

Un botaniste philosophe : Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841)

Jean-Marc Drouin

Muséum national d'histoire naturelle
Centre Alexandre Koyré (EHESS-CNRS-MNHN)

Consultant son herbier, dirigeant un jardin, s'adressant à un auditoire, rédigeant un livre, relisant un article, mais aussi conversant dans un salon, plaisantant en bonne compagnie, discutant dans une assemblée, ainsi apparaît dans ses *Mémoires et souvenirs* le botaniste genevois Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841)¹. Mais cette autobiographie peut aussi se lire comme un itinéraire, tant les récits de voyage y tiennent une grande place : randonnées estivales dans le Jura et les Alpes, nombreux déplacements en Suisse, en France, voyages d'étude en Hollande, dans l'Ouest de la France, en Angleterre, en Bavière et en Autriche. Qui plus est chacune des étapes de sa vie est liée à un lieu. Né à Genève, c'est là que se déroule l'essentiel de ses vingt premières années. Séduit par l'effervescence intellectuelle de Paris, il s'y établit en 1798. Nommé en 1808 à la chaire de botanique de Montpellier, il y passe les années les plus fécondes de sa vie. Étape ensoleillée à laquelle met fin le retour des Bourbons : ses idées libérales s'accommodent mal de la réaction ultraroyaliste qui sévit alors en France et il accepte la chaire d'histoire naturelle que lui offre sa ville natale. Ainsi s'ouvre la quatrième période de sa vie, liée comme la première à Genève².

Au-delà de la saveur des anecdotes qui émaillent cette histoire de vie, c'est d'abord dans son art de voyager que l'on reconnaît le botaniste chez de Candolle. Cet art de voyager va de pair avec une capacité à parcourir tous les domaines de la botanique et le conduit à mettre celle-ci dans une perspective philosophique.

Un botaniste en voyage

Les récits d'herborisations abondent dans les *Mémoires et souvenirs*. De Candolle rapporte des sorties, réalisées avec quelques compagnons ou avec un groupe d'étudiants, en Normandie, dans le Jura, les Alpes, les Pyrénées, les environs de Montpellier ou de Genève. Certaines de ces « courses », comme on disait alors, ont été assez périlleuses et l'auteur s'emploie à en raconter les péripéties et l'heureuse issue. Mais le plus étonnant est sa capacité à tirer parti du moindre déplacement : dès qu'il en a la possibilité, de Candolle herborise et son récit s'agrément de quelques noms parmi ceux des espèces recueillies à cette occasion.

Plus d'une fois, la plante remarquable ne l'est que par sa présence qui en fait l'indicateur d'une région ou d'un milieu. Lorsque de Candolle note, dans le récit de son voyage dans l'ouest de la France : « En approchant du Croisic, on commence à trouver du *Scolymus hispanicus*, l'*Atriplex halimus*, etc. » (Livre II, § 39)³, le « etc. » est riche de sens. Il sous-entend les plantes qui, comme les deux premières, sont d'origine méditerranéenne mais se plaisent sur le littoral atlantique. De même, rapportant un déplacement en Lorraine, il

¹ Candolle, 2004.

² Pour une bibliographie sur de Candolle, voir Stafleu et Cowan, 1976 (avec le supplément Stafleu et Mennega 1995). Voir aussi Naef 1987, Drouin 1993, Drouin-Hans et Drouin 1998, Drouin 2001.

³ Candolle 2004, p. 247.



se souvient d'avoir trouvé dans les marais salés deux espèces qu'on trouve généralement au bord de la mer (Livre II, § 13)⁴. Parfois aussi, la plante est intéressante par ce que sa présence a d'insolite, tels ces rhododendrons poussant sous les oliviers dans la région de Lugano (Livre IV, § 13)⁵.

Mais la collecte alimente aussi la collection. Celle-ci peut être vivante, c'est le jardin botanique et Candolle donne nombre de détails sur son activité à la tête de celui de Montpellier (Livre III, § 16)⁶ et de celui de Genève (Livre IV, § 5)⁷. Elle peut être sèche, c'est l'herbier, instrument de travail, aussi nécessaire au botaniste que le télescope à l'astronome. De Candolle utilise les herbiers des institutions publiques et ceux de ses confrères. Il consulte celui de Linné à Londres. Il trouve un grand secours dans celui de Benjamin Delessert, d'autant qu'il a contribué par ses conseils à son enrichissement. Mais il donne évidemment une place centrale dans son autobiographie à son propre herbier.

Les grands axes d'une œuvre

Quel que soit le rôle du terrain et des collections, le botaniste doit communiquer avec ses confrères et la botanique, comme toute science, est aussi affaire de publication. De Candolle, sur ce plan non plus, n'est pas en reste et on croit volontiers son fils lorsqu'il précise que l'ensemble des livres et des articles formait dans sa bibliothèque neuf volumes in-folio, onze volumes in-4° et trente-sept volumes in-8°, à quoi s'ajoutaient plusieurs dizaines d'articles manuscrits.

On y trouve tout d'abord un grand nombre de publications consacrées à décrire, nommer et classer des espèces végétales. Cet aspect des recherches de Candolle, qui relève de ce qu'on appelle aujourd'hui la systématique, lui a été rendu possible par ses multiples relations avec d'autres botanistes et par la constitution d'un herbier d'une grande richesse. De l'ampleur et de la qualité de ce travail témoigne la fréquence dans les flores de la mention « DC », ces initiales qui signifient qu'Augustin-Pyramus de Candolle est l'auteur de la première description valide d'un genre ou d'une espèce. L'œuvre maîtresse dans ce domaine est le *Prodromus systematis naturalis regnis vegetabilis*. Le premier volume paraît en 1824. Malgré toutes les collaborations dont bénéficie cette entreprise éditoriale, sept volumes seulement, soit moins de la moitié du total, sont parus à la mort d'Augustin-Pyramus et c'est son fils Alphonse qui prend le relais.

Ouvrage de référence, le *Prodromus* n'est pas un monument isolé, c'est plutôt un point d'aboutissement dans le travail de Candolle. Pour comprendre le sens de son œuvre, et saisir ses thèmes dominants, il faut se tourner vers les années parisiennes. C'est en effet en 1804 dans sa thèse sur les propriétés médicinales des plantes qu'il écrit ceci :

« [...] la preuve la moins équivoque des progrès d'une science est qu'elle puisse déterminer d'avance le résultat d'expériences qui n'ont pas été faites.

Cette faculté de déterminer l'inconnu par le connu semble l'apanage des études, où l'on procède toujours par des relations d'effet et de cause, et c'est chez elle qu'elle s'est d'abord développée : on s'est aperçu plus tard que cette même faculté peut exister dans les sciences qui, comme l'histoire naturelle, semblent n'être qu'une réunion de faits isolés ; ainsi en étudiant l'organisation, on a reconnu d'abord que certains organes existent ou manquent simultanément tellement que la présence de l'un d'entre eux est un indice assez certain de l'existence des autres ; on a reconnu ensuite qu'il est des organes qui exercent sur le reste de la structure une puissance telle, que de la disposition d'une seule partie, on

⁴ Candolle 2004, p. 151.

⁵ Candolle 2004, p. 415.

⁶ Candolle 2004, p. 287-291.

⁷ Candolle 2004, p. 351-355.

peut déduire la forme de plusieurs autres parties de l'individu ; ces deux principes ont fondé la théorie des rapports naturels, et de ce moment seul, l'histoire naturelle a été élevée au rang d'une science.⁸ »

C'est la même intuition fondamentale que la classification doit se fonder sur l'organisation de la plante qu'on retrouve en 1805 dans la réédition par de Candolle de la *Flore française* de Lamarck. Par une étrange coïncidence, la première édition de celle-ci date de 1778, l'année de la naissance d'Augustin-Pyramus. L'ouvrage a fait l'objet en 1795 d'une deuxième édition qui n'est en fait qu'une réimpression de la première ; au tournant du siècle, une troisième édition s'impose qui implique un travail considérable de révision. Lamarck, lui-même occupé à décrire les invertébrés et à perfectionner la théorie de la transformation des espèces, à laquelle son nom est resté attaché, n'étant pas disponible, la tâche est confiée à de Candolle⁹. Cette nouvelle édition, cosignée par les deux auteurs, paraît en 1805. Elle comprend cinq volumes – au lieu de trois pour l'édition de 1778 – et fait l'objet, en 1815, d'une réimpression avec un volume supplémentaire. L'originalité de la *Flore* de Lamarck était d'offrir une description des plantes de la France avec une méthode nouvelle pour les reconnaître. Cette méthode, ou « analyse », aujourd'hui familière à tous les amateurs, permet de trouver le nom de n'importe quelle plante, décrite dans la *Flore*, par une série de questions à deux réponses exclusives. Dans l'édition originale de 1778, Lamarck a consacré l'essentiel de l'ouvrage à l'analyse et n'a fait qu'ébaucher en quelques pages un tableau des espèces qui montre leurs rapports et leurs affinités. Dans la réédition de 1805, la méthode analytique tient en un seul volume et le reste de l'ouvrage contient les descriptions groupées en familles naturelles. Ces familles étaient pour l'essentiel, celles qu'a proposées Antoine-Laurent de Jussieu en 1789 dans le *Genera plantarum*.

Bien qu'il contribue ainsi à la diffusion de la méthode de Jussieu, de Candolle s'en écarte sensiblement¹⁰. Pour résumer, le clivage, qui porte sur la théorie de la classification – pour ce qui est de la nomenclature, de Candolle utilise comme Jussieu les binômes linnéens – on peut dire que Jussieu et de Candolle s'accordent pour ne mettre des plantes dans la même famille que si elles présentent de réelles ressemblances morphologiques, et non pour de simples raisons de commodité. En cela Jussieu et de Candolle sont pour la méthode naturelle contre le système artificiel proposé par Linné¹¹. En revanche alors que pour Jussieu l'ordre naturel est continu, pour de Candolle il présente des discontinuités. Celles-ci séparent des groupes dont chacun se caractérise par une structure propre. La divergence de point de vue apparaît dans l'usage différent que Jussieu et de Candolle font de la métaphore topographique¹². Tandis que pour le premier, elle souligne la multiplicité des affinités entre plantes et illustre le principe linnéen que la nature ne fait pas de saut, elle amène le second à comparer les coupures entre les groupes aux déserts qui séparent des régions habitées¹³.

La réinterprétation par de Candolle de la méthode naturelle se retrouve, développée, en 1813 dans la *Théorie élémentaire de la botanique*¹⁴.

⁸ Candolle, 1804, p. 7.

⁹ Sur Lamarck, sa vie et son œuvre, voir Burkhardt 1995, Laurent 1997, Corsi, 2001.

¹⁰ L'opposition des deux auteurs a été magistralement analysée par Peter Stevens dans son livre sur Jussieu, voir Stevens 1994.

¹¹ Sur Linné et les botanistes français, voir Duris 1993 ; sur les controverses sur les classifications, outre l'ouvrage classique d'Henri Daudin (Daudin 1927), voir Dagognet 1970 et Bernier 1984.

¹² Sur l'image de la carte en histoire naturelle, voir Barsanti 1998.

¹³ Jussieu 1789, p. xxxv ; de Candolle 1804, p. 24.

¹⁴ Voir Tesi 1982, Drouin 1994.

Une philosophie botanique

Le terme de « théorie élémentaire » ne doit pas induire en erreur. Certes l'ouvrage est élémentaire en ce sens qu'on peut le prendre comme un manuel, ce que confirme la troisième partie consacrée à l'explication des termes botaniques. Mais, en même temps, cette théorie est élémentaire en ce qu'elle traite des éléments de la botanique, autrement dit de ses principes et de ses concepts fondamentaux. C'est ce qui apparaît en particulier dans la première partie, consacrée à la « théorie des classifications » pour laquelle est créé le terme *taxonomie*¹⁵. En ce sens de Candolle aurait pu appeler son ouvrage « Philosophie botanique » à l'instar de Linné avec sa *Philosophia botanica* (1751), de Dolomieu avec son essai *Sur la philosophie minéralogique et sur l'espèce minéralogique* (1801), et de Lamarck avec sa *Philosophie zoologique* (1809)¹⁶. Dans les *Mémoires et souvenirs* lorsqu'il évoque la *Théorie élémentaire*, qu'il considère comme la « partie capitale » de tous ses travaux, il en présente les idées centrales comme « les bases de la botanique philosophique » (Livre III, § 11)¹⁷.

Après un exposé à caractère historique sur les différentes classifications, de Candolle aborde ce qu'il appelle la « symétrie ». Il emprunte cette notion à son ami le botaniste et diplomate portugais Correia da Serra¹⁸. Pour de Candolle, la symétrie est un type idéal, qu'on ne retrouve qu'en écartant ces causes d'erreur que constituent les transformations, les soudures et les avortements d'organes.

Les transformations — ou « dégénérescences » — peuvent affecter la plupart des organes. Ainsi les extrémités des feuilles, des sépales ou des pétales peuvent former des épines, les tiges, les pétioles, les pédoncules s'allonger en vrilles.

Les soudures se rencontrent par exemple dans la corolle de nombreuses espèces. On a longtemps considéré que ces corolles étaient formées d'un unique pétale, d'où le terme de « monopétale » qui leur était appliqué et auquel de Candolle propose de substituer celui de « gamopétale », qui signifie qu'on considère que ces corolles sont formées de plusieurs pétales soudés ensemble, et qui s'imposera au cours du XIX^e siècle.

Les avortements comprennent tous les cas de non-développement, ou de développement incomplet, d'un organe, par exemple dans le cas du chêne où sur les « six ovules qu'on observe toujours dans l'ovaire » de Candolle explique qu'un « seul vient à bien et forme le gland tandis que les cinq autres avortent »¹⁹. Les avortements retiennent particulièrement l'attention de Candolle.

La question des avortements se rattache à celle des rudiments d'organes sans valeur fonctionnelle. On connaît en zoologie les mamelons des mâles et les moignons d'ailes des oiseaux qui ne volent pas, mais les fleurs stériles dans l'inflorescence de certaines Composées posent le même type de problèmes :

« Tous ces organes inutiles existent par une suite de la symétrie primitive de tous les organes, et loin que leur existence soit un argument contre l'ordre général de la nature, elle en est au contraire une des démonstrations les plus piquantes, et dont les conséquences mériteraient le plus d'être analysées ici, si cette discussion n'appartenait davantage à la Métaphysique qu'à l'histoire naturelle.²⁰ »

¹⁵ Le terme est d'usage courant aujourd'hui, soit sous cette forme étymologiquement contestée, soit sous la forme « taxinomie ». Sur cette controverse étymologique, voir Fischer et Rey (1983).

¹⁶ À quoi on peut ajouter, quelques années plus tard : la *Philosophie anatomique* de Geoffroy Saint-Hilaire (1818).

¹⁷ Candolle 2004, p. 275.

¹⁸ Voir en particulier Correia da Serra 1805, p. 377. Sur cet auteur méconnu en France, voir Diogo, Carneiro et Simoes 2001.

¹⁹ Candolle 1813, p. 90 et suiv.

²⁰ Candolle 1813, p. 104.

La même volonté de souligner la portée philosophique de son analyse se manifeste dans l'approche des monstruosité. Les botanistes se sont longtemps méfiés des plantes cultivées, par exemple à fleurs doubles, considérant que ces formes monstrueuses sortaient de l'ordre de la nature. C'était le point de vue de Linné en 1751²¹. C'était encore celui de Lamarck en 1778²². Par contraste, de Candolle, dans la *Théorie élémentaire* note que « sous le nom de monstruosité, nous confondons en général tout ce qui sort de l'état habituel des êtres » et ajoute que sur ce nombre, « il en est qui sont des retours de la nature vers l'ordre symétrique²³ ». En 1817, il publia dans les *Mémoires de la Société d'Arcueil* une étude consacrée aux fleurs doubles : leurs pétales supplémentaires sont des étamines transformées, ce qui permet de considérer les pétales comme « un état particulier des étamines²⁴ ». Mais les formules les plus frappantes sur la monstruosité sont sans doute celles qu'il emploie en 1829, dans un article de la *Revue française* qui porte sur « l'état actuel de la botanique générale », et dont on apprend dans les *Mémoires et souvenirs* (Livre IV, § 18)²⁵ qu'il a été rédigé par de Candolle à la demande de Guizot, à la suite d'un exposé improvisé, devant la famille de Madame de Staël. Résumant pour un public cultivé mais non-spécialiste les idées de la *Théorie élémentaire*, il explique que la plupart des monstruosité sont « des retours à l'ordre normal » :

« Ainsi, si nous trouvons un gland à six graines, nous dirions que c'est un monstre, tandis que c'est le gland à une graine qui, étant dû à l'avortement de cinq ovules, est la véritable monstruosité ; mais c'est une monstruosité habituelle ; et ici comme dans l'ordre moral, nous sommes moins frappés des désordres auxquels nous sommes accoutumés que de ceux qui nous apparaissent de loin en loin.²⁶ »

On ne peut s'empêcher de rapprocher la conception de la « symétrie », développée par de Candolle, en botanique de celle de l'unité de composition défendue par Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) en zoologie²⁷. Au demeurant, l'auteur des *Mémoires et souvenirs* laisse échapper, à propos de Cuvier, que dans les querelles entre celui-ci et Geoffroy ses « opinions penchaient un peu vers celles de ce dernier ». On a aussi rapproché les idées de la *Théorie élémentaire* de celles développées par Johann Wolfgang Goethe (1749-1832)²⁸. Toutefois, de Candolle ne lisait pas l'allemand et il n'avait probablement jamais entendu parler de la *Métamorphose des plantes* avant 1813. Le livre de Goethe était paru en 1790 mais ne fut traduit en français que quelques décennies plus tard²⁹. Quand, il prit connaissance des idées du poète allemand, de Candolle souligna la rencontre de leurs idées. Ainsi en 1827, il écrivit : « M. Goethe [...] a comme deviné l'organisation végétale³⁰ ». Goethe de son côté avait lu la *Théorie élémentaire*. Tout en se félicitant de voir un botaniste aussi réputé confirmer « l'identité de toutes les parties de la plante », il critiquait l'emploi du terme « symétrie » :

« C'est avec un profond sentiment de joie que nous avons vu un homme aussi marquant que l'est M. Decandolle reconnaître l'identité de tous les parties de la plante et prouver par de nombreux exemples, l'extrême mobilité qui leur permet de revêtir des formes variées à l'infini. [...] Il a tort selon nous de prendre la *symétrie* pour point de départ et même de

²¹ « Luxuriantes flores nulli naturales, sed omnes monstra sunt », Linné 1751, p. 95.

²² Lamarck 1778, vol. I, p. 173-174.

²³ Candolle 1813, p. 97.

²⁴ Candolle 1817.

²⁵ Candolle 2004, p. 479.

²⁶ Candolle 1829, p. 52.

²⁷ Alphonse de Candolle, « Préface de l'éditeur », dans l'édition de 1862 des *Mémoires et souvenirs*, p. xiii.

²⁸ Pour une comparaison des idées de Goethe et de Candolle, voir Moiso 1996.

²⁹ J. W. von Goethe, 1831. *Versuch über die Metamorphose der Pflanzen. Übersetzt von F. Soret* [= traduit par F. Soret], *nebst geschichtlichen Nachträgen*. Stuttgart, 1831. Cette traduction – moins connue que celle de Martins de 1837 – est signalée par Henriette Brideau dans une édition récente de la *Métamorphose des plantes* (Paris, Triades, 1975) et par Michel Guédès (Guédès 1969).

³⁰ Candolle 1827, vol. 1, p. 243, cité par Arber 1950, p. 41.

donner ce nom à l'ensemble de sa doctrine. Il suppose que la régularité entre dans le plan primitif de la nature, et nomme tout ce qui s'en écarte des dégénérescences qui nous dérobent le type par des avortements, des hypertrophies, des atrophies, des soudures.³¹ »

Goethe nous livre ainsi un véritable résumé de la pensée d'Augustin-Pyramus de Candolle en matière de morphologie végétale.

La systématique, la morphologie et la physiologie restent jusqu'à ses dernières années des préoccupations constantes chez de Candolle. Il en est de même de la géographie botanique, qu'il définit en 1813 comme « l'examen des causes physiques qui, modifiées par la nature particulière des êtres, déterminent chacun d'eux à vivre dans un lieu déterminé³² ».

S'il n'a pas consacré à cette branche de la botanique un ouvrage entier, il est revenu sur le sujet à diverses reprises³³. Là encore, et bien qu'il reste prisonnier d'une conception fixiste de l'espèce, il enrichit l'armature théorique de la discipline³⁴.

La géographie botanique lui doit en particulier l'introduction, en 1820, de la notion de groupe « endémique », une épithète qu'il emprunte au vocabulaire médical³⁵.

La botanique, sous une apparence de continuité tranquille, a connu au cours de son histoire plusieurs mutations théoriques. Ce fut le cas au tournant du XVIII^e et du XIX^e siècles avec le triomphe de la classification par familles naturelles et l'émergence de la géographie des plantes. Augustin-Pyramus de Candolle a été sinon l'initiateur, du moins un acteur et un théoricien de premier plan de ce double bouleversement. Il l'a été dans les cadres intellectuels – et donc aussi les limites – de la science de son temps, mais il l'a été avec une acuité qui enthousiasmait déjà son ami l'économiste Jean-Baptiste Say. Celui-ci, après avoir lu la *Théorie élémentaire de la botanique*, lui écrit que cet ouvrage « ne le place pas seulement au premier rang des botanistes » où il était déjà par ses autres ouvrages, mais « au premier rang des philosophes ». Tenant ce livre pour « un chef d'œuvre d'analyse et de raisonnement », Jean-Baptiste Say y salue comme un des « caractères » de son époque « cette philosophie appliquée aux sciences³⁶ ». Deux siècles plus tard, cette application – ou cette implication – reste plus que jamais nécessaire.

Bibliographie

- ACOT, Pascal (dir.), *The European Origins of Scientific Ecology*, Amsterdam, Gordon and Breach, Éditions des Archives contemporaines, 1998, 2 vol.
- APPEL, Toby, *The Cuvier-Geoffroy debate. French biology in decades before Darwin*, New York, Oxford, Oxford University Press, 1987.

³¹ « C'est avec un profond sentiment de joie que nous avons vu un homme aussi marquant que l'est M. Decandolle reconnaître l'identité de toutes les parties de la plante et prouver par de nombreux exemples, l'extrême mobilité qui leur permet de revêtir des formes variées à l'infini. [...] Il a tort selon nous de prendre la *symétrie* pour point de départ et même de donner ce nom à l'ensemble de sa doctrine. Il suppose que la régularité entre dans le plan primitif de la nature, et nomme tout ce qui s'en écarte des dégénérescences qui nous dérobent le type par des avortements, des hypertrophies, des atrophies, des soudures. » Goethe 1837, p. 312-314.

³² Candolle 1813, p. 20.

³³ On sait que son fils Alphonse prit le relais et publia en 1855 une *Géographie botanique raisonnée*.

³⁴ Candolle 1820, p. 417.

³⁵ Candolle 1820, p. 412.

³⁶ Lettre du 12 juin 1814, reproduite dans Candolle 1862, p. 558.

- ARBER, Agnès, *The Natural Philosophy of Plant Form*, Cambridge, Cambridge University Press, 1950. Réimpression en fac-similé, Darien, Connecticut, Hafner, 1970.
- BARSANTI, Giulio, « Le imagini della natura: scale, mappe, alberi 1700-1800 », *Nuncius*, vol. III, 1988, p. 55-125.
- BERNIER, Réjane, « Système et méthode en taxonomie : Adanson, A.L. de Jussieu et A.P. de Candolle », *Le Naturaliste canadien*, XI, 1984, p. 3-12.
- BURKHARDT, Richard, Jr, *The Spirit of Sytem. Lamarck and Evolutionary Biology*, Nouvelle édition précédée de « Lamarck en 1995 », Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1995.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, *Essai sur les propriétés médicales des plantes*, Paris, 1804.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, 1813, *Théorie élémentaire de la botanique ou exposition des principes de la classification naturelle et de l'art de décrire et d'étudier les végétaux*, 1^{ère} éd., Paris, Déterville, 1813.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, « Sur les fleurs doubles, et en particulier sur celles de la famille des Renonculacées », dans *Mémoires de physique et de chimie de la Société d'Arcueil*, 1817, vol. III, p. 385-404.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, « Géographie botanique », dans Frédéric Cuvier (dir.), *Dictionnaire des sciences naturelles*, Paris/Strasbourg, Levrault, t. 18, 1820, p. 359-422.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de (dir.), *Prodromus systematis regni vegetabilis*, Paris, Treuttel et Wurtz, 1824. [Nombreux volumes à partir de 1824 dont huit seulement sont parus avant sa mort].
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, *Organographie végétale*, Paris, Déterville, 1827, 2 vol.
- [CANDOLLE, Augustin-Pyramus de], « De l'état actuel de la botanique générale », dans *Revue française*, 1829, n° 8, p. 33-56.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, *Mémoires et souvenirs (1778-1841)*, édité par Alphonse de Candolle, Genève, Cherbuliez, 1862.
- CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, *Mémoires et souvenirs (1778-1841)*, édité par Jean-Daniel Candaux et Jean-Marc Drouin (avec le concours de Patrick Bungener et René Sigrist), Genève, Georg, 2004.
- CORREIA DA SERRA, Jose Francisco, « Observations sur la famille des Orangers et sur les limites qui la circonscrivent », dans *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, t. VI, 1805, p. 376-387.
- CORSI, Pietro, *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme : 1780-1830*, Paris, CNRS, 2001.
- CROSLAND, Maurice, *The Society of Arcueil. A view of French science at the time of Napoléon I*, London, Heinemann, 1967.
- DAGOGNET, François, *Le Catalogue de la vie*, Paris, PUF, 1970.
- DAUDIN, Henri, *De Linné à Lamarck. Méthodes de la classification et idée de série en botanique et en zoologie (1740-1790)*, Paris, Félix Alcan, 1926-1927. Réimpression en fac-similé, Paris, Éditions des Archives Contemporaines, 1983.
- DIOGO Maria Paula, CARNEIRO, Ana et SIMOES, Ana, « The Portugese naturalist Correia da Serra (1751-1823) and his impact on early nineteenth century botany », dans *Journal of the History of Biology*, vol. XXXIV, n° 2, 2001, p. 353-393.



- DROUIN, Jean-Marc, *Réinventer la nature. L'Écologie et son histoire*, Paris, DDB, 1991. Réédition sous le titre, *L'Écologie et son histoire. Réinventer la nature*, Paris, Flammarion, 1993.
- DROUIN, Jean-Marc, « Une espèce de livre vivant : Le rôle des jardins botaniques d'après Augustin-Pyramus de Candolle », dans *Saussurea*, 1993, p. 37-46.
- DROUIN, Jean-Marc, « Classification des plantes et classification des sciences chez Augustin-Pyramus de Candolle », dans *Revue de Synthèse, La Classification des sciences*, IV^e série, n° 1-2, 1994a, p. 149-165.
- DROUIN, Jean-Marc, « La règle et l'écart : la philosophie botanique d'Augustin-Pyramus de Candolle », dans *Ludus Vitalis, Rivista de Filiosofia de las ciencias de la vida*, vol. II, n° 3, 1994b, p. 69-9.
- DROUIN, Jean-Marc, « Lamarck vu par Augustin-Pyramus de Candolle », dans Goulven Laurent (dir), *Jean-Baptiste Lamarck. 1744-1829 (119^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques)*, Paris, CTHS, 1997.
- DROUIN, Jean-Marc, « Principles and uses of taxonomy in the works of Augustin-Pyramus de Candolle », dans *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, vol. XXXII, n° 2, 2001, p. 255-275.
- DROUIN-HANS, Anne-Marie et DROUIN, Jean-Marc, Les idées pédagogiques d'Augustin-Pyramus et d'Alphonse de Candolle, dans *Revue d'Histoire des Sciences*, vol. LI, n° 4, 1998, p. 507-534.
- DURIS, Pascal, *Linné et la France (1780-1850)*, Genève, Droz, 1993.
- FISCHER, Jean-Louis et REY Roselyne, « De l'origine et de l'usage des termes taxinomie-taxonomie », dans *Documents pour l'histoire du vocabulaire scientifique*, vol. V, p. 97-113.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Étienne, *Philosophie anatomique*, Paris, 1818.
- GOETHE, J. W. von, *Œuvres d'histoire naturelle*, trad. par Ch. Martins avec un atlas in-fol. enrichi d'un texte explicatif sur la métamorphose des plantes par P. J. Turpin, Paris, Cherbuliez, 1837.
- GOETHE, J. W. von, *La Métamorphoses des plantes*, [1790], Paris, Triade, 1975.
- GUÉDÈS, Michel, « La théorie de la métamorphose en morphologie végétale : des origines à Goethe et Batsch », dans *Revue d'Histoire des Sciences*, vol. XXII, 1969, p. 323-363.
- GUÉDÈS, Michel, « La théorie de la métamorphose en morphologie végétale : A. P. de Candolle et P. J. F. Turpin », dans *Revue d'Histoire des Sciences*, vol. XXV, n° 3, 1972, p. 253-270.
- JUSSIEU, Antoine-Laurent, « Examen de la famille des Renoncules », dans *Mémoires de Mathématiques et de Physique de l'Académie Royale des Sciences*, Paris (1773)1777, p. 214-240.
- JUSSIEU, Antoine-Laurent, « Exposition d'un nouvel ordre des plantes adopté dans les démonstration du Jardin royal », dans *Mémoires de Mathématiques et de Physique de l'Académie Royale des Sciences*, Paris (1774)1778, p. 175-197.
- JUSSIEU, Antoine-Laurent, *Genera plantarum*, Paris, Herrissant et Barrois, 1789.
- LAMARCK, Jean-Baptiste de, *Flore française...*, Paris, Imprimerie Royale, 1778, 3 vol.
- LAMARCK, Jean-Baptiste et CANDOLLE, Augustin-Pyramus de, *Flore française...*, Paris, Agasse, 1805, 5 vol.



- LAURENT, Goulven (dir), *Jean-Baptiste Lamarck. 1744-1829 (119^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques*, Paris, CTHS, 1997.
- LINNÉ, Carl, *Philosophia botanica*, Stockholm, Kiesewetter, 1751, p. 95. Réimpression Lehrer, J. Cramer, 1966.
- MAGNIN-GONZE, Joëlle, *Histoire de la botanique*, Paris, Delachaux et Niestlé, 2004.
- MIEGE, Jacques, « Augustin-Pyramus de Candolle : sa vie, son oeuvre, son action... », dans *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, 1979, vol. 43/1.
- MOISO, Francesco, « De Candolle et Goethe. Botanique et Philosophie de la Nature entre la France et l'Allemagne », dans *Sciences et techniques en perspective*, vol. II, n° 1, 1996, p. 85-123.
- MORTON, A. G., *History of Botanical Science. An account of the development of botany from the ancient times to the present day*, London, Academic Press, 1981, xii-474 p.
- MÜLLER-WILLE, Staffan, « Linnaeus concept of a "symmetry of all parts" », dans *Jahrbuch für Geschichte und Theorie der Biologie*, vol. II, 1995, p. 41-47.
- NAEF, Jacques, « La Botanique », dans Jacques Trembley (éd.), *Les Savants genevois dans l'Europe intellectuelle du milieu du XVII^e au milieu du XIX^e siècle*, Genève, Éditions du Journal de Genève, 1987, p. 329-375.
- NELSON, Gareth, « From Candolle to Croizat. Comments on the history of biogeography », dans *Journal of the History of Biology*, vol. XI, n° 2, 1978, p. 269-305.
- STAFLEU, Frans A. & COWAN, R. S., *Taxonomic literature*, Utrecht, Bohn, Scheltema & Holkhema, 2nd éd., t. I, 1976, p. 438-452.
- STAFLEU, Frans A. & MENNEGA, E. A., *Taxonomic literature*, Königstein, Koeltz Scientific Books, suppl. 3, p. 378-389.
- STEVENS, Peter F., « Haüy and A.-P. de Candolle: Crystallography, botanical systematics and comparative morphology, 1780-1840 », dans *Journal of the History of Biology*, vol. XVII, 1984, p. 49-82.
- STEVENS, Peter F., *The Development of Biological Systematics. Antoine-Laurent de Jussieu, Nature and the Natural Order*, New York, Columbia University Press, 1994.
- TESI, Delfo, « Augustin-Pyramus de Candolle: Essai d'élaboration d'une taxonomie théorique au XIX^e siècle », *Gesnerus*, vol. II, 1982, p. 295-303.

ACCOLAD

Agence régionale de coopération de Franche-Comté

37 A rue Édouard Frossard, 90300 Cravanche

Tél. : 03 84 26 99 51

courriel : accolad@livre-franche-comte.com

Site : www.livre-franche-comte.com



Agence régionale de coopération

Colloque « Voyages en Botanique », 16 & 17 juin 2005, Besançon