

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 13 (1882-1883)

Artikel: Sur les progrès réalisés depuis cinquante ans dans l'étude des champignons
Autor: Morthier, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88172>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

normale, l'édifice qui sera le phare d'où la lumière doit rayonner sur le pays tout entier.

En terminant, messieurs, je vous engage à vous joindre à moi pour rendre hommage à notre président, M. L. Coulon, qui marche à notre tête depuis près d'un demi-siècle.

SUR LES
PROGRÈS RÉALISÉS DEPUIS CINQUANTE ANS
DANS L'ÉTUDE DES CHAMPIGNONS

Par M. le Dr P. MORTHIER

Il y a environ 50 ans que la Société neuchâteloise des sciences naturelles avait nommé président honoraire M. Jean-Frédéric Chaillet, arrivé vers la fin de sa carrière et considéré à cette époque comme un botaniste éminent. Actuellement, bien des personnes peuvent se demander ce que le capitaine Chaillet, comme on l'appelait ordinairement, avait fait pour mériter cet honneur et c'est en partie de ce sujet que j'ai l'intention de vous entretenir.

Vers le commencement de ce siècle, les personnes qui s'occupaient de botanique embrassaient fréquem-

ment dans leurs recherches l'étude de toutes les parties du règne végétal qui se présentaient à leurs yeux, plantes cryptogames et plantes phanérogames sans distinction, et c'est probablement pourquoi la Flore française de Lamark et De Candolle comprenait tous les végétaux reconnus comme espèces en France. En 1815, il parut une seconde édition de cet ouvrage, augmentée d'un sixième volume qui contenait la description de 1300 espèces nouvelles, dont environ la moitié étaient des champignons. Or, le tiers de ces champignons provenait du capitaine Chaillet, qui les avait communiqués à De Candolle avec des notes, car il faut remarquer que si Chaillet n'a rien publié lui-même, il n'en a pas moins beaucoup écrit, et il pourrait être intéressant de faire un extrait de la volumineuse correspondance qu'il a entretenue avec un grand nombre de botanistes et qui est soigneusement conservée, à ce que j'ai appris cette année, à la Bibliothèque de la ville. Après De Candolle, le capitaine Chaillet entre en relation avec Persoon, dont les ouvrages sur les champignons contiennent fréquemment la mention de Chaillet, qui lui avait aussi fourni plusieurs spécimens de champignons inconnus jusqu'alors. Ensuite Elias Fries, professeur à Upsal, qui commençait alors les études qu'il a poursuivies pendant soixante ans avec un zèle infatigable sur la classe des champignons, recevait aussi des envois du capitaine Chaillet. N'ayant pas parcouru la collection des lettres reçues par Chaillet, je ne puis faire la nomenclature de tous les mycologues avec lesquels il fut en relation; mais ce qu'il y a de certain, c'est qu'à l'époque de sa mort, il y aura bientôt cinquante ans, il était parfaitement au courant de tout ce qui concernait l'étude des champignons en Europe,

et, en supposant qu'après cet intervalle de cinquante années, on lui exposât à quoi en est cette étude, il serait stupéfait de voir quels progrès elle a faits.

Du reste, la cause de l'élan qu'a pris l'étude des plantes cryptogames, comme Linné les appelait avec raison, est facile à expliquer. C'est seulement depuis un demi-siècle que l'usage du microscope s'est généralisé. Jusqu'alors, la classification des champignons n'était basée que sur la forme que présente leur configuration extérieure, et ce n'est qu'au moyen du microscope qu'on a pu employer comme caractère essentiel le développement et la forme des fruits, appelés spores. Cependant, le changement n'est pas aussi considérable que celui qui s'est fait il y a deux siècles, quand on divisait les plantes phanérogames en arbres, arbrisseaux, herbes, etc., et qu'on y a substitué une classification basée sur la forme des fleurs et surtout des fruits. Ainsi, la division générale des champignons en trois grandes classes : les *Basidiomycètes*, dont les spores se développent au nombre de quatre ou deux sur des *basides*, c'est-à-dire des filaments renflés vers leur extrémité, les *Ascomycètes*, dont les spores se forment dans des sacs allongés, nommés *asques* ou *thèques*, ordinairement au nombre de huit, quelquefois quatre, ou seize, ou davantage dans chaque asque ; enfin les *Schizomycètes*, champignons unicellulaires, qui se multiplient par une division de chaque cellule en deux. Cette première division ne change rien à la classification admise depuis près d'un siècle. Les Basidiomycètes comprennent en général les grands champignons charnus : Agarics, Bolets, Clavaires, etc., et le capitaine Chaillet connaissait déjà fort bien ces champignons, à en juger par les étiquettes de sa

collection, dont les exemplaires sont complètement dévorés par les insectes. Du reste, l'étude des spores n'a fourni jusqu'à présent que fort peu d'utilité pour la distinction des espèces dans cette classe, sauf leur couleur, qui était déjà employée il y a longtemps par Fries, par Trog, et comme un excellent moyen de diviser en groupes le genre très nombreux des Agarics. Mais, pour connaître la couleur des spores, on n'a pas besoin du microscope, il suffit d'en laisser tomber une certaine quantité sur une feuille de papier.

La seconde classe, celle des Ascomycètes, contient maintenant un nombre considérable d'espèces anciennes et nouvelles ; on en fabrique tous les jours. D'abord, on l'a divisée en deux sections ; celle des *Discomycètes*, dans laquelle les asques se développent sur une surface directement exposée à l'air, ordinairement en forme de disque concave ou convexe, comme dans le genre *Peziza*, et celle des *Pyrénomycètes*, qui comprend tous les petits champignons, ordinairement de couleur noire et en forme de bouteilles ou de petites boules, dont le contenu en asques s'échappe à la maturité par un orifice extrêmement petit, et qui n'est souvent visible qu'à l'aide d'un fort grossissement.

Il y a cinquante ans, on connaissait et on distinguait fort bien la plupart des grandes Pézizes, les Morilles, les Helvelles, etc., et le capitaine Chaillet en avait communiqué bien des espèces nouvelles à Persoon ; mais les petites Pézizes, celles surtout qui sont plus petites que des têtes d'épingles, sont devenues si nombreuses en espèces qu'il a fallu les diviser en genres nouveaux, caractérisés principalement par la forme des spores, chose qui était inconnue il y a un demi-siècle.

La section des Pyrénomycètes se composait ci-devant en grande partie du genre *Sphæria*, dont on trouve des représentants à peu près partout sur les branches mortes tombées à terre dans les forêts, sur les tiges et les feuilles sèches des plantes herbacées, sur les vieux troncs, etc. On comprend facilement qu'il était impossible de classer d'une manière logique des champignons dont on ne distinguait bien la forme qu'à l'aide d'une loupe ; aussi est-ce cette classe surtout qui a été, dans les dernières années, l'objet de nombreux travaux microscopiques. Ces travaux ont eu un premier résultat auquel on ne s'attendait pas, c'est le mycelium qui se produit après la germination des spores et qui donne successivement plusieurs espèces de spores. Anciennement, on prenait chacun de ces états d'un même champignon pour une espèce particulière appartenant à un genre différent ; ainsi telle sphæriacée qui, dans les ouvrages écrits il y a trente à quarante ans, figurait sous trois ou quatre noms, n'en a de nos jours plus qu'un, celui de son état ascophore. Mais, dans la description qu'on en fait, on mentionne les autres états antérieurs successivement. Le premier, qu'on appelle *Conidie*, se compose de spores très-petites et le plus souvent hyalines, qui se forment à l'extrémité de filaments dressés verticalement et partant des filaments du mycelium, qui restent couchés. On s'est convaincu que les spores de Conidies germent et produisent de nouveaux myceliums et par conséquent qu'elles ne sont pas, comme on l'a cru pendant quelque temps, des organes sexuels. Anciennement, un botaniste qui rencontrait une Conidie de Pyrénomycète la prenait pour un genre spécial de la classe des moisissures. Plus tard, le mycelium

produit des *périthèces*, c'est-à-dire des enveloppes d'une consistance plus ou moins dure et de couleur brune ou noire, dans lesquelles doivent se former les vraies spores définitives ; mais souvent il commence par se former dans les périthèces ce qu'on appelle des *spermogonies*, c'est-à-dire de petites spores hyalines, qui sortent sous la forme de filaments, parce qu'elles sont enveloppées d'une substance mucilagineuse qui se durcit à l'air. On avait fait de cet état de fructification plusieurs genres. En troisième lieu, il peut se former dans les périthèces, des *pycnides*, dont les spores ressemblent, tant sous le point de vue de la forme que sous celui de la couleur, aux spores définitives, mais sont simplement implantées à l'extrémité de filaments. Enfin, quand les circonstances extérieures sont favorables, ce qui n'arrive pas toutes les années, se forment les asques qui contiennent habituellement chacune huit spores, dont la forme et la couleur varient à l'infini suivant les genres et les espèces. Cette dernière forme de fruits ou de spores se distingue principalement des premières en ce que leur enveloppe est plus résistante et qu'elles peuvent se conserver pendant un grand nombre d'années sans perdre leur faculté germinative, ce qui n'est pas le cas des Conidies.

Les truffes, qui sont connues depuis longtemps, malgré leur existence souterraine, parce qu'elles sont un aliment très-apprécié par les gourmets, appartiennent également à la classe des Pyrénomycètes, mais il a été impossible jusqu'à présent de suivre la série complète de leur développement.

Je ne dirai rien des Schizomycètes, appelés vulgairement ferments, soit ferments alcooliques, soit fer-

ments de maladies, par la raison que les botanistes du commencement de ce siècle ne les avaient pas encore étudiés. Ce sont des êtres dont l'existence est encore mystérieuse à cause de leur petitesse et sur les allures desquels il y aura encore bien des controverses.

Par contre, la classe des *Urédinées*, qui vivent en parasites sur les plantes vivantes, et qu'on pouvait déjà étudier à l'aide de bonnes loupes, avaient attiré l'attention du capitaine Chaillet; mais il ne se doutait pas de la découverte qui allait bientôt se faire et qui a occasionné bien des discussions. Une grande partie des champignons de cette classe, que quelques botanistes rattachent aux Basidiomycètes, se présentent pendant le courant d'une année successivement sous deux ou trois formes différentes. Pendant le printemps, on rencontre souvent sur les feuilles des plantes des champignons qui apparaissent sous la forme de groupes de petites tasses, remplies d'une poussière jaune que le vent emporte facilement quand le temps est sec. Ces groupes de petites tasses formaient anciennement le genre *Aecidium*. La poussière jaune qui en sort est composée de petites cellules, qui sont des spores à enveloppe très-mince, et quand ces spores ont la chance de tomber sur les feuilles d'une plante qui leur convient, elles germent, c'est-à-dire que l'enveloppe se fend et qu'il en sort un filament très-mince, qui pénètre par les stomates dans l'intérieur de la plante nourricière. Ce filament absorbe les sucs de sa victime, s'allonge, se bifurque et devient un mycelium. Au bout de trois à quatre semaines, il se fait en différents endroits de ce mycelium une condensation de tissu, sur laquelle apparaissent des espèces

de basides, des filaments droits, qui portent à leur extrémité une spore plus ou moins arrondie, de couleur brune plus ou moins foncée, suivant les espèces. Alors l'épiderme de la plante se fend et les spores s'envolent pour aller germer, soit sur d'autres plantes, soit sur d'autres feuilles de la plante sur laquelle elles sont nées. Anciennement, le champignon sous cette forme était appelé *Uredo*, et c'est lui qui avait donné son nom à toute la famille. Mais alors, la vie du champignon n'est pas terminée ; le mycelium continue de se nourrir en faisant sécher la feuille dans laquelle il s'abrite ; il s'établit de nouveau des centres de vie active, sur lesquels apparaissent des espèces de basides qui portent à leur extrémité chacune une spore ; mais cette fois la spore est de forme plus ou moins allongée et divisée en deux par une cloison, c'est alors ce qui formait ci-devant le genre *Puccinia*, considéré comme très-différent du genre *Uredo*, et cependant, à présent que l'on sait comment les choses se passent, et que le polymorphisme de fructification est la règle dans ces petits êtres, on trouve souvent autour d'un groupe de *Puccinia*, des restes d'*Uredo* partant du même mycelium. Ce qui a été le plus difficile à faire croire, c'est que certaines espèces de *Puccinia* vont régulièrement semer leurs spores sur une plante d'un autre genre que celle sur laquelle elles ont cru. Ainsi, la Puccinie des céréales, vulgairement connue sous le nom de rouille des blés, se développe au printemps sur les feuilles d'épine-vinette sous la forme d'*Aecidium*, et les spores de cet *Aecidium* vont germer pendant les mois de mai et juin sur les feuilles et les tiges du blé, où elles produisent un *Uredo*, puis une *Puccinia*. C'est là ce qui explique pourquoi

Olivier de Serres recommandait aux agriculteurs, il y a déjà deux siècles, d'arracher l'épine-vinette dans les environs de leurs champs, s'ils voulaient éviter d'avoir la rouille dans leurs blés. Encore l'année passée, un mycologue anglais, M. Plowright a commencé des expériences de culture artificielle sous cloche de verre pour bien se persuader qu'on n'avait pas été victime d'illusions et a continué ses expériences cette année avec un succès complet. Ce qui l'a surtout frappé et convaincu, c'est qu'en Allemagne, une Puccinie d'un jonc va régulièrement former son *Aecidium* sur un *Rumex* aquatique. Or, en Angleterre, où les mycologues sont assez nombreux pour former plusieurs clubs, on avait souvent trouvé la Puccinie sur la même espèce de jonc, mais jamais l'*Aecidium* sur le *Rumex*, quoique cette espèce n'y soit pas rare. M. Plowright a élevé sous cloche une plante de ce *Rumex* et quand elle a eu plusieurs feuilles, il a soulevé la cloche et placé sur trois des feuilles de cette plante des puccinies bien mûres du jonc. Au bout de trois semaines il a commencé à paraître sur les trois feuilles des points jaunes qui se sont ouverts quelques jours plus tard, et présentaient tous les caractères de l'*Aecidium* du *Rumex*. Cette fois, M. Plowright a été convaincu et n'a pas jugé utile de continuer ses expériences.

Il me reste à dire quelques mots d'un petit groupe de champignons parasites, remarquable en ce que c'est le premier de cette grande famille où l'on ait réussi à découvrir des organes mâles et femelles, dont la copulation a pour résultat une spore très-vivace, qui peut se conserver intacte sur la terre pendant plusieurs années et germe dès qu'elle arrive en

contact avec la plante qui doit la nourrir. C'est la petite classe des *Péronosporées*, qui a jeté l'effroi en Europe, quand un de ses membres, originaire d'Amérique, est venu tout à coup attaquer les pommes de terre. On avait déjà remarqué qu'un grand nombre de plantes herbacées avaient au printemps ou en été leurs feuilles attaquées par une moisissure blanche, qui apparaissait ordinairement à leur surface inférieure et les faisait sécher ; on avait simplement classé ces moisissures d'après la forme de leurs spores et de leurs supports, mais on n'avait pas poussé les recherches plus loin. La maladie des pommes de terre, en occasionnant des famines, surtout en Irlande en 1845, avait trop attiré l'attention pour que les mycologues n'examinassent pas ce champignon dans ses plus petits détails et c'est le professeur de Bary, alors à Fribourg en Brisgau, maintenant à Strasbourg, qui a le premier démontré que les soi-disant moisissures qui forment des taches sur les feuilles, ne sont que les Conidies d'un champignon dont le mycelium envahit toute la plante. Ces Conidies sont des spores à enveloppe très-mince et à contenu transparent comme de l'eau ; elles se forment à l'extrémité de filaments qui sortent en paquets du tissu des feuilles dans lesquelles vit le mycelium. Qu'un coup de vent vienne à disperser les innombrables spores formées sur la surface d'une seule plante de pomme de terre, elles vont germer sur les plantes voisines, pénètrent dans le tissu, non seulement des feuilles, mais aussi des tiges, se hâtent de produire de nouvelles Conidies pour se multiplier et c'est ce qui explique comment certaines années il a suffi d'une seule plante atteinte de *Peronospora infestans*, pour infecter tous les champs de pom-

mes de terre d'une région. Mais ces spores de Conidies sont trop délicates pour vivre longtemps ; aussi le mycelium, qui a fini par s'infiltrer dans toute la plante, y compris les tubercules, commence à produire çà et là sur ses filaments des cellules appelées *Oogones* ou organes femelles ; sur d'autres filaments voisins il se forme des cellules d'une forme différente, appelées *Anthéridies*, qui finissent par verser leur contenu dans l'Oogone. Alors l'Oogone achève de se transformer en spore, de couleur noirâtre, à enveloppe solide, appelée *Oospore*. Comme la plante nourricière sèche et se décompose, ces spores arrivent en terre et peuvent y vivre bien des années sans se détériorer. Qu'on plante de nouveau des pommes de terre sur ce terrain, avec la pensée que le sol a été purifié par d'autres cultures pendant quelques années, on sera étonné de voir, surtout quand l'année est chaude et humide, que les pommes de terre sont de nouveau malades. On a recommencé ces dernières années en Angleterre des expériences pour contrôler les découvertes de de Bary et on les a trouvées parfaitement exactes.

A présent que la vigne est l'objet d'attaques de toutes natures en Europe, comme si les animaux et les champignons s'étaient entendus pour lui faire la guerre, on a réussi à introduire en France et en Algérie un nouvel ennemi redoutable, toujours avec des plants d'origine américaine, c'est la *Peronospora viticola* qui, jusqu'à présent, vivait paisiblement sur certaines espèces de vignes sauvages des Etats-Unis et trouve, à ce qu'il paraît, la vigne d'Europe fort à son gré. Cette année, un propriétaire du Bordelais a vu la récolte de quatre arpents de ses vignes anéantie en huit jours par ce nouveau champignon exotique, et

on ne sait pas encore quel remède employer pour combattre ce nouvel ennemi, car le soufrage qui réussit contre l'oïdium n'a aucun effet sur la *Peronospora viticola* ou *Mildew*, comme on l'appelle aux Etats-Unis.

J'aurais encore bien des choses à dire, si je voulais faire une énumération complète des découvertes qu'on a faites depuis cinquante ans dans l'étude des champignons ; je me suis borné aux plus intéressantes et l'on comprendra que si le capitaine Chaillet avait fini par devenir un chasseur passionné de champignons, à une époque où le microscope n'était pas encore employé à mettre au jour toutes les merveilles de leur organisation, cette étude présente toujours plus d'attrait. Aussi, j'espère qu'il se trouvera toujours dans notre canton des amateurs d'histoire naturelle, qui prouveront sans réplique que le Jura possède une flore d'une richesse inépuisable, quand on appelle le microscope à son aide pour l'admirer.
