en restant adhérentes en des points d'où on pourra les retirer pour une étude ultérieure.

Les Lichens et les Mousses sont faciles à préparer; ils sont reviviscents et par conséquent on peut, en les mettant quelques heures dans un lieu humide, leur donner leur souplesse primitive. — Les Lichens fruticuleux et les Mousses se sécheront alors comme des phanérogames, les Lichens crustacés devront être conservés sur une portion de leurs supports.

C. CONSERVATION.

Il ne suffit pas de récolter les plantes, de les sécher et de les préparer, il faut les mettre en collection, la plupart en herbier.

RÈGLES GÉNÉRALES. 1^o Il faut bien faire attention à ne point faire d'erreur d'étiquettes, et avant de coller celle qui restera à demeure, bien s'assurer des caractères de la plante; 2^o conserver les herbiers dans un endroit sec.

Je n'ai pas plus l'intention de vous parler de la confection d'un herbier que je n'ai eu celle de vous décrire la manière de faire le séchage des plantes. Vous trouverez les renseignements dans les livres spéciaux et en particulier dans le *Guide du Botaniste herborisant*, par M. Verlot; je ne veux vous en parler que parce que certaines de nos plantes cryptogames demandent des soins spéciaux et qu'il faut en être averti pour ne point se trouver pris au dépourvu.

Les Acrogènes vasculaires et les Charagnes, quand elles sont sorties de la presse et bien séchées, se disposent comme les phanérogames et on les empoisonne de même pour les garantir des insectes qui, sans cela, les dévoreraient. — Les Algues se trouvent pour la plupart naturellement collées sur le papier à la suite de la préparation; si certaines n'adhèrent pas, on les retiendra avec de la colle de gomme adragante.

Les Mousses et les Hépatiques se conservent parfois en masses ou gâteaux plus ou moins considérables sur la terre où on les a récoltées; mais il vaut mieux diviser ces plaques en petites tranches verticales minces que l'on colle séparément sur le papier après que l'on a reconnu que les échantillons sont bien complets. Les échantillons sont en général petits et l'herbier peut être réduit à la taille du volume grand in-12 ou petit in-8^o.

Quant aux Champignons, s'il s'agit de parasites de feuilles, de tiges, etc., on les conserve comme les Phanérogames qui les supportent. Mais s'il s'agit de ces Champignons charnus qui nous ont déjà donné tant d'embarras pour la préparation, nous retrouvons ici de nouvelles difficultés. Ceux séchés en entier sont épais et se tiennent mal en herbier; ceux fendus sont moins embarrassants, on les colle avec des bandelettes de manière à les pouvoir examiner sur leurs deux faces en soulevant et retournant l'échantillon. Ces préparations, nous l'avons dit, sont peu utiles, de plus elles se laissent facilement manger par les insectes et, pour comble d'ennui, on ne connaît guère de moyens de s'opposer à cette destruction. On a sans grand succès employé le camphre, le poivre, les infusions de tabac, de simarouba et le

deutochlorure (1). L'acide arsénieux empêche bien les insectes, mais il détermine le développement des moisissures.

Les Lichens se mettent en herbier; toutefois, ils s'y cassent, s'y brisent, aussi les lichénologues préfèrent-ils les conserver dans de petits sachets ou dans de petites boîtes à compartiments.

Ces quelques aperçus suffiront, j'espère, pour vous donner une idée des différences de détail, très grandes, qui distinguent les herborisations cryptogamiques des herborisations phanérogamiques, mais vous comprendrez en même temps comment elles se ressemblent par le but commun qu'elles se proposent, et les attraites qu'elles offrent, et qui attirent chacun de nous.

« Pour moi, je vois dans ces herborisations une récréation scientifique, où le sérieux de la Science doit s'unir aux agréments d'une partie de plaisir. Aussi ces excursions demandent-elles à être faites en famille, et vous tous, aussi bien que moi, tiendrez à en éloigner les gens étrangers à cette École, indifférents toujours, tapageurs souvent, dont les extravagances retombent sur nous tous, nous font perdre des privilèges que nous regrettons plus tard, sans compter qu'elles troublent la fête, en compromettant l'intimité, dans laquelle maîtres et élèves doivent aimer à se rencontrer. C'est dans ces excursions, qu'on ne saurait trop multiplier, que les uns et les autres doivent apprendre à se connaître, c'est dans ces moments d'expansion que le professeur doit, en la faisant facile et agréable, allumer ce « *feu sacré* » de la Science dans le cœur de ses élèves, pendant que ceux-ci, en retour, prouvent à celui qui dirige leurs efforts et allège leurs travaux, qu'ils lui rendent l'affection qu'il a pour eux.

« Payér, mon maître, répondait, en se moquant, à ceux qui lui faisaient reproche de sa grande aménité, que la médiocrité seule est hautaine, et il prouvait chaque jour que c'est par l'affabilité que l'on fait le plus de recrues à la Science. J'ai toujours essayé de mettre ses leçons en pratique, j'ai fait mon possible pour l'imiter, il me semblait qu'ainsi je payais à sa mémoire la dette que j'ai contractée envers celui qui a dirigé mes premiers efforts et m'a, par conséquent, procuré l'honneur de professer ici. Du reste, nous sommes privilégiés entre tous vos maîtres, nous autres Botanistes, car ces herborisations nous procurent l'occasion de ces réunions familières dans des conditions exceptionnelles, les beautés de la nature dont nous essayons de surprendre les secrets prêtant un charme extrême à ces utiles délassements de l'esprit. C'est même probablement cela qui a valu à la Botanique la réputation d'être *la plus aimable des Sciences.* »

(1) De mercure. — *Réd.*

CARACTERE INCERTAIN DE QUELQUES GENRES D'ALGUES D'EAU DOUCE.

Les algologues ont fait nombre de genres des plantes unicellulaires, telles que les *Glæocapsa*, les *Microcystis*, les *Glæothece*, les *Protococcus* et autres semblables. Mes observations sur ces formes végétales pendant ces dernières années m'ont amené à mettre en question leur rang dans la nomenclature végétale et à les considérer simplement comme des *Gonidies*, *Spores*, ou *Sporanges* de plantes filamenteuses à différents degrés d'évolution biologique. Quelques auteurs ont remarqué que des formes de *Sirosiphon* proviennent de cellules semblables à celles des *Glæocapsa* et que ces deux sortes de plantes vivent ensemble; de même a-t-on constaté que les articles composant la structure cellulaire interne des filaments de *Sirosiphon* souvent sont tout semblables aux cellules des *Glæocapsa*; mais on ne paraît pas avoir compris que l'une de ces espèces engendre l'autre, pour être à son tour reproduite par elle. Ceci n'a rien de surprenant, puisque chaque forme semble vivre d'une vie propre. Les filaments croissent et multiplient, et les spores ou *Gonidies* croissent et multiplient, ces dernières en se rapprochant de quelques-unes des formes inférieures de la vie animale, comme certains infusoires. Sur la planche ci-jointe (Pl. 9) j'ai indiqué trois genres de plantes et montré comment ces plantes sortent des spores et comment les spores sortent des plantes, puis enfin comment des spores reproduisent des spores, souvent après trois cycles ou plus. Ces spores font voir combien différent les genres des plantes appelées unicellulaires. Les changements continuent pendant plusieurs générations, et quelquefois les cellules se répandent sur de grandes surfaces avant qu'aucune d'elles prouve sa fécondité en reproduisant la plante mère.

Dans la planche 9, fig. 1, le dessin représente d'abord un fragment d'un vieux filament (A A) du *Sirosiphon* commun (*alpinus*). Les cellules de la plante sont ordinairement subsphériques et lamellées comme à l'extrémité (B) de la figure; à l'autre extrémité, elles ont subi un changement à la fois de couleur et d'aspect, en passant du brun au vert olive et à une teinte de rouille. Ces cellules sont à l'origine remplies d'un endochrome homogène dans lequel se forment de petits granules, qui sont les *microgonidies*. Les cellules glissent hors de l'extrémité brisée ou dé-

truite du filament (d d); alors la microgonidie se dilate et les cellules prennent le caractère de *sporangies*, ou porte-spores (e e e). On voit ensuite les microgonidies dans leur enveloppe (f f); elles s'épanouissent davantage (g g) et se séparent (h). Dans cette période, elles sont enveloppées d'un épiderme ou tégument membraneux qui se rompt bientôt et les cellules incluses se dispersent (i i) pour croître et grandir, elles aussi, de plus en plus; puis les cellules internes se séparent, croissent et se développent (k l m), en répétant souvent bien des fois ces évolutions successives; et enfin de l'une des dernières formes (m) qui est le *Glæocapsa*, sortent çà et là les jeunes filaments du *Sirosiphon* (n o).

Dans ce travail nous trouvons une foule de formes variées des plantes unicellulaires douteuses qui pourraient être respectivement classées comme *Microcystis* (e e e), *Glæocapsa* (f f g g l m), *Glæocystis* (h) et *Glæothece* (i i). Souvent on les rencontre par masses où domine tantôt l'une, tantôt l'autre. Dans certains cas, c'est la plante mère que l'on voit se reproduire et dans d'autres cas ce sont les spores seulement qui se développent; dans un ravin profond, près d'une montagne (de ce pays) où abondent ces deux formes, les rochers les mieux exposés sont couverts de masses de *Sirosiphon* et de quelques cellules de *Glæocapsa*, tandis que sur d'autres éminences qui sont ombragées et enveloppées de fraîcheur, les formes nommées *Glæocapsa* sont les plus abondantes, en compagnie de quelques rares filaments de *Sirosiphon*, et peuvent être recueillies par poignées. Evidemment cette plante s'offre au regard sous des aspects bien divers.

La figure 2 représente une autre forme de *Sirosiphon* trouvée par M. Brandegee dans une source d'eau alcaline du Colorado. Le spécimen était exigu, mais les formes étaient très distinctes, surtout dans les spores: *a* est un sporange, sous forme de *Microcystis*, et *b b b* des formes de *Glæocapsa* qui se sont développées après leur sortie du premier. Ces plantes ont une figure singulière, et le mode évolutif des jeunes formes séparées de la plante mère est également extraordinaire. Elles germent fréquemment dans les kystes (c c). Là également il y a quelque chose de distinct dans la plante parfaite (d d); c'est probablement une nouvelle espèce de *Sirosiphon*, mais les spécimens étant rares, je ne me suis point risqué à la décrire.

La figure 3 est une espèce de *Scytonema*, voisine du *Sc. Castelli* Massl. Au point de vue biologique et comme caractère général, elle ne diffère point des *Sc. cortex* Wd. et *Sc. truncicola* Rab. Je l'ai trouvée croissant par larges couches d'un vert bleu, sur des

planches, sur des pots à fleurs et sur les murailles d'une serre à Harrisbury Pa. Laissant de côté les formes de *Glæocapsa*, on trouve que cette espèce suit, en se développant, la marche du *Sirosiphon*: le dessin en représente quelques filaments (a a). Les articles sont légèrement discoïdes, deux ou quatre au diamètre; en se séparant ils s'éloignent en glissant hors de l'une des extrémités de la vieille plante qui se brise (b b b), et laissent échapper des microspores (c) qui se dispersent. Ils se dilatent en croissant (d) et leur développement, d'une période à l'autre, s'accomplit de la manière indiquée (e f g h i k l); les derniers venus (l) sont des formes de *Glæothece*. On rencontre souvent des amas de celles-ci sans aucuns filaments, mais quelquefois en tournant et retournant plusieurs fois un de ces amas, les jeunes plantes (lm) se montrent entrelacées avec les kystes de *Glæothece* au milieu desquels on peut facilement les distinguer.

La figure n° 4 représente les commencements de l'existence du *Scytonema truncicola* Rab., d'après un spécimen trouvé sur une vieille planche de sapin, par H.-W. Ravenel, dans la Caroline du Sud. Les *microgonidies* (a a), issues d'un vieux filament, progressent dans leur croissance (b c d e); les plus jeunes formes sont des *Microcystis*, et les plus âgées, qui projettent de petites cellules, sont des sporanges (g): ceux-ci développent continuellement de nouveaux kystes, jusqu'à ce que des circonstances favorables, telles que l'humidité et la chaleur, favorisent leur groupement et la naissance de la plante mère (h h h).

La figure 5 montre les progrès récents des formes d'*Ulothrix*, telles que *V. flaccida* K., *V. nitens* Mengh., et autres. J'ajoute cette plante comme exemple de la multiplication rapide et abondante des gonidies ou spores, avant de faire voir les signes de fertilité. Il y a des couches vertes au bas de palissades ombragées, sur des rochers, à des places humides, sur des troncs d'arbre et quelquefois sur la terre: on peut les voir à toute époque de l'année. Si on les examine au printemps ou pendant l'été, on remarquera qu'ordinairement ce sont des masses de simples cellules sphériques (a a) présentant rarement des indices de division: en général elles sont remplies de trois petits granules, qui constituent le *Protococcus*, le *Pleurococcus* et le *Clorococcum* des botanistes. Les plus larges cellules sont appelées sporanges, mais elles ne diffèrent des autres qu'en ce qu'elles sont arrivées à un plus haut degré de maturité; elles expulsent les granules (microgonidies) qui se développent et se reproduisent. Ces procédés continuent pendant la plus grande partie de l'été, de telle sorte qu'au mois d'automne, les couches ont pris beaucoup d'ex-

tension, et que souvent les cellules ont poussé les unes sur les autres, au point de former des croûtes épaisses.

Si nous recueillons quelques-unes de ces couches pendant les mois plus frais d'octobre ou de novembre, quand la température est plus humide, nous trouvons que le *Protococcus* et ses excroissances survenues pendant l'été (a a a) défient presque tout examen; elles se sont agglomérées en masses irrégulières (b b b), les cellules individuelles se sont en partie brisées l'une l'autre; quelques-unes se sont étendues et allongées par juxtaposition, et çà et là un long filament d'*Ulothrix* (c c) s'est développé. Si nous examinons une autre masse de ces plantes, ce sont les filaments qui prédominent.

On pourrait multiplier les dessins semblables à ceux indiqués ci-dessus; ils laissent un doute dans mon esprit: c'est que beaucoup des formes unicellulaires considérées jusqu'ici comme plantes autonomes n'offrent que des caractères très incertains. Dire que toutes devraient être d'un seul coup rayées du catalogue des espèces serait peut être trop demander; je ne veux simplement qu'appeler l'attention sur les faits que j'ai eu l'occasion d'observer.

Rev. FRANCIS WOLLE.

BETHLEHEM, PA.

(*Amer. Quart. Microsc. Journal.* — Trad. p. G. HUBERSON.)

TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE.

APPLICATION DU COLLODION AUX ÉTUDES MICROSCOPIQUES

(A. DE BRÉBISSON.)

Voici ce que M. A. de Brébisson dit de la Microphotographie dans son excellent *Traité complet de Photographie sur collodion*, publié en 1855, et aujourd'hui très rare (*op. cit.*, p. 131).

« Tout le monde sait que les images amplifiées que présente le microscope solaire peuvent être reproduites par la photographie. Il suffit de substituer une plaque sensible à l'écran sur lequel les images sont tracées.

« Le microscope solaire est d'un emploi difficile à cause de l'espace qu'exige son établissement, et les images ont rarement toute la pureté désirable quand on a recours à des grossissements considérables.

« On a, dans bien des cas, substitué avec avantage le microscope composé, rendu simple par l'enlèvement de l'oculaire, au microscope solaire éclairé naturellement ou artificiellement.

« Je crois rendre service aux naturalistes en leur décrivant l'instrument dont je me sers ordinairement, surtout pour l'étude des Bacillariées, de ces êtres infiniment petits, si curieux par la délicatesse de leur structure. C'est un immense avantage de pouvoir copier à l'instant, d'une manière aussi rigoureusement exacte, un objet soumis à l'examen microscopique, d'en reproduire de nombreux exemplaires. L'étude d'un tel dessin permet même une appréciation plus complète des détails, de leurs proportions relatives dont la mesure devient alors si facile.

« Mon appareil est une chambre noire, longue de 65 à 70 centimètres, posée verticalement et portée sur quatre montants assemblés formant une sorte de cage en pyramide tronquée. Au sommet, qui est à la hauteur de l'œil de l'observateur, est le verre dépoli surmonté d'un miroir incliné à 45 degrés. L'extrémité inférieure de la chambre noire est terminée par un tube mobile doublé en velours noir. Cet assemblage supporte, au-dessous de la chambre noire et à la hauteur de la main, une planchette horizontale au milieu de laquelle est posé un microscope vertical dont on a enlevé la partie supérieure où se place l'oculaire devenu inutile. Le reste du tube inférieur, qui porte les lentilles et qui peut être mis en mouvement par une crémaillère, remplit les fonctions d'un objectif et se trouve enveloppé par le tube mobile, qu'on fait descendre du bas de la chambre noire.

« Le microscope vertical de M. Charles Chevalier est celui qui a le mieux rempli mes vues en me donnant des dessins dont les détails étaient bien définis. Il est muni d'une crémaillère, d'un miroir concave et d'un jeu de trois lentilles qui, séparées ou réunies, donnent des grossissements variés. J'emploie le plus souvent le système complet des trois lentilles superposées, à cause de la ténuité des algues microscopiques, objet de mes études de prédilection. Avec une chambre noire de 65 à 70 centimètres de longueur, j'ai des amplifications très satisfaisantes. J'obtiens des images de *Navicules* avec tous les détails si délicats des stries ou des granulations. Une chambre noire plus longue fournirait nécessairement des dessins encore plus amplifiés, mais ils perdraient de leur netteté. Il faudrait plutôt employer des lentilles plus fortes, si l'on désirait avoir un grossissement plus considérable.

« Le microscope étant placé à la hauteur de la main, l'observateur peut diriger l'instrument vers le soleil, incliner ou redresser le miroir, mettre l'objet en place et déterminer la mise au point

au moyen de la crémaillère, en interrogeant le verre dépoli que l'œil ne perd pas de vue. Comme on le voit, le service de cet appareil est des plus faciles.

« Quand l'image est bien éclairée, il ne faut pas plus de deux à quatre secondes pour obtenir une épreuve bien venue. On aurait encore plus de rapidité en augmentant la lumière au moyen d'un verre condensateur au-devant du miroir. Une clarté trop vive pourrait être affaiblie en employant un très petit diaphragme au-dessous de l'objet, et on gagnerait alors de la netteté. Il faut toujours que l'opération soit assez prompte pour que le déplacement de la lumière ne soit pas sensible, et que le champ du microscope reste éclairé également. »

Comme on le voit par cette citation, dès avant 1855, c'est-à-dire, à une époque où le procédé au collodion n'était pas encore accepté par la majorité des photographes, M. de Brébisson s'était mis au premier rang parmi ses adeptes les plus hardis comme les plus heureux. Savant avant tout, il avait tourné au profit de la science une des conquêtes imprévues de celle-ci, et le même esprit curieux autant qu'inventif qui lui avait fait perfectionner le Daguerrotypage, le conduisit à donner, le premier peut-être, à la Photographie actuelle en même temps ses moyens les plus sûrs et son but le plus relevé. — G. H.

BIBLIOGRAPHIE

Les Diatomacées de l'embouchure de la Seine, par M. Manoury.
(*Revue Internationale des Sciences*, 2^e année, n^o 6, p. 532.)

M. Manoury, avant de dresser la liste des espèces de Diatomées récoltées par lui à l'embouchure de la Seine, entre Honfleur et Trouville, donne quelques détails sur la récolte et la préparation des Diatomées. L'auteur nous avertit que ce travail a été commencé en 1868, ce que le lecteur, au courant des progrès gigantesques que la science a faits dans ces dix dernières années, ne manque pas de remarquer dès les premières lignes, surtout s'il a parcouru l'excellent opuscule de M. Guinard (de Montpellier) sur le même sujet. (*Récolte et préparation des Diatomées*, *Rev. des Scien. natur.* T.V, septembre 1876.)

L'auteur adopte la classification de W. Smith parce que cette dernière « est plus connue de nos diatomistes français. » M. Manoury

parle sans doute pour lui, car le petit groupe des Diatomistes français connaît parfaitement, outre la classification anglaise, celles qui ont été données par Kützing, Grunow, Pfitzer, M. H.-L. Smith (de New-York), et mieux encore, ils possèdent aujourd'hui une *classification naturelle* française. (*Bull. Soc. Bot. de France*, Vol. XXIII, 8 décembre 1876).

Nous ne reproduirons pas la liste, qui offre fort peu d'intérêt pour les Diatomistes; elle ne renferme que des espèces très communes sur les côtes de France. Ainsi nous ne voyons que 3 *Cocconeis* et 3 *Amphora*, tandis que le *Catalogue* du Dr Leuduger-Fortmorel pour la baie de St-Brieuc (*Bull. Soc. Bot. de France*, T. XXV, janvier 1878) relève 19 *Cocconeis* et 35 *Amphora*. Comment se fait-il que la baie de St-Brieuc; que la baie de Naqueville (près Cherbourg) que le havre, la baie de Somme explorés par moi-même, soient si riches en belles et rares espèces, tandis que les environs de Honfleur et de Trouville ne renferment que des espèces vulgaires figurées dans W. Smith ou dans Kützing? Ceci vient de ce que M. Manoury n'a fait que des récoltes incomplètes, et qu'il a négligé de rechercher les Diatomées sur les plantes marines, sur les rochers, les estacades, dans l'estomac des mollusques et des poissons, des muges en particulier.

L'auteur fait suivre la liste d'observations connues pour la plupart de tous ceux qui s'occupent de l'étude des Diatomées. A propos du *Cocconeis Grevilli* (*Campyloneis Grevillii* Grun.), M. Manoury fait remarquer que *les deux valves sont dissemblables*. Nous pensons que tous les diatomistes savent que c'est là le caractère distinctif des genres de la famille des *Achnanthées*. Quant à l'alternance de génération présentée par le *Cocconeis Grevillii* qui reproduirait par auxospore le *C. placentula*, il y a sans doute des exceptions, car je possède actuellement des *Cocconeis placentula*, récoltés à Morsang-sur-Orge près Paris, qui, par auxospores, reproduisent le *C. placentula*.

L'auteur fait commettre à M. de Brébisson une erreur, que ce dernier aurait relevée de son vivant. M. Manoury dit : *Le Nitzschia obtusa, doit être considéré*, écrit de Brébisson (in Lit. 1^{er} septembre 1869) *comme un Colletonema obtusa*. Notre vénéré maître a dû dire qu'il fallait considérer cette diatomée comme un *Homæocladia obtusa*, il était incapable de confondre les *Colletonema* et les *Homæocladia*.

Aujourd'hui on néglige dans la classification les caractères génériques fournis par les tubes, les membranes ou les frondes (voyez : *Synopsis des fam. et des gen. par H.-L. Smith, — trad. Bruxelles, 1878, Bourlaud et Havaux*).

Nous aurions laissé passer l'article de M. Manoury sans nous y arrêter, s'il n'avait pas été publié dans un recueil très répandu; mais les relations des *Diatomistes français* avec les Diatomistes les plus distingués de l'Etranger nous faisaient un devoir de déclarer hautement que les idées un peu vieilles de M. Manoury ne sont pas celles du groupe des *Diatomistes français*, auquel nous nous faisons honneur d'appartenir.

PAUL PETIT.

Le *Surirella craticula* EST UNE FORME ANORMALE DU *Navicula cuspidata*,
par M. Cox (*The American Journal of microscopy*, mai 1879.)

M. Cox a reçu d'un de ses correspondants une récolte de *Navicula cuspidata* renfermant quelques frustules identiques au prétendu *Surirella craticula* W. Sm. Il a remarqué que les valves craticulaires peuvent se superposer à celles du *Nav. cuspidata*; il a même vu des frustules composés de 2 valves de *Navicula cuspidata* et d'une ou de deux valves craticulaires.

D'ailleurs il a remarqué que partout où l'on trouve le prétendu *Surirella craticula* on rencontre aussi le *Navicula cuspidata*. Ces observations le conduisent à conclure que réellement, comme plusieurs auteurs l'avaient avancé, le *Surirella craticula* n'est qu'une forme anormale du *Nav. cuspidata*, contrairement à l'opinion de M. Kitton (*Diat. Honduras*, in *Monthl. Micros. Journ.* vol. XVIII), qui pensait que cette forme craticulaire devait se rapporter plutôt au *Navicula ambigua*.

L'état craticulaire a été très bien étudié par M. Pfitzer (*Untersuch. über Bau und Entwicklung der Bacillarien*, p. 403).

PAUL PETIT.



COMMUNICATIONS. — ÉCHANGES.

A VENDRE 1 microscope inclinant (stativ II) de Zeiss, à crémaillère t à vis de rappel, platine tournante, diaphragmes cylindriques muni du condensateur Abbé, de 8 objectifs : A, AA, B, BB, C, D, F à sec et à correction, 1 à immersion, de 3 oculaires 2, 3 et 4, donnant des grossissements de $\frac{55}{1}$ à $\frac{1000}{1}$; dans sa boîte en acajou fermant à clef; ensemble 1 *microspectroscope* (spectral-ocular) s'adaptant au microscope, avec écrin en acajou. Prix 4,150 fr.

S'adresser à M. Ch. Duterme, 44, r. Blainville, à Paris.

L'un des Propriétaires, Gérant : G. HUBERSON.

7246. — Imprimé par Ch. Noblet, rue Cujas, 13, Paris.

TABLE

ANALYTIQUE ET ALPHABÉTIQUE

DES

Matières traitées dans la première année de la Revue

TOME I^{er} (ANNÉE 1878-1879)

ET DES

Auteurs cités, ou analysés, ou signataires d'articles insérés.

Alcune parole in risposta al signor *P. Petit*, D^r *M. Lanzi*, p. 129.

Au lecteur, *G. Huberson*, p. 1.

BIBLIOGRAPHIE.

- De Algis aquæ dulcis et de Characeis ex insulis Sandvicensibus à *Sv. Berggren* 1875 reportatis scripsit *O. Nordstedt* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 91.
- A Manual of the Infusoria by *M. W. Saville Kent*, p. 160.
- American (the) Quarterly microscopical Journal (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 123.
- Annales de la Société Botanique de Lyon (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 157.
- Atti della Società Crittogamologica Italiana (C. rendu), *G. Huberson*, p. 158.
- Les Bactéries : Thèse p. M. le D^r *Antoine Magnin* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 126.
- Beiträge zur Kenntniss der Schwedischen Formen der Gattung *Enteromorpha*, von *Klas Ahlner* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 57.
- Bulletin de la Société Belge de Microscopie (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 126.
- Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 142.

- Catalogue des Diatomées de l'île Campbell et de la Nouvelle Zélande, par *Paul Petit*, p. 12.
 - Description of new Species of Diatoms, by prof. *H.-L. Smith* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 92.
 - Diatomées de Table-Bay (cap de Bonne-Espérance), par *Paul Petit*, p. 12.
 - Diatoms from the West Indian Archipelago by prof. *T. Cleve* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 91.
 - Die Algenflora der Weissen Meers, von *Christoph Gobi* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 93.
 - Feuille des Jeunes Naturalistes (La), dir. par *Ad. Dollfus* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 443.
 - Grevillea, a Quarterly Record of Cryptogamic Botany, etc., ed. by *M. Cook* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 141.
 - Hedwigia, Notizblatt für kryptogamische studien, etc. (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 125.
 - Kryptogamen, Flora von Schlesien. II Band, Erste Hälfte : *Algen* ; von *D^r Oskar Kirchner* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 79.
 - Liste des Diatomées et des Desmidiées observées dans les environs de Paris, par *Paul Petit*, p. 12.
 - Le Microscope, etc., par le *D^r H. van Heurck* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 23.
 - La Nature, Revue des Sciences, etc., pub. par *G. Tissandier* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 142.
 - *Zeitschrift für Mikroskopie*, Organ der Gesellschaft für Mikroskopie zu Berlin, red. von *D^r Ed. Kaiser* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 143.
 - *Ædogoniæ Americanæ hucusque cognitæ quas enum. V.-B. Wittrock* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 110.
 - On the Spore-formation of the *Mesocarpeæ* and specially of the new genus *Gonatonema* by *V.-B. Wittrock* (C. rendu anal.) *P. Petit*, p. 93.
 - Revue Bryologique, réd. par *T. Husnot* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 125.
 - Revue Mycologique, dirigée par *M. C. Roumeguère* (C. rendu anal.), *G. Huberson*, p. 112, 159.
 - Le Thalle des Diatomées, par le *D^r M. Lanzi* (C. rendu anal.), *P. Petit*, p. 109.
- BORSCOW** (*D^r*). Ses travaux et sa mort, p. 28.
- BRÉBISSON** (*L.-A. de*), *D^r E. Fournier*, p. 1.
- Cas de parasitisme observé sur une diatomée (*Pinnularia*), par *E. Guinard*, p. 33.
- CASTRACANE** (abbé comte *F. de*). Considérations sur l'étude des Diatomées, p. 748.
- Nouvelle forme de *Melosira Borrerii* Grev., p. 21.
 - *Cyclophora tenuis* nov. gen. nov. sp., p. 22.
 - Réplique à l'observation de *M. P. Petit* sur le *Cyclophora tenuis*, p. 73.

Catalogue des Diatomées, par *F. Habirshaw*, *G. Huberson*, p. 11.
Communications-Echanges, p. 44, 60, 160.

Concours.

- Ouvert par l'Académie Royale des Sciences de Belgique. p. 44.
- Prix Barbier en 1878, p. 160.
- — Desmazières — —
- — Thore — —
- — Albumbert à décerner en 1880, Ibid.

Considérations sur l'étude des Diatomées, abbé comte *F. Castracane*,
p. 7, 48.

COOKE (M.). V. *Bibliographie.*

CORNU (Max). Maladie des laitues nommée *Le Meunier* (*Peronospora
gangliiformis* Berk.), p. 102, 104.

Correspondance. Lettre au Directeur, *P. Petit*, p. 26.

COX (J.-D.). V. *Isthmia nervosa.*

Cyclophora tenuis nov. gen. nov. sp. *Castr.*, *Paul Petit*, p. 22.

- Réplique à l'observation de M. P. Petit sur le *C. tenuis*, abbé
comte *F. Castracane*, p. 73.

DEBY (J.). Observations sur une notice intitulée « Le Thalle des Dia-
tomées », par M. le Dr *M. Lanzi*, p. 113.

Diatomées récoltées sur le *Conomitrium Capense* Müll., *P. Petit*,
p. 116.

DOLLFUS (Ad.). V. *Bibliographie.*

DU MORTIER (M.). Sa mort, p. 44.

EHRENBERG. Sa vie et ses travaux, prof. *Edmond Perrier*, p. 153.

ENGELO (F.-G.). V. *Meridion Circulare.*

Etude des Diatomées dans des milieux colorés, Dr *Hamilton L.
Smith*, p. 15.

Etude sur la « Synopsis Muscorum Europæorum » du prof. *W.-Ph.
Schimper*, *G. Huberson*, p. 5.

Etude sur le mode de végétation et de reproduction de l'*Isthmia ner-
vosa*, *J.-D. Cox*, p. 13, 29, 45, 65.

Exsiccata-Préparations.

- *Hepaticæ Italianæ Venetæ*.... exsiccatae... *Massalongo* p. 44.
- *Algæ aq. dulcis*... V. *Vittröck* et *O. Nordstedt*, p. 58.
- *Diatomacearum species typicæ*... *H.-L. Smith*, *ibid.*, 159.
- Les *Characées* d'Europe... Dr *L. Rabenhorst*, p. 60.
- Les *Algues* d'Europe..., par l. m. *ibid.*
- Diatomées (3^e série) de MM. *P.-T. Cleve* et *Moller*, p. 111.
- *Microscopical slides of British Lichens*, by *M.-W. Joshua*,
et *E.-M. Holmes*, p. 160.

FAYEL (Dr Ch.). V. *Microscope.*

Gonatonema nov. gen. *Vittröck*, p. 95.

GRUNOW (A.). Quelques remarques sur les Diatomées de *P.-T. Cleve*
et *Moller* et *Notes* de *M. H.-L. Smith*, p. 98.

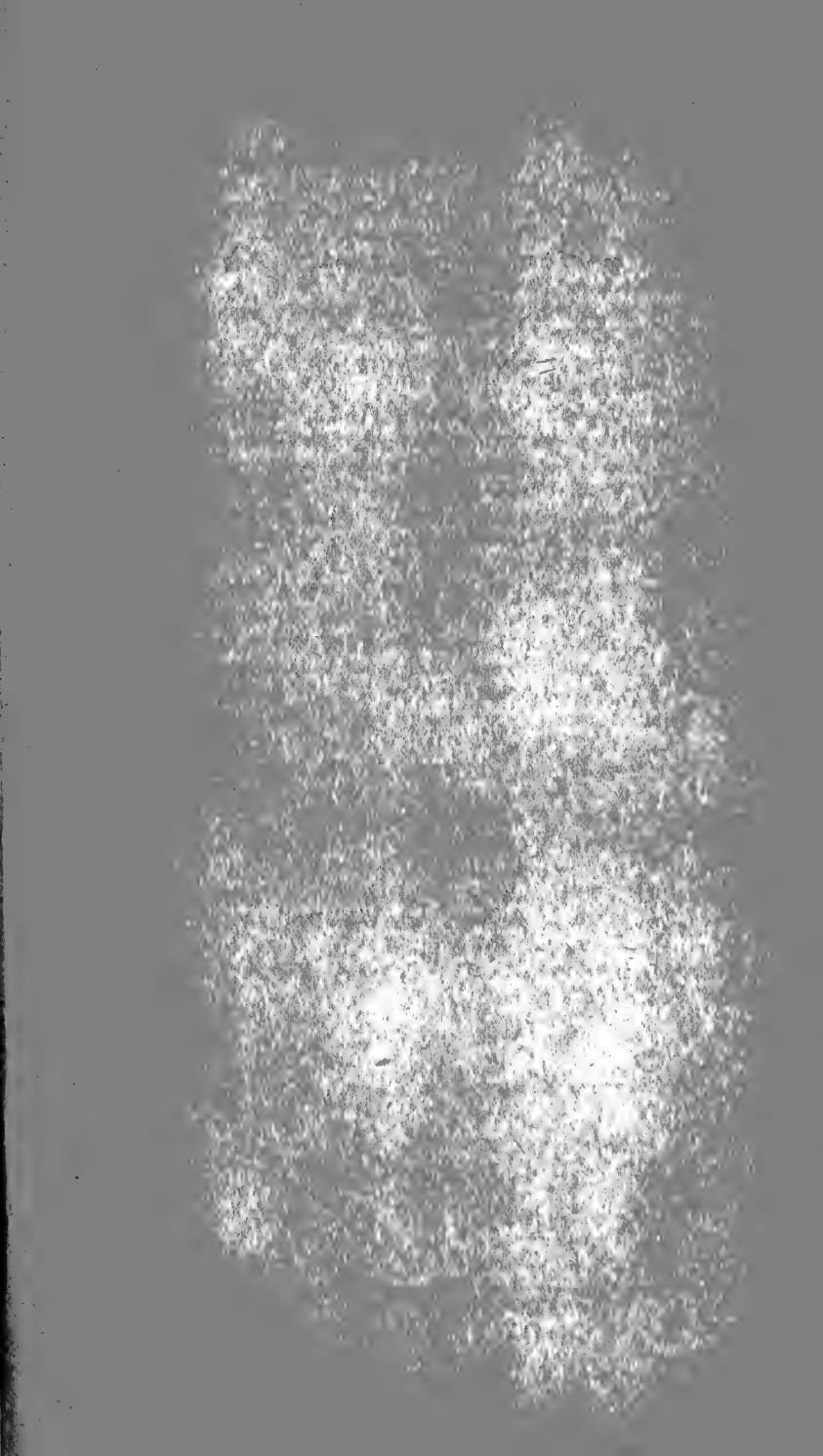
GUINARD (E.). Cas de parasitisme observé sur une diatomée (*Pinnu-
laria*), p. 33.

HABIRSHAW (F.). V. *Catalogue, Correspondance.*

- Herborisation de Fontainebleau (C. rendu), p. 171.
Herborisations cryptogamiques (Des), Dr L. Marchand, p. 145.
HITCHCOCKE (R.) fonde *The American Quarterly Microscopical Journal*, p. 28.
— Propose une unité micrométrique, p. 80.
HUBERSON (G.). V. *Au lecteur, Etude, Bibliographie, Brébisson, Nouvelles*, etc.
— *Rivularia flos aquæ Gobi*, p. 72.
HUSNOT (T.) publie la *Revue Bryologique*, p. 125.
Hyalodiscus subtilis et *H. californicus*, par M. F. Kitton et Réponse de M. le prof. H.-L. Smith, p. 117.
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.
— Cryptogamie générale, p. 24, 43.
— Algues, p. 25, 43.
— Physiologie et Anatomie, ibid.
— Supplément (Algues), p. 28.
— — (Mélanges), p. 59.
Isthmia nervosa (Etude sur le mode de végétation et de reproduction de l'), J.-D. Cox, p. 13, 29, 45, 65.
KAISER (Dr Ed.). V. *Bibliographie*.
KIRCHNER (Dr O.). V. *Bibliographie*.
KITTON (F.). *Hyalodiscus subtilis* et *H. Californicus*, p. 117.
KLAS AHLNER. V. *Bibliographie*.
LANESSAN (J.-L. de) fonde la *Revue Internationale des Sciences*, p. 124.
LANZI (Dr M.). Alcune parole in risposta al signor P. Petit, p. 129.
LEUDUGER-FORTMOREL (Dr). V. *Nouvelles*, p. 113.
— Catalogue des Diatomées de l'île de Ceylan, p. 144.
Livres reçus, p. 96, 128.
MAGNIN (Dr Antoine). Les Bactéries : thèse (C. rendu anal.), p. 126.
Maladie des laitues nommée *Le Meunier* (*Peronospora gangliiformis* Berk.), Max Cornu, p. 102, 104.
MARCHAND (Dr L.). Organisation de l'*Hygrocrocis arsenicus* Breb., p. 107.
— Des Herborisations cryptogamiques, p. 145, 161.
Melosira Borrerii Grev. (Nouvelle forme de), abbé comte F. de Castrocane.
Meridion circulare trouvé à 7,000 pieds d'altitude, p. 60.
Microscope (Mon) photographique, Dr Ch. Fayel, p. 3, 17, 50.
MINKS (Dr). Ses récentes expériences : les Lichens ne sont point « des champignons parasites sur des Algues », p. 149.
Naturæ novitates. V. *Nouvelles*, p. 112.
Nouvelle forme de *Melosira Borrerii* Grev., abbé comte F. de Castrocane, p. 21.
NOUVELLES, G. Huberson, p. 11, 28, 44, 59, 79, 111, 128, 144, 159, 176.
NYLANDER (Dr W.).
— Président d'honneur de la *Société Cryptogamique de France*, p. 128.

- Remarques sur les *Gonidies* et sur leurs diverses formes, p. 163.
- Observations sur la vie végétale des Diatomées, P. Petit, p. 81.
- Observations sur une notice intitulée « Le Thalle des Diatomées », par M. le Dr M. Lanzi, J. Deby, p. 113.
- Organisation de l'*Hygrocrocis arsenicus* Bréb., Dr L. Marchand, p. 107.
- PELLETAN (Dr J.). Hélio-stat d'Hartnack et Prazmowski, p. 37.
- PERRIER (Prof. Edm.). Ehrenberg, sa vie et ses travaux, p. 153.
- PETIT (Paul). Diatomées de Table-Bay (cap de Bonne-Espérance), p. 42.
- Liste des Diatomées et des Desmidiées observées dans les environs de Paris, précédée d'un Essai de classification des Diatomées, ibid.
- Catalogue des Diatomées de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande, ibid.
- *Cyclophora tenuis* nov. gen. nov. sp. *Castr.*, p. 22.
- Lettre au Directeur, p. 26.
- *Klas Ahlner*. Contribution à l'étude... du g. *Enteromorpha* (C. rendu), p. 57.
- Kryptogamen-Flora von Schliesen... *Algen*. B. v. *Kirchner* (C. rendu), p. 79.
- Observations sur la vie végétale des Diatomées, p. 81.
- De *Algis* aq. d. etc... scr. O. Nordstedt (C. rendu), p. 94.
- Diatoms from the West Indian Archipelago by *Cleve* (C. rendu), ibid.
- Description of new species of *Diatoms*... H.-L. *Smith* (C. rendu), p. 92.
- Die *Algen flora*... v. *Gobi* (C. rendu), p. 93.
- On the spore-formation... by *Vitrock* (analyse), p. 93.
- Le *Spyrogyra Lutetiana* n. sp., P. Petit, p. 97.
- Le Thalle des Diatomées, par M. le Dr Lanzi (C. rendu), p. 109.
- *Ædogoniæ Americanæ*... quas enum. V. B. *Vitrock* (C. rendu anal.), p. 110.
- Diatomées récoltées sur le *Conomitrium Capense* Müll., p. 116.
- Préparation des Diatomées *in situ*; moyen d'éviter les bulles d'air, p. 121.
- Quelques mots en réponse à M. P. Petit, Dr M. Lanzi, p. 135.
- Quelques remarques sur les *Diatomées* de P.-T. Cleve et Moeller: *Upsal*, 1878, nos 1-48, A. *Grunow*, p. 98.
- RABENHORST (Dr L.) publie les Characées d'Europe, p. 60.
- Les Algues d'Europe, ibid.
- Abandonne la rédaction de l'*Hedwigia*, p. 79.
- Recherche des Diatomées, ***, p. 19, 34, 83.
- Récents expériences du Dr *Minks*: les Lichens ne sont point « des champignons parasites sur des Algues », C. *Roumeguère*, p. 149.
- Remarques sur les *Gonidies* et sur leurs diverses formes, Dr W. *Nylander*, p. 163.
- RIPART (Dr). Sa mort, p. 80.
- Rivularia flos aquæ Gobi*, G. *Huberson*, p. 72.

- ROUMEGUÈRE (C.) fonde la *Revue Mycologique*, p. 60.
- Récentes expériences du Dr *Minks* : les lichens ne sont point « des champignons parasites sur des Algues », p. 149.
- ROZE (E.). V. *Nouvelles*, p. 113.
- SAVILLE KENT (W.) publie *A Manual of the Infusoria*, p. 160.
- SCHIMPER (Prof. W. Ph.). V. *Etude*.
- SCHMIDT (Adolf) continue la publication de l'*Atlas der Diatomaceenkunde*, p. 160.
- SMITH (Dr Hamilton-L.). Etude des Diatomées dans des milieux colorés, p. 15.
- *Hyalodiscus subtilis* et *H. Californicus*, p. M. F. *Kitton* : Réponse, p. 117.
- Société Cryptogamique de France* (Fondation de la), p. 128.
- Herborisations cryptogamiques organisés sous ses auspices, ibid.
- Première herborisation (Fontainebleau); *Lichens*; Liste des principales espèces recueillies, p. 172.
- Spyrogyra Luletiana* (Le) nov. sp. P. Petit, *P. Petit*, p. 97.
- STODDER (Ch.). A contribution to Microgeology, p. 59.
- TECHNIQUE MICROGRAPHIQUE.
- Mon Microscope photographique, Dr *Ch. Fayel*, p. 3, 17, 50.
- Héliostat d'Hartnack et Prazmowski, Dr *J. Pelletan*, p. 37.
- Photomicrographie: procédé Wilde, *W. P.*, p. 41.
- Sur la lumière électrique et la lumière aumagnésium appliquées à la photomicrographie, Dr *J.-J. Woodward*, p. 54, 76.
- Sur la lumière oxycalcique appliquée à la photomicrographie, par L. M., p. 89.
- Préparation des Diatomées *in situ* : moyen d'éviter les bulles d'air, *P. Petit*, p. 121.
- TISSANDIER (G.). V. *Bibliographie*.
- WILDE (procédé). V. *Technique*.
- WINTER (Dr G.) prend la direction de l'*Hedwigia*, p. 80.
- WITTRUCK (V.-B.). On the Spore-formation of the *Mesocarpeæ* and specially of the new genus *Gonatonema* (Compte rendu analytique par *P. Petit*), p. 93.
- WOODWARD (Dr J.-J.). V. *Technique micrographique*.
- ZANARDINI (M.). Sa mort, p. 28.



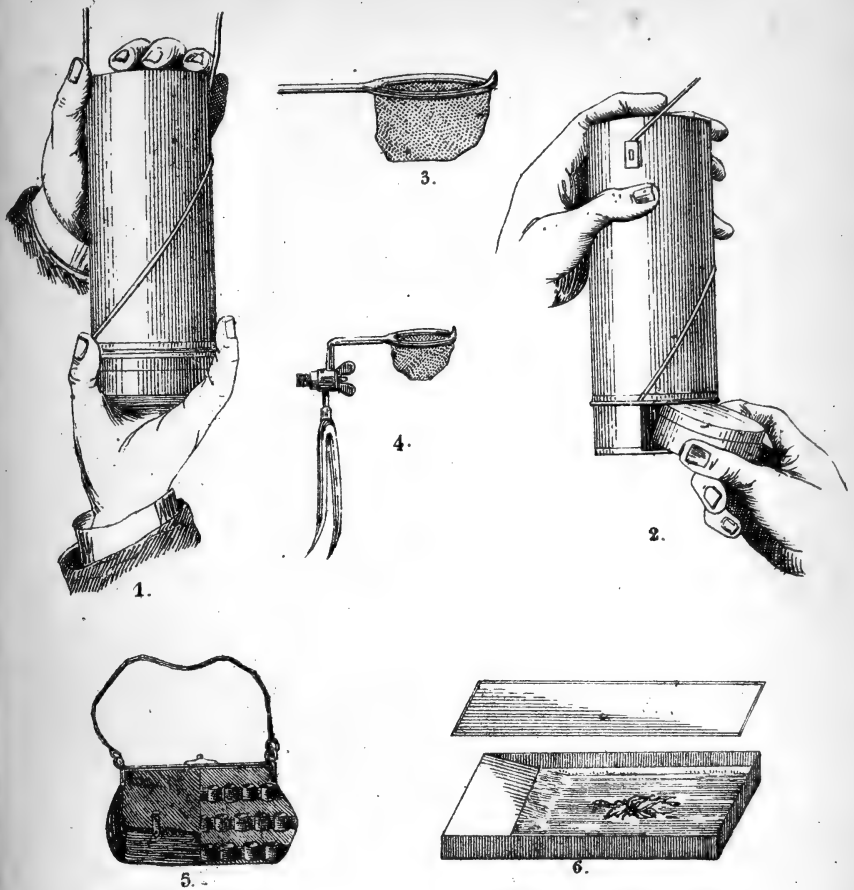


Fig. 1 et 2. — Appareil pour porter la récolte des Hépatiques, au moment où la boîte inférieure se présente à l'ouverture et où on la retire.

Fig. 3. — Drague de M. Giraudy pour la récolte des Algues avec lame tranchante, filet et douille pour adapter à une canne.

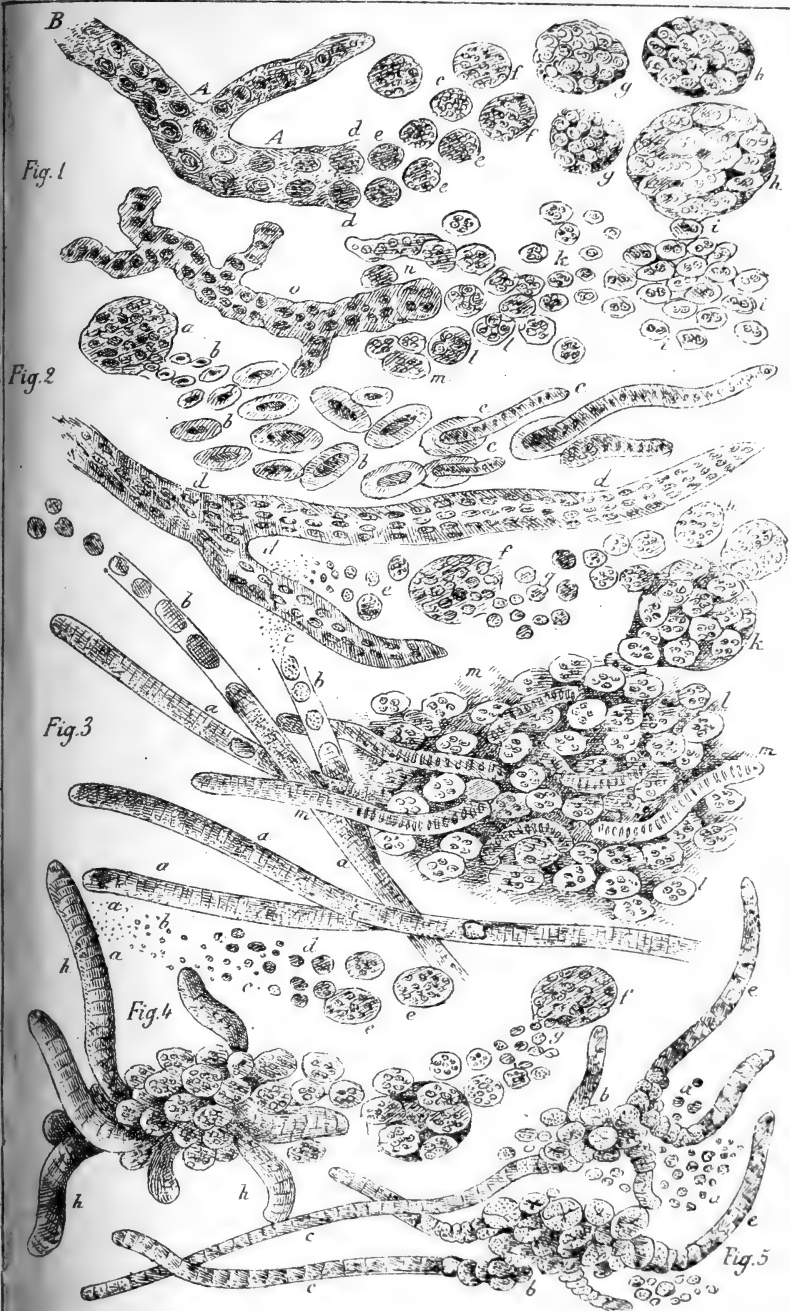
Fig. 4. — Drague de M. P. Petit avec petit filet en laiton et bident.

Fig. 5. — Sac de M. Petit, pour porter la récolte des Algues, etc. (Le dessinateur a représenté, par erreur, tous les compartiments de même dimension; la rangée supérieure est occupée par les tubes à Diatomées et les autres par des bocaux, ceux du bas beaucoup plus grands.)

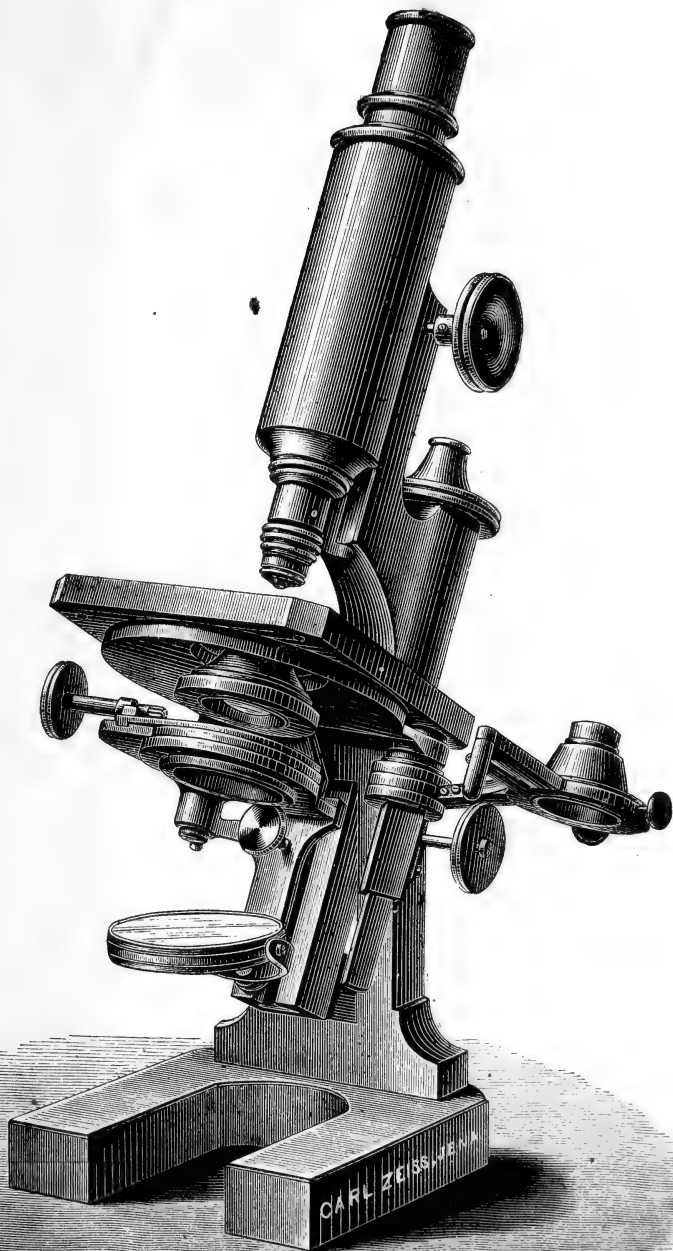
Fig. 6. — Appareil de M. Bornet, cuve et planchette pour presser, étaler et préparer les Algues.

(Ces figures sont empruntées au *Journal de Micrographie* du D^r S. Pelletan, 1879, N° 3)





2



Microscope grand modèle de CARL ZEISS, opticien à Jena..

PARIS. — IMPRIMERIE DE CH. NOBLET
13, rue Cujas, 13

