

Nachrufe.

Philippe van Tieghem

1839—1914.

Von

R. CHODAT.

In allen Zweigen unserer Wissenschaft hat der bedeutende französische Botaniker mit unermüdlichem Fleiße gearbeitet. Mit der klaren Zuversicht, daß uneigennützig Arbeit, die mit Ausdauer täglich methodisch vermehrt wird, nie ohne Erfolg sein kann, hat er in den harten Boden der Naturerkenntnis seinen Pflug geleitet und eine nach der anderen, ja nebeneinander, die Furchen des breiten Gefildes mit einer Saat bereichert, die noch nicht alle seine Früchte getragen hat, die aber frisch und saftig grün in regelmäßigem Wuchs sich gegen jedes Unkraut erhebt und den wohlthuenden Eindruck einer planmäßig durchgeführten Wirtschaft macht.

Ihm fehlt jede wissenschaftliche Lyrik; er schließt sich der klassischen französischen wissenschaftlichen Schule der REGNAULT, BERTHELOT, PASTEUR an. Er war, noch ganz jung, in unserem Gebiete, der Botanik, ein Pionier, indem er die Methoden der Reinkultur, wie sie seiner Zeit bekannt war, einführte, z. B. bei seinen grundlegenden Untersuchungen über niedere Pilze, bei seinen bahnbrechenden Experimenten über die Harnstoffgährung (1864) und die Spaltung des Gerbstoffes in Zucker und Gallussäure durch die Perisporiaceen (1868). Überall findet man in seinen Arbeiten die gleiche Methode, gut begrenzte Kategorien zu unterscheiden, um „coute que coute“ jede Zweideutigkeit aus dem Wege zu schaffen. Dem Gegner zu antworten fühlt er keinen Grund; was er zu sagen hatte, ist von ihm schon auseinandergesetzt worden und kann nur durch eine Nachuntersuchung bereichert werden. Erkennt er seinen Irrtum, so ändert er sofort seine Anschauungs-

weise und er sucht der neuen eine klare Formel zu geben. Wie viele Mißverständnisse würden unserer Wissenschaft erspart werden, wenn diese würdige, einer wahren Erkenntnislehre entsprechende Haltung, mehr geübt würde. Was VAN TIEGHEM über die sog. Grundprobleme der Biologie dachte, ist aus seinen botanischen Werken kaum zu ersehen. Ihm ist ganz besonders zu danken, daß den französischen Botanikern die entwicklungsgeschichtliche Metaphysik, die so viel Unheil insbesondere in den Mittelschulen angerichtet hat, erspart wurde.

Ob aber dieser puritanische Geist, allerdings durchdrungen von echt wissenschaftlichem Ernst, der an die klassische französische Literatur des XVII. Jahrhunderts erinnert, die Geschehnisse ganz zu umfassen geeignet ist, ist fraglich. Zur Lösung schwieriger Probleme bedarf es allerdings einer unzweideutigen sicheren Methode „à priori“, aber eine durchdringende Einsicht in die Naturereignisse mit all ihren gegenseitigen Verkettungen und Reaktionen kann der Hypothese kaum entbehren. Wie dem auch sei, VAN TIEGHEM wollte sich mit dem Direktfaßbaren begnügen, und dieser Aufgabe, methodisch nach und nach aufzudecken, was eine sichere Methode gewähren kann, hat er sich mehr als ein halbes Jahrhundert gewidmet und dabei so viele neue Tatsachen gefunden, daß es nicht möglich ist, in einer kurzen Notiz ihm gerecht zu werden.

Erst 25 Jahre alt wurde er zum Maître de conférence de Botanique an der École Normale ernannt. Später bekam er einen Lehrstuhl an der École centrale des Arts et Métiers, an dem Museum d'histoire naturelle, an der Ecole supérieure normale für Lehrerinnen. Er wirkte auch eine Zeitlang als Professor der Pflanzenbiologie am Agronomischen Institut. Dem Institut de France gehörte er seit 1877 an, und wurde Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences anno 1908. Der Deutschen Botanischen Gesellschaft gehörte er seit 1884 als Correspondierendes Mitglied, seit 1907 als Ehrenmitglied an.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten¹⁾ können eingeteilt werden in 1. Mykologisch-physiologische, 2. Physiologische, 3. Anatomische, 4. Allgemeine Systematik der höheren Pflanzen.

1) G. BONNIE, l'oeuvre de PHILIPPE VAN TIEGHEM, Revue générale de Botanique 1914 (XII.) mit der vollständigen Bibliographie der in den Comptes rendus de l'Académie des sciences Annales, des Sciences naturelles, im Bulletin de la Société botanique de France und im Journal de Botanique (Morot) erschienenen Abhandlungen (1863—1912).

Eine erste Abhandlung unter der Leitung von PASTEUR gilt der Harnstoffgährung (1864). Dann zeigt er die Wirkung der Schimmelpilze als Erreger der Gerbstoffgährung; wieder befaßt er sich mit dem Abbau der Zellmembranen durch Bakterien, wobei er unter dem Namen *Bacillus amylobacter* einen anaerobiotischen Gährungserreger beschreibt, unter dessen Einfluß Kohlenhydrate sich in Kohlensäure, Wasserstoff und Buttersäure zersetzen. Später (1877—1879) wurde dieser *B. amylobacter* nicht mit den echten Cellulose-Bakterien identifiziert, sondern mit Pectin abbauenden Schizomyceten verglichen. In diesen Arbeiten zeigt er sich als einen Vorläufer der botanischen Enzymologie. Auch der Reinkultur der Mucorineen (1872—1877) widmet er sich; ausgehend von der unter dem Mikroskop beobachteten Keimung trennt er allein oder zusammen mit G. LE MONNIER eine ganze Reihe interessanter Pilze, stellt neue Genera (*Absidia*, *Circinella*) und Spezies auf und bereichert die Mykologie durch viele interessante morphologische und physiologische Beobachtungen, die erst durch die BLAKESLEESchen Untersuchungen klargestellt worden sind.

Dann kommen seine Untersuchungen über die Dextrosegährung des *Leuconostoc (Streptococcus) mesenteroides* (1879) und seine interessante Beobachtung der anaerobiotischen Atmung der Pflanzengewebe unter Bildung von Aethylalkohol. Als Enzymolog zeigt er sich als gründlicher Forscher und lenkte die Botanik in neue Bahnen.

Weniger versprechend waren seine Experimente über die „Vie latente des graines“ (1880—1882). Heute weiß man ja, daß bei sehr niedriger Temperatur kein Stoffwechsel stattfindet und daß doch durch die längere Einwirkung von Kälte der Same lebensfähig bleiben kann.

Besonders interessant sind seine Versuche über die Teilbarkeit der pflanzlichen Embryonen und deren Regeneration; auch in seinen Versuchen über die künstliche Ernährung vom Eiweiß befreiter Keimlinge hat er die ersten Versuche über die Beeinflussung der Keimlinge durch von außen zugeführten Nährstoff angebahnt (1872—1877).

Aber am meisten verdienen die umfassenden Arbeiten hervorgehoben zu werden, die er lange Jahre hindurch über die Anatomie der Pflanzen unternommen hat (seit 1866). Die Anatomie der Gewächse war schon vorher gründlich von SANIO, RUSSOW, DE BARY etc. erforscht, aber es fehlte sogar nach dem Erscheinen des epochemachenden Buches DE BARYs an einer Systematisierung des Gefundenen. Er faßt viel klarer, als man es früher gemacht hatte, die anatomische Verschiedenheit von Achse, Wurzel und Blatt

(1869). Er sucht die Gewebearten nicht nach ihrer Funktion zu charakterisieren, sondern nach ihrer topographischen Stellung und ihrem Ursprunge in den verschiedenen Gliedern. Wenn auch manches vielleicht zu schematisiert erscheinen mag, so war es meiner Ansicht nach ein großer Fortschritt, eine zusammenhängende topographische Pflanzenanatomie aufgestellt zu haben. Diese Auffassung ist ja bewußt oder unbewußt fast überall als beschreibende Wissenschaft angenommen worden. Die Begriffe, wie er sie geschaffen hat, von Epidermis, Rinde und Zentralzylinder und deren Begrenzung durch eine mehr oder weniger differenzierte Endodermis, sowie die Aufstellung eines Übergangsgewebes um den Zentralzylinder (Perizykel) waren für die rein beschreibende Anatomie glückliche Ideen, die sofort, auch von namhaften deutschen Gelehrten angenommen wurden, so von ED. STRASBURGER in dem Buche über Bau und Funktion der Leitungsbahnen.

Desgleichen sind seine Untersuchungen über den Bau, die Verzweigung und den Ursprung der Wurzeln Musterarbeiten, die einzig in ihrer Art da stehen (1886—1891). Wie die SCHWENDENERsche Schule in deutschen Sprachgebieten die physiologische Pflanzenanatomie geschaffen hat, so baute VAN TIEGHEM und seine Mitarbeiter in Frankreich eine Gewebslehre auf, die anderen Zwecken dient, insbesondere der vergleichenden Morphologie. Beide Richtungen sind berechtigt, beide sind zu gebrauchen je nach der Fragestellung. Die von ihm angenommenen Homologien im anatomischen Bau lassen sich allerdings nicht ohne weiteres in der ganzen Reihe der Archidiophyten erkennen. Diese Mängel sind besonders in der Pteridophytenreihe fühlbar; aber VAN TIEGHEM war ja nie bemüht die Gegensätze zu vermindern. Sie waren ihm ja sogar willkommen, da diese ihm halfen, die Anordnung übersichtlicher zu gestalten. Es läßt sich so nicht leugnen, daß seine konsequent durchgeführte Stelär-Theorie, wenn auch vielleicht entwicklungsgeschichtlich unpassend, so doch für die beschreibende Wissenschaft ein wertvolles Hilfsmittel geworden ist. Es wird die Aufgabe neuerer Forschungen sein, dieselbe zu vervollständigen und zu verbessern, was zu tun er stets bemüht war.

Ihm verdankt man auch eine Übersetzung des SACHSschen Lehrbuchs der Botanik (1873), die er sieben Jahre später durch ein neues Handbuch, *Traité de Botanique*, ersetzte, dem bald eine zweite verbesserte Auflage folgte (1889—1891). In dieser neuen Bearbeitung kann man die leitenden Ideen des Forschers über die topographische Anatomie zusammengestellt finden.

Bei dieser Bearbeitung wurde er auch gezwungen sich der

allgemeinen Systematik zuzuwenden, und da er ungern Angaben von anderen Forschern einfach herübernahm, ohne sich ein eigenes Urteil gebildet zu haben, so machte er sich an die mühevollen Arbeit, eine Durchsicht aller Familien sowohl der Blütenpflanzen wie der Kryptogamen vorzunehmen. Aus diesen umfassenden Studien entstand nach und nach eine neue Einteilung des Pflanzenreiches, die in seinen (1896—1906) *Eléments de Botanique* IV. Auflage und speziell in der *Botanique spéciale* (II) logisch durchgeführt wird (1906). Er verwertet dabei morphologische wie anatomische Merkmale, die Struktur der Samenanlagen etc. Bei den Phanerogamen legt er besonderes Gewicht darauf, ob bei einer Familie der Fruchtknoten ober- oder unterständig, ob die Samenanlagen sich von der Plazenta erheben oder in dieser eingebettet, ob dieselben gerade oder gekrümmt sind, ob sie ein Integument besitzen oder nicht, ob sie mit einer oder zwei Hüllen, mit kleinem oder massivem Nucellus versehen sind etc. Alle diese Merkmale kombiniert er mit anatomischen und morphologischen, Achsen-, Wurzel- und Blattmerkmalen. In der Aufstellung folgt er dem Beispiel LINNÉs, und wenn er auch mehr, ja viel mehr als dieser Forscher dem Prinzip der Subordination der Merkmale huldigt, so läßt er sich doch durch sein Symmetriebedürfnis zur Halbierung von Familien, die bis dahin als natürlich galten und deren Teilstücke in weit voneinander gelegene Gruppen versetzt werden, ja sogar zur Aufstellung einer ganzen Reihe von besonderen Familien hinreißen, sobald ein oder mehrere Vertreter einer sogenannten natürlichen Verwandtschaft der allgemeinen, von ihm für diese Gruppe gegebenen kurzen Diagnose, nicht entsprechen.

Auf diese Weise, und er führt diese Methode bis zu ihren letzten Konsequenzen durch, gelangt er zu einem sehr übersichtlichen System, das manchem als willkürlich erscheinen wird, welches aber durch seine Regelmäßigkeit und vollständige Klarheit als wohlgeordnetes Gebäude imponiert. Man mag geneigt oder nicht geneigt sein, seinem Beispiele zu folgen, man wird doch gut tun, seine logisch und zum Teil kunstvoll durchdachte Einteilung nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen, sondern dieselbe sorgfältig zu studieren und zu verwerten. Darin und in seinen vielen diesbezüglichen Abhandlungen (1893—1911) sind eine Unmasse schöner und wertvoller Beobachtungen und Nachprüfungen enthalten, wie vielleicht in keiner modernen Zusammenstellung.

Eins ist sicher: Wiewohl er die fremdländische botanische Wissenschaft beherrschte und sogar die Übersetzung eines deutschen Lehrbuches unternommen hatte, hat doch diese auf ihn

keinen tiefen Eindruck ausgeübt; er verfolgte ruhig und unbekümmert seinen eigenen Weg. Will man in den verschiedensten Zweigen unserer Wissenschaft, aber ganz besonders in der topographischen und der systematischen Anatomie weiter bauen, so ist es unumgänglich notwendig, bei ihm Rat oder Anregung zu suchen.

PH. VAN TIEGHEM war der Sohn eines aus holländischer Familie stammenden französischen Geschäftsmannes; seine Mutter AMÉLIE BUBBE war von Bailleul. Kurz vor der Geburt seines Sohnes übersiedelte PHILIPPE-DOMINIQUE VAN TIEGHEM mit seiner Frau nach der Insel La Martinique (Antillen), wo er gleich bei seiner Ankunft am gelben Fieber starb. Die Mutter selbst starb kurz darauf in Bailleul nach der Geburt ihres fünften Kindes PHILIPPE VAN TIEGHEMS (19. April 1839). In Bailleul, wo er von den Verwandten aufgenommen, wurde nun seine Erziehung unter streng puritanischen Grundsätzen geleitet.

Durch seinen ganzen [Studien- und seinen späteren Lebenslauf behielt er diesen Ernst und diese Zurückhaltung, die ihm eine unverkennbare Würde gab. Seine Kollegen rühmen an ihm die Einfachheit, die Liebenswürdigkeit, seinen Abscheu vor jeder Reklame. Er lebte für seine Familie, seine Schüler und die Wissenschaft.

Liste der Veröffentlichungen¹⁾.

PH. VAN TIEGHEMS.

- Note sur une coloration rose développée dans les fibres végétales par l'action ménagée des acides (Bulletin Société botanique de France, séance du 8 mai 1863, X, p. 278).
- Note sur une coloration rose développée dans les fibres végétales, particulièrement dans celles de l'écorce, par l'action ménagée des acides (Comptes-rendus Académie Sciences, 18 mai 1863).
- Note sur les colorations développées par les acides dans les végétaux (Bulletin Société botanique, séance du 12 juin 1863, X, p. 362).
- Note sur la fermentation ammoniacale (Comptes-rendus, 26 janvier 1864).
- Recherches sur la fermentation de l'urée et de l'acide hippurique. Thèse pour le doctorat ès-sciences physiques, avec une planche (Annales scientifiques de l'École normale, I, 1864. Publié aussi à part en une brochure in-4^o).
- Sur les globules amylicés des Floridées et des Corallinées. (Comptes-rendus, 6 novembre 1865).
- Note sur une monstruosité de la fleur du *Tropaeolum*, propre à éclairer la structure de l'ovaire, l'origine des ovules et la nature des placentas (Bulletin Société botanique, 22 décembre 1865).
- Observations sur la Ficaire, avec une planche (Annales Sciences naturelles (Botanique), 5e série, V, p. 88, 1866).
- Sur la structure des anthères sans les Aroïdées (Comptes-rendus, 12 juin 1866.)
- Recherches sur la respiration des plantes submergées (Bulletin Société Botanique, 9 novembre 1866, XIII, p. 411.)
- Recherches sur la structure des Aroïdées, avec 10 planches. — Thèse pour le doctorat ès-sciences naturelles (Annales Sc. nat., botanique, 5e série, VI, 1867).
- Résumé des recherches sur la structure des Aroïdées (Bulletin Société Botanique, 15 novembre 1867).
- Sur la respiration des plantes aquatiques (Comptes-rendus, 23 décembre 1867).
- Sur la fermentation gallique (id., 23 décembre 1867).
- Recherches pour servir à l'histoire physiologique des Mucédinées. Fermentation gallique (Annales Sciences naturelles (Botanique), 5e série, VIII, 1868. — Annales scientifiques École Normale, VI, 1869).
- Anatomie de l'Utriculaire commune (Comptes-rendus, 23 novembre 1868 et Bulletin Société Botanique, 27 novembre 1868).
- Recherches sur la structure du pistil avec 4 planches — Première partie du mémoire qui a obtenu le prix Bordin en 1867 (Annales Sciences naturelles, Botanique, 5e série, IX, 1868).
- Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des Cycadées, des Conifères et des Gnétacées, avec 4 planches (Comptes-rendus, 5 et 12 avril 1869, et Annales Sciences nationales, 5e série, Bot. X, p. 269, 1869).
- Recherches sur la symétrie de structure des végétaux (Comptes-rendus, 18 janvier 1869).

¹⁾ Entnommen aus GASTON BONNIER, in Revue générale de Botanique XXVI (1914) 427.

- Sur la structure des feuilles de Monocotylédones (id., 26 avril 1869).
- Recherches sur la symétrie de structure de l'ovule et sur l'orientation de l'embryon dans la graine (id., 26 juillet 1869).
- Sur la respiration des plantes submergées à la lumière d'une bougie; lieu de formation du gaz (id., 16 août 1869).
- Anatomie de la fleur femelle et du fruit du Noyer (Bulletin Société Botanique, 24 décembre 1869, XVI).
- Anatomie des fleurs et du fruit du Gui (Annales Sciences naturelles, 5e série, Bot., XII, 1870).
- Recherches physiologiques sur la végétation libre du pollen et de l'ovule et sur la fécondation directe des plantes (Annales Sciences naturelles (Botanique), 5e série, XII, 1870).
- Structure du pistil des Primulacées et des Théophrastées (id., 5e série, XII, 1870).
- Anatomie des fleurs des Santalacées (id., 5e série, XII, 1870).
- Recherches sur la structure du pistil et sur l'anatomie comparée de la fleur, avec un atlas de 16 planches doubles. — Mémoire couronné par l'Académie des Sciences, prix Bordin, en 1867 (Mémoires des Savants étrangers, XXI, 1871).
- Sur les divers modes de nervation de l'ovule et de la graine. (Comptes-rendus, 14 août 1871 et Annales Sciences naturelles (Botanique), 5e série, XVI, 1872).
- Sur les canaux oléifères des Composées (Bulletin Société botanique), 24 novembre, 3 et 22 décembre 1871, XVIII).
- Sur une orientation particulière de l'embryon dans la graine de certaines espèces de Casses (Bulletin Société Philomatique de Paris, 25 novembre 1871).
- Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires. — Introduction. — I. La Racine 1 vol. in-8° avec 6 planches et 315 pages (Annales Sciences naturelles (Botanique), 5e série, XII, 1871).
- Observations anatomiques sur le cotylédon des Graminées, avec 2 planches (id., 5e série, XV, 1872).
- Sur les canaux oléorésineux des Ombellifères et des Araliacées (Bulletin (Société botanique de France, 23 février 1872, XIX).
- Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes (Annales Sciences naturelles, 5e série, XVI, p. 96, 1872).
- Remarque au sujet d'un mémoire de Dutrochet sur la volubilité des tiges (id., 5e série, XVI, 1872).
- Sur *l'Helicostylum elegans* (Bulletin Société Philomatique de Paris, 24 février 1872).
- Sur le polymorphisme du *Mucor Mucedo* (Comptes-rendus, 8 avril 1872).
- Sur le polymorphisme des organes reproducteurs dans les *Mortierella* (id., 1er juillet 1872).
- Sur les zygosporés du *Mucor Phycomyces* (id., 8 juillet 1872).
- Sur les *Circinella*, genre nouveau de la famille des Mucorinées (Bulletin Association française. Avancement des sciences, session de Bordeaux. Août 1872).
- Principaux résultats de recherches physiologiques sur la germination (id., session de Bordeaux, 6 septembre 1872).

- Recherches physiologiques sur la germination (Ann. sciences nat. 5e série, 1873 et Ann. scient. École norm. II, p. 13, 1873).
- Recherches sur les Mucorinées. — En collaboration avec M. G. LEMONNIER — 43 pages et 6 planches (Annales Sciences nat., Bot., 5e série, XVII, 1873).
- Traité de Botanique conforme à l'état présent de la Science, par J. SACHS, traduit sur la troisième édition allemande et accompagné de nombreuses notes et figures (1 vol. de 1.200 pages et 500 figures. Paris, Savy. 1873).
- Observations sur le parasitisme des Champignons (Bull. Soc. bot. XXI, 27 novembre 1874).
- Légèreté spécifique et structure de l'embryon de quelques Légumineuses (id. 27 novembre 1874).
- Remarques sur la disposition des feuilles dites opposées ou verticillées (id., 14 décembre 1874).
- Nouvelles recherches sur les Mucorinées, 175 pages avec 4 planches (Ann. Sciences nat. bot. 6e série. I. 1875).
- Sur la structure et le mode de déhiscence du sporange des Pilobolées et sur deux espèces nouvelles de *Pilobolus* (Bull. Soc. bot., 26 novembre 1875).
- Sur la fécondation des Basidiomycètes (Comptes-rendus, 8 février 1875).
- Sur le développement du fruit des Coprins et la prétendue sexualité des Basidiomycètes (Comptes-rendus, 15 novembre 1875 et Ann. Sc. nat., bot. 6e série. II. 1875).
- Sur le développement du fruit des *Chaetomium* et sur la prétendue sexualité des Ascomycètes (id., 6 décembre 1875 et Ann. Sc. nat., bot. 6e série. II. 1875).
- Observations sur la légèreté spécifique et la structure de l'embryon de quelques Légumineuses (Mém. Soc. sciences nat. Cherbourg, XIX, 1875 et Ann. Sc. nat. 6e série. 1875).
- Observations au sujet d'un nouveau travail de M. BREFELD sur les Mucorinées et en particulier sur les *Pilobolus* (Bull. Soc. Bot. 28 janvier 1876, XXIII).
- Sur les *Absidia*, genre nouveau de la famille des Mucorinées (id., 14 janvier 1876, XXIII).
- Sur le rôle physiologique et la cause déterminante de la courbure en arcades des stolons fructifères dans les *Absidia* (id., 11 février 1876, XXIII).
- Nouvelles observations sur le développement du fruit et sur la prétendue sexualité des Basidiomycètes et des Ascomycètes (id., 10 mars 1876).
- Sur le développement du fruit des *Ascodesmis*, genre nouveau de l'ordre des Ascomycètes (id. 28 juillet 1876).
- Nouvelles observations sur le développement du périthèce des *Chaetomium* (id., 10 novembre 1876).
- Sur le développement de quelques Ascomycètes. — Première partie: *Aspergillus* et *Sterigmatocystis* (id., 23 février 1877, XXIV).
- Sur le développement de quelques Ascomycètes. — Seconde partie: *Penicillium* et *Gymnoascus* (id., 27 avril 1877).
- Sur le développement de quelques Ascomycètes. — Troisième partie: Développement d'une spermogonie (id., 22 juin 1877).
- Sur le *Bacillus Amylobacter* et son rôle dans la putréfaction des tissus végétaux (id., 22 mars 1877).

- Sur la digestion de l'albumen (Comptes-rendus, 26 mars 1877 et Ann. Sc. nat. bot., 6e série, IV, 1877).
- Troisième mémoire sur les Mucorinées, 90 pages avec 4 planches (Ann. Sc. nat., bot., 6e série, IV, 1877).
- Sur la gomme de sucrerie (*Leuconostoc mesenteroides*), avec 1 planche (id., 6e série, VII, 1878).
- Anatomie de la rose et en général caractères anatomiques des axes invaginés (Bull. Soc. bot., 13 décembre 1878, XXV).
- Sur les formations libéroligneuses secondaires des feuilles (id., 10 janvier 1879, XXVI).
- Sur la fermentation de la cellulose (Comptes-rendus, 3 février 1879, LXXXVIII).
- Sur les prétendus cils des Bactéries (Bull. Soc. bot. 15 février 1879).
- Développement du *Spirillum amyloferum* (id., 28 février 1879).
- Sur les spores de quelques Bactéries (id., 28 mars 1879).
- Identité du *Bacillus Amylobacter* et du Vibrion butyrique de M. PASTEUR (Comptes-rendus, 7 juillet 1879, LXXXIX).
- Sur une maladie des pommiers causée par la fermentation alcoolique de leurs racines (Bull. Soc. bot. 28 novembre 1879).
- Sur le ferment butyrique (*Bacillus Amylobacter*) à l'époque de la houille (Comptes-rendus, 29 décembre 1879 et Ann. Sc. nat. Bot. 6e série, IV, 1879).
- Recherches sur la vie ralentie et sur la vie latente. — Première note. — En collaboration avec M. G. BONNIER (Bull. Soc. bot. 12 mars 1880, XXVII).
- Recherches sur la vie ralentie et la vie latente. — Deuxième note. — En collaboration avec M. G. BONNIER (id., 23 avril 1880 et Ann. agr. t. VI, 1880).
- Sur un nouvel organisme cilié pourvu de chlorophylle (*Dymistax Perrieri*) (Bull. Soc. bot., 14 mai 1880).
- Sur quelques Bactéries agrégées (id., 28 mai 1880).
- Observations sur des Bactériacées vertes, sur des Phycochromacées blanches et sur les affinités de ces deux familles (id., 11 juin 1880).
- Sur une Volvocinée nouvelle dépourvue de chlorophylle (*Sycamina nigrescens*), (Bull. Soc. bot. 25 juin 1880).
- Anatomie de la Moschatelline, *Adoxa Moschatellina* (id., 9 juillet 1880).
- Sur quelques Myxomycètes à plasmode agrégé (id., 26 novembre 1880).
- Sur la végétation dans l'huile (id.)
- Sur des Bactériacées vivant à la température de 74° (id., 28 janvier 1881, t. XXVIII).
- Sur la végétation dans l'huile. — Deuxième note (id., 25 février 1881).
- Recherches sur la vie dans l'huile (id., 22 avril 1881).
- Action de la lumière sur la végétation du *Penicillium glaucum* dans l'huile (id., 10 juin 1881).
- Mouvement du protoplasma dans l'huile. Analyse des gaz dans l'huile. (id., 25 novembre 1881).
- Recherches sur la vie latente des graines. — En collaboration avec M. G. BONNIER (id., 13 janvier 1882, t. XXIX).
- Discours prononcé aux obsèques de M. DECAISNE (id., 10 février 1882, XXIX, p. 55).
- Rapport sur les travaux de M. GAYON relatifs à la Physiologie des Champignons (Ann. Sc. nat. bot. 6e série, XIV, 1882).

- Sur quelques points de l'anatomie des Cucurbitacées (Bull. Soc. bot. 9 juin 1882).
- Observations sur le mécanisme de la chute des feuilles. — En collaboration avec M. GUIGNARD (id., 28 juillet 1882).
- Remarques au sujet du développement des *Chaetomium* (id., 28 juillet 1882).
- Sur quelques points de l'anatomie des Cryptogames vasculaires (id., 13 avril 1882).
- Sur les canaux sécréteurs du péricycle dans la tige et la feuille des Umbellifères et des Araliacées (id., 11 janvier 1884, XXXI, p. 291).
- Sur les canaux sécréteurs du péricycle dans la tige et la feuille des Pittosporacées (id., 25 janvier 1884, XXXI, p. 43).
- Sur une manière de dénommer les diverses directions de courbure des ovules (id., 8 février 1884, XXXI, p. 67).
- Sur les feuilles assimilatrices et l'inflorescence des *Danae*, *Ruscus*, et *Semele* (id., 22 février 1884, XXXI, p. 81).
- Sur la situation des canaux sécréteurs dans les Clusiacées, les Hypéricacées, les Ternstroemiacées et les Diptérocarpacées (id., 28 mars 1884, XXXI, p. 141).
- Sur les faisceaux libéroligneux corticaux des Viciées (id., 28 mars 1884, XXXI, p. 133).
- Anatomie des Styliadiacées. — En collaboration avec M. MOROT; avec planche (Ann. Sciences nat. bot. 6e série, XIX, p. 281).
- Monascus*, genre nouveau de l'ordre des Ascomycètes (Bull. Soc. bot., 9 mai 1884, XXXI, p. 226).
- Sur les canaux sécréteurs des Liquidambaracées et des Simarubacées (id., 23 mai 1884, XXXI, p. 247).
- Développement de l'*Amylobacter* dans les plantes à l'état de vie normale (id., 27 juin 1884, XXXI, p. 283).
- Coenonie*, genre nouveau de Myxomycètes à plasmode agrégé (id., 11 juillet 1884, XXXI, p. 303).
- Sur une anomalie des branches du Pin maritime (id., 11 juillet 1884, XXXI, p. 299).
- Sur la structure et les affinités des Pittosporacées (id., 28 novembre 1884, XXXI, p. 323).
- Structure et affinité des *Mastixia* (id., 12 décembre 1884, XXXI, p. 393).
- Traité de botanique, 1 vol. gr. in-8° de 1656 pages avec 803 figures dans le texte, — Publication par fascicules, commencée en 1880, terminée en 1884. — (Paris-Savy, 1884).
- Sur les canaux à gomme des Sterculiacées (Bull. Soc. bot. 9 janvier 1885, XXXII, p. 11).
- Valeur morphologique des cellules annelées et spiralées des Cactées (id., 13 mars 1885, XXXII, p. 103).
- Second mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes (Ann. Sciences nat. 7e série, I, p. 5, 1885, 96 pages).
- Observations sur la structure des Cabombées (Bull. Soc. bot. 11 décembre 1885, XXXII, p. 380).
- Structure de la tige des Primevères nouvelles du Yun-Nan (id., 12 février 1886, XXXIII, p. 95).
- Groupement des Primevères d'après la structure de leur tige. — En collaboration avec M. DOULIOT (id., 26 février 1886, XXXIII, p. 126).

- Transpiration et chlorovaporisation (id., 18 mars 1886, XXXIII, p. 152).
- Structure et affinités du *Leitneria*. — En collaboration avec M. LECOMTE (id., 26 mars 1886, XXXIII, p. 181).
- Sur les tiges à plusieurs cylindres centraux (id., 9 avril 1886, XXXIII, p. 213).
- Inversion du sucre de canne par le pollen (id., 9 avril 1886, XXXIII, p. 216).
- Sur la polystélie. 50 pages et 3 planches. — En collaboration avec M. DOULIOT (Ann. sciences nat. bot. III. 1886, XXXIII, p. 275).
- Observations sur la sortie des racines latérales et en général des membres endogènes (Bull. Soc. bot. 14 mai 1886, XXXIII, p. 252).
- Sur la croissance terminale de la racine dans les Nymphéacées (id., 28 mai 1886, XXXIII, p. 264).
- Sur la formation des racines latérales des Monocotylédones (id., 22 juillet 1886, XXXIII, p. 342).
- Origine des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées (id., 26 novembre 1886, XXXIII, p. 494).
- Eléments de botanique. — I. Botanique générale. 1 vol. in-12 de 479 pages avec 143 figures dans le texte. — Paris, Savy. 1886).
- Sur la formation quadrisériée des radicelles dans les racines binaires des Phanérogames (Bull. Soc. bot. 14 janvier 1887, XXXIV, p. 11).
- Disposition quadrisériée des bourgeons sur les racines binaires des Phanérogames (id., 28 janvier 1887, XXXIV, p. 49).
- Sur les racines doubles et les bourgeons doubles des Phanérogames (Journal de botanique, I, p. 19; mars 1887).
- Recherches sur la disposition des radicelles et des bourgeons dans les racines des Phanérogames (Ann. sciences nat. Bot. 7e série, V, p. 130, 1887).
- Sur le second bois primaire de la racine (Bull. Soc. bot. 11 mars 1887, XXXIV, p. 101).
- Origines des radicelles et des racines latérales dans les Rubiacées, les Violacées et les Apocynacées (id., 22 avril 1887, XXXIV, p. 150).
- Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Crucifères (id., 25 mars 1887, 25 mars 1887, XXXIV, p. 221).
- Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Rosacées (id. 27 mai 1887, XXXIV, p. 221).
- Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Caprifoliacées (id., 24 juin, 1887, XXXIV, p. 251).
- Structure de la racine et disposition des radicelles dans les Centrolépidées, Eriocaulées, Joncées, Maïacées et Xyridées (Journal de botanique, I, p. 303, 1887).
- Sur les poils radicaux géminés (Ann. sciences nat. 7e série, XI, p. 127, 1887).
- Oleina* et *Podocapsa*, deux genres nouveaux de l'ordre des Ascomycètes (Journal de bot. I, p. 289, 1887).
- Sur l'exoderme de la racine des Restiacées (Bull. Soc. bot. 25 novembre 1887, XXXIV, p. 348).
- Sur le réseau sous-endodermique de la racine dans les Légumineuses et les Ericacées (id., 11 mai 1888, XXXV, p. 273).
- Sur le réseau sous-épidermique de la racine des Géraniacées. — En collaboration avec M. MONAL (id., 11 mai 1888).
- Sur les plantes qui forment leurs radicelles sans poche (id., 25 mai 1888, XXXV, p. 278).

- Sur la limite du cylindre central et de l'écorce dans les Cryptogames vasculaires — (Journal de bot. 1er novembre 1888, II, p. 369).
- Sur le dédoublement de l'endoderme dans les plantes vasculaires (id., II, p. 404).
- Hydroleucites et grains d'aleurone (id., 16 décembre 1888, II, p. 429).
- Eléments de botanique. — II. Botanique spéciale (1 vol. in-12 de 468 pages avec 312 figures. Paris, Savy, 1888),
- Sur les fibres libériennes primaires de la racine des Malvacées (Ann. sciences nat. Bot. 7e série, VII, p. 176).
- Sur le réseau de soutien de l'écorce de la racine (Ann. sciences nat. 7e série VII, p. 375).
- Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires. — 1 vol. in-8° de 660 pages avec 40 planches et 586 figures (id., 7e série, VIII, 1889).
- Remarques sur la structure de la tige des Ophioglossées (Journal de botanique 1er décembre 1890, IV, p. 405).
- Remarques sur la structure de la tige des Prêles (id., 1er novembre 1890, IV, p. 365).
- Pericycle et péridesme (id., 16 décembre 1890, IV, p. 433).
- Classification anatomique des Mélastomacées (Bull. soc. bot. 23 mars 1891, XXXVIII, p. 114).
- Sur la structure et les affinités des Mémécylées (Ann. sc. nat. 7e série, XIII, p. 23, 1890, 70 pages et 1 planche).
- Sur les tinoleucites (Journal de bot. 1er avril 1891, V, p. 101).
- Sur les tubes criblés extralibériens et les vaisseaux extraligneux (id., 16 avril, 1891, V, p. 117).
- Structure et affinités des Primevères du Thibet et de la Chine, récemment décrites par M. M. BUREAU ET FRANCHET (id., 1er mai 1891, V, p. 133).
- Structure et affinités des *Stachycarpus*, genre nouveau de la famille des Conifères (Bull. soc. bot. 10 avril 1891, XXXVIII, p. 161).
- Structure et affinités des *Cephalotaxus* (id., 24 avril 1891, XXXVIII, p. 184).
- Un nouvel exemple de tissu plissé (Journal de bot. 1er juin 1891, V, p. 165).
- Sur la structure primaire et les affinités des Pins (id., 16 août et 1er septembre 1891, V, p. 265 et 281).
- A propos des faisceaux criblés périmédullaires de la tige des Composées liguliflores (id., V, p. 243).
- Nouvelles remarques sur la disposition des canaux sécréteurs dans les Diptérocarpacées, les Simarubacées et les Liquidambaracées (id., 16 novembre 1891, V, p. 377).
- Sur la germination du *Bupleurum aureum* (Bull. soc. bot. 27 novembre 1891, XXXVIII, p. 402).
- Structure et affinités des *Abies* et des genres les plus voisins (id., 11 décembre 1891, XXXVIII, p. 406).
- Sur la limite de la tige et de la racine dans l'hypocotyle des Phanérogames (Journal de bot. 16 décembre 1891, V, p. 425).
- Addition aux recherches sur la structure et les affinités des Mélastomacées (Ann. des sc. nat. 7e série, Bot. XII, p. 374).
- Traité de Botanique, 2e édition, revue, augmentée, 2 vol. in-8° en un volume de 1855 pages avec 1213 figures (publiée par fascicules en 1889, 1890, 1891, Paris, SAVY, 1891).

- Deuxième addition aux recherches sur la structure et les affinités des Mélastomacées (Ann. des sc. nat. 7e série, Bot. XV, p. 369, 1892).
- Sur la structure des Aquilariées (Journal de Bot., 16 juin 1892, VI, p. 217).
- Eléments de botanique, 2e édition, revue et augmentée. I. Botanique générale. (1 vol, in-12, 520 pages et 231 figures. Paris, SAVY, 1891).
- Avant-propos du mémoire de M. l'Abbé HUE intitulé: Lichenes exotici (Nouvelles archives du Muséum. 3e série, IV, 1892).
- Sur les genres méconnus ou nouveaux de la famille des Thyméléacées (Bull. soc. bot. 27 janvier 1893, XXX, p. 65).
- Sur la classification des Basidiomycètes (Journ. de bot. 1er mars 1893, VII, p. 77).
- Recherches sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Pénéacées (Ann. de sc. nat. 7e série, XVII, p. 185, 1893, 110 pages et 1 planche.)
- Eléments de botanique, II. Botanique spéciale, 2e édition revue et augmentée (1 vol. in-12 de 519 pages avec 332 figures, Paris, SAVY, 1893).
- Sur la structure et les affinités du *Nuytsia* et des *Gaiadendron*, deux genres de Loranthacées non parasites (Bull. soc. bot. 24 novembre 1893, XI, p. 317).
- Sur la structure de la fleur du *Nuytsia* et des *Gaiadendron*, comparée à celle des Loranthacées parasites (id., 8 décembre 1893, XL, p. 341).
- Sur la structure et les affinités des prétendus genres *Nallogia* et *Triarthron* (id., 26 janvier 1894, XLI, p. 61).
- Structure de la racine dans les Loranthacées parasites (id., 9 février 1894, XLI, p. 128).
- Sur la classification des Loranthacées (id., 23 février 1894, XLI, p. 138).
- Sur les *Loxanthera*, *Amylothea* et *Treubella*, trois genres nouveaux pour la tribu des Elytranthées dans la famille des Loranthacées (id., 13 avril 1894, XLI, p. 257).
- Aciella*, genre nouveau de la tribu des Elytranthées dans la famille des Loranthacées (id., 8 juin 1894, XLI, p. 433).
- Quelques genres nouveaux pour la tribu des Loranthées dans la famille des Loranthacées (id., 13 juillet 1894, XLI, p. 481).
- Sur le groupement des espèces en genres dans les Loranthées à calice dialysépale et anthères basifixes (id., 27 juillet 1894, XLI, p. 497).
- Quelques compléments à l'étude des Loranthées à calice dialysépale et anthères basifixes ou Phénicanthémées (id. 23 novembre 1894, XLI, p. 533).
- Trithecantera*, *Lysiana* et *Alepis*, trois genres nouveaux pour la famille des Loranthacées (id., 14 Décembre 1894, XLI, p. 597).
- Sur les Loranthoïdées de la Nouvelle-Zélande (id., 11 janvier 1895, XLII, p. 23).
- Sur les Loranthoïdées de l'Australie (id., février 1895, XLII, p. 81).
- Sur le groupement des espèces en genres dans les Loranthées à calice dialysépale et anthères oscillantes ou Struthanthées (id., 22 février 1895, XLII, p. 161).
- Sur les deux Loranthacées rapportées de Californie par M. DIGET: *Phoradendron Diguetianum* et *Dipodophyllum Digueti* (Bull. du Muséum, 1895, p. 30).
- Sur le groupement des espèces en genres dans les Loranthées à calice gamosépale et à anthères basifixes ou Dendrophthoées (soc. bot. 22 mars 1895, XLII, p. 241).

- Sur quelques plantes rapportées du Congo par M. LECOMTE (Bull. du Muséum, 1895, p. 164).
- Sur le groupement des espèces en genres dans la tribu des Psittacanthées de la famille des Loranthacées (Bull. soc. bot. 10 mai 1895, XLII, p. 343).
- Observations sur la structure et la déhiscence des anthères des Loranthacées, suivies de remarques sur la structure et la déhiscence des anthères en général (id., 24 mai 1895, XLII, p. 363).
- Loxania* et *Ptychostylus*, deux genres nouveaux pour la tribu des Suruthanthées dans la famille des Loranthacées (id., 14 juin 1895, XLII, p. 385).
- Sur le groupement des espèces en genres dans la tribu des Elytranthées de la famille des Loranthacées (id., 28 juin 1895, XLII, p. 433).
- Sur le groupement des espèces en genres dans la tribu des Gaiadendrées de la famille des Loranthacées (id., 22 juillet 1895, XLII, p. 455).
- Dédoublement du genre *Phoenicanthemum* d'après la structure des anthères (id., 26 juillet 1895, XLII, p. 489).
- Sur les genres *Basicarpus*, *Stachyphyllum* et *Antidaphne*, de la sous-famille des Viscoïdées dans la famille des Loranthacées (id., 8 novembre 1895, XLII, p. 562).
- Sur le genre *Arceuthobium*, considéré comme type d'une tribu distincte dans la famille des Loranthacées (id., 22 novembre 1895, XLII, p. 625).
- Sur la structure et les affinités des *Tupeia*, *Ginalloa*, *Phoradendron* et *Dendrophthora* de la famille des Loranthacées (id., 13 décembre 1895, XLII, p. 643).
- Acrogamie et basigamie (Journal de bot. IX, 1895, p. 465).
- Korthalsella*, genre nouveau pour la famille des Loranthacées (Bull. soc. bot. 13 mars 1896, XLIII, p. 83).
- Sur le groupement des espèces en genres dans les Ginalloées, Bifariées, Phoradendrées et Viscées, quatre tribus de la famille des Loranthacées (id., 24 avril 1896, XLIII, p. 161).
- Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées (id., 8 mai 1896, XLIII, p. 161).
- Sur l'organisation florale des Balanophoracées et sur la place de cette famille dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées (id., 26 juin 1896, p. 295).
- Sur quelques exemples nouveaux de Basigamie et un cas d'Homoegamie (Journal de bot. 1er août 1896).
- Sur les deux sortes de ramification verticillée isostique chez les êtres vivants (Ann. des sc. nat. 8e série, Bot. II, p. 351, 1896).
- Sur les Phanérogames à ovules sans nucelle formant le groupe des Innucellées. (Bull. soc. bot. 27 novembre 1896, LXIII, p. 543).
- Notice sur FERDINAND MÜLLER (Bull. du Muséum, 1896, p. 304).
- Sur trois *Loranthus* de l'herbier de DESVAUX (id., 1896, p. 337).
- Sur l'existence de feuilles sans méristèles dans la fleur de certaines Phanérogames (Rev. gen. bot. XIII, p. 471, 1896).
- Origine exodermique des poils poststaminaux des sépales chez les Santalacées (Journal bot. XI, p. 41, 1er février 1897).
- Sur les caractères et les affinités des Grubbiacées (id., XI, p. 127, 16 avril 1897).
- Sur les Phanérogames sans graines formant la division des Inséminées (Bull. soc. bot. 26 février 1897, XLIV, p. 99).

- Sur les Phanérogames sans graines formant le groupe des Inséminées (Cpt -R. 22 mars 1897).
- Sur les Inséminées sans ovules, formant la subdivision des Inovulées ou Loranthinées (id., 29 mars 1897).
- Sur les Inséminées à ovules sans nucelle, formant la subdivision des Innucellées ou Santalinées (id., 5 avril 1897).
- Sur les Inséminées à ovule pourvu d'une nucelle sans tégument, formant la subdivision des Integminées ou Anthobolinées (id., 12 avril 1897).
- Sur les Inséminées à nucelle pourvu d'un seul tégument, formant la subdivision des Unitegminées ou Icacininées (id., 19 avril 1897).
- Sur les Inséminées à nucelle pourvu de deux tégument, formant la subdivision des Bitegminées ou Heistérinées (id., 26 avril 1897).
- Classification nouvelle des Phanérogames, fondée sur l'ovule et la graine (id., 3 mai 1897).
- Structure de l'ovule et de la graine chez les Hydnoracées (Journal bot. 16 juillet 1897, XI, p. 233).
- Morphologie de l'embryon et de la plantule chez les Graminées et les Cypéracées (Ann. des sc. nat. 8e série, Bot. III, p. 259, 1897).
- Sur une nouvelle sorte de Basigamie (Journal bot. 16 octobre 1897, XI, p. 323).
- Sur l'élongation des noeuds (Ann. des sc. nat. 8e série, Bot. V, p. 155, 1898).
- Sur le genre *Simmondsia*, considéré comme type d'une famille nouvelle, les Simmondsiacées (Journal bot. 1er avril 1898, XII, p. 103).
- Eléments de Botanique, 3e édition, revue et augmentée. — I. Botanique générale, 1 vol. in-12, de 559 pages avec 235 fig. — II. Botanique spéciale, 1 vol. in-12 de 612 p. avec 315 fig. Paris, MASSON, 1898).
- Structure de fruit, germination et structure de la plantule dans la Nuytsie (Bull. soc. bot. 13 mai 1898, XLV, p. 213).
- Sur les Cnéoracées (Bull. du Muséum, 24 mai 1898, p. 241 (Ann. sc. nat. Bot. IX, p. 365, 1899).
- Sur les Buxacées (Ann. sc. nat. 8e série, Bot. t. V. p. 289, 1898. — Mémoire de 50 pages).
- Sur le genre *Penthore*, considéré comme type d'une famille nouvelle les Penthoracées (Journal bot. 16 mai 1898, XII, p. 150. — Ann. sc. nat. Bot. IX, p. 373, 1899, 8e série).
- Structure de quelques ovules et parti qu'on en peut tirer pour améliorer la classification (Journal bot. 1er juillet 1898, XII, p. 197).
- Présentation à la Société botanique de la 3e édition des Eléments de Botanique, 2 vol. in-12, Paris-Masson, 1898 (Bull. soc. bot. séance du 13 mai 1898).
- Avicenniées et Symphorémacées. Place de ces deux nouvelles familles dans la classification (Journal bot. 16 novembre et 1er décembre 1898, XII, p. 345 et p. 353).
- Deux genres nouveaux pour la famille des Coulacées (Bull. du Muséum, V, p. 97, 28 février 1899).
- Sur les Coulacées (Journal bot. mars 1899, XIII, p. 69. — Ann. sc. nat. Bot. 8e série, X, p. 125, 1899).
- Spores, diodes et tomies (Journal bot. avril 1899. XIII, p. 127).
- Sur les genres *Actinidie* et *Sauravie*, considérés comme type d'une famille nouvelle, les Actinidiacées (id., juin 1899, XIII, p. 170. — Ann. sc. nat. 8e série, Bot. X, p. 137, 1899).

- Discours prononcé à la Réunion générale annuelle des cinq Académies, le 25 octobre 1899).
- Sur les Canellacées (Journal bot. septembre 1899, XIII, p. 266).
- Sur les Fouquiériacées (id. octobre 1899, XIII, p. 293).
- Discours prononcé à la séance publique annuelle de l'Académie de Sciences, le 18 Décembre 1899).
- Sur les Parnassiées (Journal bot. novembre 1899, XIII, p. 326).
- Sur le genre *Neumannie*, considéré comme type d'une famille nouvelle, les Neumanniacées (id., décembre 1899, XIII, p. 361).
- Sur les Stachyuracées et les Koerberliniacées (id., XIV, p. 1 janvier 1900).
- Sur les nodules nourriciers du placente des Utriculaires (Bull. du Muséum, VI, 30 janvier 1900).
- Sur les Bixacées, les Cochlospermacées et les Sphérosépalcées (Journal bot. XIV, p. 32, février 1900).
- Sur les prétendues affinités des Crucifères et des Papavéracées (Bull. du Muséum IV, p. 75, 20 février 1900).
- Sur le genre *Hocquartie* (Journal bot. XIV, p. 65, mars 1900).
- Sur les prétendues affinités des Plombagacées et des Primulacées (Bull. du Muséum, VI, p. 131, 27 mars 1900).
- Sur la fréquente inversion de l'ovule et la stérilité corrélative du pistil dans certains *Statice*s (Journal bot. XIV, p. 97, avril 1900).
- Sur le genre *ErythrospERMUM* considéré comme type d'une famille nouvelle, les ErythrospERMACÉES (id., XVI, p. 125, mai 1900).
- Sur la structure de l'ovule et de la graine et sur les affinités des Salicacées (Bull. du Muséum, VI, p. 197, 2 mai 1900).
- Sur le prothalle femelle des Stigmatées (Journal bot. XIV, p. 100, avril 1900).
- Sur les genres *Penthaphylace* et *Corynocarpe* considérés comme types de deux familles distinctes, et sur les affinités de ces deux familles (id., XIV, p. 189, juillet 1900).
- Sur les Dicotylédones du groupe Homoxylées (id., XIV, p. 259, p. 277, p. 330, septembre, octobre, novembre, décembre 1900, mémoire de 68 pages).
- Sur le genre *Lophira* considéré comme type d'une famille distincte, les Lophiracées (id., XV, p. 169, juin 1901).
- L'oeuf des plantes, considéré comme base de leur Classification (Ann. sc. nat. 8e série, Bot. t. XIV, p. 213, novembre 1901).
- Rhizanthème*, genre nouveau de Loranthacées (Journal bot. XV, p. 362, novembre 1901).
- Epiblépharide*, genre nouveau de Luxembourgiacées (id., XV, p. 389, décembre 1901).
- L'Hypostase, sa structure et son rôle constants, sa forme et sa position variables (Bull. du Muséum, VII, p. 24, décembre 1901).
- Sur le genre *Beccarine*, de la famille des Dendrophthoacées (Journal bot. XVI, p. 1, janvier 1902).
- L'hypostase dans le fruit et dans la graine (Bull. du Muséum, VII, p. 43, janvier 1902).
- Deux Ochnacées nouvelles, intéressantes par leur habitat géographique (id., VIII, p. 47, janvier 1902).
- Sétouraté*, *Campylosperme* et *Bisétaire*, trois genres nouveaux d'Ochnacées (Journal bot. XVI, p. 33, février 1902).
- La fleur dans les plantes vasculaire dites cryptogames (Bull. du Muséum, VIII, février 1902).

- Subdivision du genre *Ochne* et constitution actuelle de la tribu des Ochnées (Journal bot. XVI, avril 1902).
- L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres (Bull. du Muséum, VIII, mars 1902).
- Le cristarque dans la tige et la feuille des Ochnacées (id., VIII, avril 1902).
- Sur la préfloraison des Ochnacées (id., avril 1902).
- Quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Constitution actuelle de la famille (id., mai 1902).
- Sur l'homologie du „sac pollinique“ et du „nucelle“ chez les Endoprothallées ou Phanérogames (id., mai 1902).
- Constitution nouvelle de la famille des Ochnacées (Journal de bot. XVI, juin 1902).
- Périblépharide*, genre nouveau de Luxembourgiacées (id., juillet 1902).
- Germination et structure de la plantule chez les Coulacées (id., juillet 1902).
- Cercouraté* et *Monoporide*, deux genres nouveaux des Ochnacées (Bulletin du Muséum, juillet 1902).
- Structure de l'ovule des Caricacées et place de cette famille dans la classification (id., juin, 1902).
- L'Hypostase dans l'ovule et la graine des Rosacées (Ann. des Sc. nat. Bot. XVI, p. 59, juillet 1902).
- Sur les Ochnacées (Ann. sc. nat. Bot. 8e série, Tome 16, p. 161, 1902.)
- Encore quelques genres nouveau d'Ochnacées. Tableau résumant la composition actuelle de la famille (Bulletin du Muséum, p. 543—549, novembre 1902).
- Sur une Ouraté de l'Ascension (id., p. 614—615, décembre 1902).
- Structure de l'étamine chez les Scrofulariacées (id., p. 616, décembre 1902).
- Sur l'hypostase (Ann. sc. nat. Bot. 8e série, t. 17. p. 347, 1903).
- Structure de l'étamine chez les Scrofulariacées (id., p. 363).
- Structure de l'ovule des Caricacées et place de cette famille dans la classification (id., p. 372).
- Nouvelles observations sur les Ochnacées (id., Tome 18, 1903).
- Sur les Columelliacées (id., p. 155—164).
- Proboscelle*, genre nouveau d'Ochnacées (Journal de Bot. Tome 17, p. 1, janvier 1903).
- Biramelle* et *Pléopétale*, deux genres nouveaux d'Ochnacées (id., page 96, mars 1903).
- Sur les Ancistrocladacées (id., p. 151, mai 1903).
- Sur le genre *Strasburgérie* considéré comme type d'une famille nouvelle, les Strasburgériacées (id., p. 198, juin-juillet 1903).
- Structure de l'ovule des Dichapétalacées et place de cette famille dans la classification (id., p. 229, août-septembre 1903).
- Sur l'androcée des Cucurbitacées (id., p. 319, octobre-novembre 1903).
- Sur les Batidacées (id., p. 363, décembre 1903).
- Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées (1ère partie), (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle, p. 30, janvier 1903).
- Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées (2e partie), (id., p. 73, février 1903).
- Notice nécrologique sur M. E. BESCHERELLE (id., p. 111, mars 1903).
- Quelques espèces nouvelles des Ochnacées (3e partie), (id., p. 156, mars 1903).
- Sur les Columelliacées (id., p. 233, mai 1903).
- Liste des Ochnacées de Madagascar (id., p. 240, mai 1903).
- Sur la germination des Ochnacées (id., p. 286, juin 1903).
- Structure et affinités des Erythroxyllacées (id., p. 287, juin 1903).

- Sur les Luxembourgiacées (Ann. sc. nat. Bot. série 8, Tome 19, p. 1, 1904).
- Structure de la tige des Calycanthacées (id., p. 305).
- Sur les genres *Gaslonдие* et *Psiloxyle* considérés comme membres certains de la famille des Myrtacées (id., p. 349—360).
- Premiers indices de diodogénie chez les *Arhizophytes* et derniers vestiges de tomiogénie chez les Rhizophytes (Journal de Bot. Tome 1, p. 5, janvier 1904).
- Sur les faisceaux médullaires de la tige et du pédoncule floral des Godoyées (id., p. 53, février 1904).
- Sur les franges sécrétrices des stipules et des sépales chez les Godoyées (id., p. 105, avril 1904).
- Structure de la tige des Calycanthacées (Bulletin du Muséum, p. 68, 1904).
- Sur les diverses sortes de méristèles corticales de la tige (Ann. sc. nat. Bot. série 9, Tome 1, p. 33, 1905).
- Sur les Irvingiacées (id., p. 247).
- Sur les Rhaptopétalacées (id., p. 321).
- Sur la chambre gemmaire de quelques Légumineuses (id., Tome 2, p. 172, 1905).
- Sur le genre *Octocnème*, considéré comme type d'une famille distincte, les Octocnémacées (Journal de Bot. XIX, p. 45, mars 1905).
- Sur la stèle ailée de la tige de quelques Légumineuses (id., p. 185, novembre-décembre 1905).
- Remarques sur la fleur femelle des Charmes, des Aunes et des Pacaniers (Ann. sc. nat. Bot. série 9, Tome 3, p. 368, 1906).
- Sur la dissymétrie des feuilles distiques (id., p. 376, 1906).
- Sur la dissymétrie des folioles latérales dans les feuilles composées (id., T. 4, p. 211, 1906).
- Sur les Agialidacées (id., 223, 1906).
- Sur les Héliotropiacées (id., p. 261, 1906).
- Ailante et Pongèle (id., p. 272, 1906).
- Quelques remarques sur les Trémandracées (id., p. 373, 1906).
- Sur les verticilles foliaires hétérogènes (Journal de Bot. p. 103, 1906).
- Eléments de Botanique — 4e édition — (2 volumes, Paris, Masson, 1906).
- Supplément aux Ochnacées suivi d'une table alphabétique des genres et espèces qui composent actuellement cette famille (Ann. Sc. nat. Bot. série 9, Tome 5, p. 157, 1907).
- Remarques sur l'organisation florale et la structure de l'ovule des Aracées (id., p. 312, 1907).
- Structure du pistil et du fruit des Labiées, des Boragacées et des familles voisines (id., p. 321, 1907).
- Sur les divers modes de placentation du carpelle (id., p. 351, 1907).
- Sur les Anthères symétriquement hétérogènes (id., p. 364, 1907).
- Une Graminée à tige schizostélique (id., p. 371, 1907).
- A propos de la *Strasburgérie* (id., p. 375, 1907).
- Sur les Inovulées. Première partie. Introduction, I. Ordre des Loranthinées 1. Alliance des Balanophorales (id., Tome 6, p. 125, novembre 1907).
- Structure du pistil et de l'ovule du fruit et de la graine des Acanthacées. Dédoublément de cette famille (Ann. sc. nat. Bot. série 9, Tome 7, p. 1, 1908).
- Restauration du genre *Hexacentre* dans la famille nouvelle des Thunbergiacées (id., p. 111, 1908).
- Sur les canaux à mucilage des Pipérées (id., p. 117, 1908).

- Remarque sur l'orientation de l'embryon des Caprifoliacées (id., p. 128, 1908).
- Orientation de l'ovule dans le pistil et de l'embryon dans la graine chez les Valérianacées (id., Tome 8, p. 176, 1908).
- Structure de l'ovule et direction de l'embryon dans la graine des Acanthées (Journal de Bot. p. 5—11, 1908).
- Relation entre la production des Cystolithes et la conformation de la région stélisque du pétiole dans la nouvelle famille des Acanthacées (id., p. 25—28, 1908).
- Allocution prononcée en prenant le siège de Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences (Comptes-Rendus de l'Ac. des Sc. 2 novembre 1908).
- Notice sur la vie et les travaux de PIERRE DUCHARTRE, lue dans la Séance publique annuelle de l'Académie des Sciences, le 7 décembre 1908).
- Remarques sur les Dipsacacées (Ann. des Sc. nat. Bot. série 9, Tome 10, p. 148, 1909).
- Classification nouvelle du groupe des Inovulées (Compt.-Rend. Acad. Sciences, Tome 150, p. 1715, 1910).
- Notice sur la vie et les travaux de CLAUDE BERNARD, lue dans la Séance publique annuelle de l'Académie des Sciences, décembre 1910.
- Place des Truriariées dans la classe des Monocotyles (Compt.-Rend Acad. Sciences, Tome 152, p. 1041. 18 avril 1911).
- Lépidariacées, famille nouvelle d'Inovulées (id., Tome 153, p. 1195—1199, 1911).
- Notice sur la vie et les travaux de J. B. DUMAS, lue dans la Séance publique annuelle de l'Académie des Sciences, le 15 décembre 1912.
-