

CULTURE - SCIENCE - TECHNIQUE

Alliage

Pour citer cet article :

Nicolas Robin,
" Les philosophes du végétal ",
Alliage, n°64 - Mars 2009, ,
mis en ligne le 31 juillet 2012.
URL : <http://revel.unice.fr/alliage/index.html?id=3408>

[Voir l'article en ligne](#)

AVERTISSEMENT

Les publications du site REVEL sont protégées par les dispositions générales du Code de la propriété intellectuelle.

Conditions d'utilisation - respect du droit d'auteur et de la propriété intellectuelle

L'accès aux références bibliographiques et au texte intégral, aux outils de recherche ou au feuilletage de l'ensemble des revues est libre, cependant article, recension et autre contribution sont couvertes par le droit d'auteur et sont la propriété de leurs auteurs.

Les utilisateurs doivent toujours associer à toute unité documentaire les éléments bibliographiques permettant de l'identifier correctement et notamment toujours faire mention du nom de l'auteur, du titre de l'article, de la revue et du site Revel. Ces mentions apparaissent sur la page de garde des documents sauvegardés sur les postes des utilisateurs ou imprimés par leur soin.

L'université de Nice-Sophia Antipolis est l'éditeur du portail REVEL @Nice et à ce titre détient la propriété intellectuelle et les droits d'exploitation du site.

L'exploitation du site à des fins commerciales ou publicitaires est interdite ainsi que toute diffusion massive du contenu ou modification des données sans l'accord des auteurs et de l'équipe Revel.

Les philosophes du végétal

Remarques sur l'élan goethéen après 1800

Nicolas Robin

Biologiste de formation et muséologue, il est actuellement professeur assistant à l'institut d'Histoire de la médecine, des sciences et des techniques Ernst-Haeckel de l'université Friedrich-Schiller de Jena, et Clusius visiting research professor à l'université de Leiden. Il dirige un groupe de recherche de la Deutsche Forschungsgemeinschaft sur l'histoire des sciences de la nature autour de 1800. Il a notamment dirigé l'ouvrage *Designing Botanical Gardens, Science, Culture and Sociability* (Routledge, 2008).

fr

106-112

Mars 2009

L'esthète Johann Wolfgang von Goethe a-t-il d'une façon ou d'une autre influencé le cours de la pensée scientifique en botanique ? Les travaux les plus récents montrent que les vues idéalistes et anti-mécanistes sur la nature, formulées par Goethe, ne se cantonnent pas uniquement au monde végétal et notamment à la description de son organogenèse. En effet, ce dernier s'est également illustré par ses réflexions aussi bien dans les domaines de la physique, de l'optique, de la chimie, de la physiologie et de l'anatomie animale que dans celui de la géognosie.¹

Toutefois, c'est bien la publication de son essai sur la métamorphose des plantes² qui a alimenté nombre de débats philosophiques sur la nature des plantes au cours des premières décennies du XIX^e siècle. Certes, la tentative goethéenne de visualiser les métamorphoses du végétal n'a pas été immédiatement comprise et encore moins facilement admise au sein de la communauté des botanistes. Tout comme le naturaliste du XIX^e siècle, l'historien des sciences voit le plus souvent dans Goethe le poète, l'homme de lettres s'étant penché sur des questions relevant de la science d'une manière qualifiée de dilettante. L'historien des institutions voit quant à lui le personnage qui a fait de la modeste université provinciale de Jena, l'un des grands centres de l'émulation culturelle à la croisée du classicisme et du romantisme. Goethe, conseiller personnel du duc de Saxe-Weimar-Eisenach, ministre, responsable des institutions culturelles et scientifiques à Weimar et Jena a, en effet, durablement marqué de son empreinte la sociabilité et le développement culturel et scientifique de l'espace de communication et de production de savoir Weimar-Jena autour de 1800.³

Néanmoins, l'idée d'une métamorphose des organes végétaux selon les principes énoncés par Goethe n'a pas été complètement ignorée dans la littérature scientifique. Ainsi parmi les personnes ayant directement intégré cet enseignement dans leurs écrits, il faut citer au premier plan son élève et collaborateur, Friedrich Siegmund Voigt (1781-1850). Sur la recommandation de Goethe, il est recruté en 1807 comme professeur de botanique, conséquence directe de la fuite prématurée de son prédécesseur le « naturphilosophe » Franz Joseph Schelver (1778-1832), suite à l'entrée des troupes napoléoniennes dans Jena un 14 octobre 1806. Voigt s'illustre très rapidement par ses nombreux essais de mise en application des visions de Goethe, tout d'abord dans un dictionnaire botanique (1803) puis dans un

¹. Voir entre autres : Wolf von Engelhardt (2007), *Goethes Weltansichten. Auch eine Biographie*, Weimar : Herman Böhlau Nachfolger et Olaf Breidbach (2006), *Goethes Metamorphosenlehre*, München : Fink.

². Johann Wolfgang von Goethe (1831), *Essai sur la métamorphose des plantes – traduit par Frédéric Soret et suivi de notes historiques*, Stuttgart : Cotta.

³. Voir : Gerhard Müller (2006), *Vom Regieren zum Gestalten. Goethe und die Universität Jena*, Heidelberg : Winter.

ouvrage destiné à accompagner ses enseignements (*System der Botanik*, 1808). Ces tentatives n'auront toutefois qu'un impact relatif, car ce dernier n'a pas été en mesure de finaliser de manière optimale la nécessaire transposition terminologique et méthodologique du concept formulé par Goethe. En effet, la difficulté de mise en application de l'idée de métamorphose résidait essentiellement dans la distance existante entre le stade avancé des travaux contemporains sur la systématique végétale, à l'exemple de la méthode naturelle développée par Antoine-Laurent de Jussieu (1748-1836) et le concept encore brut de la métamorphose.

Voigt est un parfait produit de l'espace scientifique goethéen et n'est qu'un exemple parmi d'autres. La présente étude va quant à elle se porter sur une personnalité de l'histoire de la botanique ayant évolué à l'extérieur de l'espace Weimar-Jena, Heinrich Gottlieb Reichenbach (1793-1879). Reichenbach, bien que principalement connu des botanistes pour son travail sur la flore d'Allemagne, fut également un défenseur notable de l'enseignement de la métamorphose. Les travaux de Reichenbach s'inscrivent directement dans la tradition des études déjà mentionnées sur le développement d'une méthode naturelle en systématique végétale. Reichenbach était convaincu que seule la considération du concept de métamorphose était en mesure de permettre une meilleure compréhension des affinités entre les organismes et en conséquence d'offrir aux botanistes les outils nécessaires à l'élaboration d'une classification naturelle.

D'autre part, doit-on avec Lisbeth Körner (*Isis*, 1993) regarder l'écrit botanique de Goethe comme une science dite féminine, comme une science rejetant à la fois la division entre public et privé, entre amateurs et professionnels ou entre contemplation et expérience ? Goethe n'expose pas l'idée de métamorphose suivant les critères méthodologiques et terminologiques de la science botanique, comme le fait par exemple Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) dans sa *Théorie élémentaire* (1813). Goethe n'a en effet jamais eu l'ambition d'être considéré comme un systématicien, comme un botaniste professionnel et, pour cette raison, il a pu s'affranchir des exigences inhérentes aux écrits botaniques et scientifiques de manière générale, en adoptant un style et une structure assimilable à celle d'un essai littéraire. Il a ainsi été en mesure de toucher un large public amateur et professionnel. Il en est de même pour Reichenbach qui présente pour la première fois sa position sur l'idée de métamorphose végétale dans un ouvrage manifestement destiné aux dames, aux dilettants et autres amateurs du royaume de Flore, publié en 1828.⁴ L'auteur s'offre ainsi une liberté d'expression en s'affranchissant d'une certaine manière du probable regard critique de ces collègues systématiciens.⁵

Botanique pour les dames

Reichenbach est docteur en philosophie, médecine et chirurgie, professeur à l'Académie royale de médecine de Dresde, directeur du jardin botanique et également directeur du muséum royal de minéralogie et de zoologie de Saxe. Reichenbach dédicace sa botanique pour les Dames aux représentantes de la gent féminine qui ont marqué l'histoire de la botanique. Il s'agit, par exemple, de la cryptogamiste belge Marie-Anne Libert (1782-1865), de la botaniste allemande Catharina Helena Doerrien (1717-1795) auteur d'un catalogue des plantes du duché d'Oranien-Dessau (1777) ou encore d'Elisabeth Blackwell (1710-1774) auteur du *Curious Herbal*, collection d'illustrations représentant les richesses botaniques présentes dans le jardin des apothicaires de Chelsea.

⁴. Heinrich Ludwig Reichenbach (1828), *Botanik für Damen, Künstler und Freunde der Pflanzenwelt überhaupt, enthaltend eine Darstellung des Pflanzenreichs in seiner Metamorphose, eine Anleitung zum Studieren der Wissenschaft, und zum Anlegen von Herbarien*, Leipzig : Carl Cnobloch.

⁵. À ce sujet, voir Nicolas Robin (2007), *Amateurs der Botanik und Botanik für Amateure. Bilder der botanischen Tätigkeiten in Weimar-Jena*, in : *Dilettantismus um 1800*, Stefan Blechschmidt & Andrea Heinz (dir.), Heidelberg : Winter, pp. 353-368.

Par sa forme, l'ouvrage de Reichenbach trouve ainsi parfaitement sa place dans la tradition littéraire des lettres de Jean-Jacques Rousseau à Madame Delessert Boy de La Tour ou encore de la *Botanik für Frauenzimmer* éditée en 1795 par un autre des collaborateurs de Goethe, August Johann Georg Carl Batsch (1761-1802), professeur de botanique et fondateur en 1794 du jardin botanique de l'université de Jena. Suivant son objectif visant à initier la gent féminine aux secrets de la méthode naturelle et cela bien que le contenu de son ouvrage s'avère en de nombreux points des plus complexe, Reichenbach renonce, par exemple, à l'emploi de toute terminologie latine dans sa description de la morphologie végétale. Dans une recension de l'ouvrage parue dans la revue politique et scientifique *Isis*, éditée sous la direction du « naturphilosophe » Lorenz Oken, également professeur à Jena, on peut lire l'intérêt du critique pour l'approche pure de la systématique par Reichenbach, qui en privilégiant la métamorphose de Goethe évite la référence habituelle au système linnéen beaucoup moins décent, car fondé sur la distinction et le nombre des organes sexuels !

Pour Reichenbach, l'idée de métamorphose ne renvoie pas à des vues sans couleur et purement mécaniques de la nature mais à une approche empreinte de sensibilité. Il voit dans la métamorphose des plantes un essai esthétique de synthèse de la pluralité des formes végétales mais également une approche méthodologique et un cadre philosophique de réflexion des plus adéquates. Ainsi il inscrit sans ambages les travaux de Goethe dans la lignée directe des contributions de Linné et de Jussieu. L'approche de Linné est pour lui intéressante car ce dernier ne s'est pas concentré uniquement sur les organes sexuels mais également sur les détails de la morphologie végétale et sur l'analogie des formes. Reichenbach déplore cependant qu'il n'ait pas plus relevé les affinités entre les organismes et les organes eux-mêmes. Pour cette raison, Reichenbach considère le système sexuel de Linné comme un instrument indispensable à l'étude de la botanique sans qu'il ne soit toutefois incontournable pour la construction d'une classification naturelle. Reichenbach admet également les apports de la méthode naturelle développée par Jussieu dans son *Genera plantarum* (1790), ouvrage dans lequel il propose une classification fondée sur l'étude et la comparaison d'un nombre maximum d'organes. Il reconnaît également la justesse de la distinction faite par Jussieu entre les groupes naturels de plantes dites acotylédones, monocotylédones et dicotylédones. Comme dans le cas de Linné, il reste sceptique quant à l'aboutissement de la méthode jusséenne qui à son goût n'accorde pas encore assez d'importance aux affinités entre les organismes.

La question des affinités entre les organes et au-delà entre les organismes est par contre essentielle dans les textes de Goethe. En considérant l'idée de métamorphose des plantes comme un idéal, Reichenbach va rapidement se distancer très clairement de l'approche analytique de Jussieu mais également des considérations sur la symétrie et la dégénérescence végétale formulées par De Candolle. La nature est pour le botaniste goethéen un livre ouvert, image de l'oeuvre du créateur que le scientifique se doit de décoder avec rationalité, soit en essayant de décrire dans ses moindres détails la nature comme un tout ou en tentant de retrouver ce tout dans chaque unité de la nature.

Avant d'aller un peu plus loin dans les détails de la philosophie de la nature selon Reichenbach, il semble intéressant de noter que son traitement de la métamorphose a très bien été reçu par Goethe lui-même. Ce dernier précise, dans les commentaires de l'édition française de la métamorphose publiée par Frédéric Soret en 1831, à quel point il a été heureux de voir comment Reichenbach avait réussi à s'approprier son idée de la métamorphose pour en faire la base de sa propre réflexion. Dans ces mêmes commentaires, Goethe s'offense auprès de Soret de la réception faite de l'ouvrage de Reichenbach et par conséquent de sa théorie dans la littérature scientifique française. À l'origine de ce désarroi se trouve la critique parue dans le *Bulletin des sciences naturelles*, édité par le Baron de Ferussac, dans lequel on annonce l'ouvrage de Reichenbach sous le titre « Botanique pour les dames (...) comprenant une présentation du règne végétal dans ses métaphores » et non « dans ses métamorphoses »

comme le stipule le titre original allemand. Soret suppose une faute de frappe, Goethe quant à lui reste convaincu de l'incompréhension de la communauté française à l'égard de la pensée germanique. Il faut remarquer que quelques années auparavant, suite au voyage d'étude effectué par son protégé Voigt à Paris, il a été annoncé dans le *Journal de botanique appliquée à l'agriculture, à la pharmacie, à la médecine et aux arts*, que le jeune Voigt a su venger sa nation de son manque de connaissance en philosophie de la nature en venant s'instruire auprès des professeurs parisiens Louis-Claude Richard et Georges Cuvier.

Vers une représentation idéale du règne végétal

Un des points de désaccord entre Reichenbach et les morphologistes comme Jussieu ou De Candolle est l'idée d'espèce végétale. Dans la première moitié du XIX^e siècle, la plupart de ces botanistes défendent l'existence de caractères morphologiques inaltérables, cela afin de créer des groupes de genres susceptibles d'être rassemblés en familles naturelles. Dans un premier temps, Reichenbach accepte ce principe de constance mais y impose rapidement une condition. Ainsi dans les premières pages de sa botanique pour les dames, il accepte l'idée d'une constance des caractères principaux des espèces et cela depuis la création mais il ajoute par contre la nécessité d'introduire parallèlement l'idée de variabilité. En effet, Reichenbach adopte une représentation graduelle du règne végétal assez complexe. Plus précisément, il voit le règne végétal comme un ensemble de séries caractérisées chacune par le stade de développement des différentes formes morphologiques des organes étant eux-mêmes caractéristiques de la série qu'ils représentent. Dans ce modèle, l'expression de la perfection ou d'un idéal (Vorbild) se distingue dans les niveaux les plus élevés des séries du règne végétal. Ce modèle peut se comprendre d'une façon tout à fait logique sous la forme de la série algébrique $a(a + n)$. Cela signifie dans la pratique que les plantes qualifiées de supérieures, à l'exemple des représentants de la famille des rosacées, possèdent des organes dits les plus développés ($a + n$) par exemple les organes de l'appareil floral mais également des organes peu perfectionnés (a). Selon Reichenbach ou son collègue le « naturphilosophe » Lorenz Oken, une plante est dite supérieure, non pas parce qu'elle possède le plus grand nombre d'organes les plus perfectionnés mais parce qu'elle possède la plus grande variété d'organes $a(a + n)$. En conséquence, l'idée de perfectibilité ne renvoie pas à la perfection d'un individu mais au degré de variabilité de ses organes. La perfection est donc l'unification de la variation et non pas la simple addition de variations. Un tel modèle renvoie une idée dynamique du développement des formes végétales, qui pour Reichenbach est incompatible avec l'idée de constance des espèces.

L'idée de métamorphose s'impose donc très rapidement comme fondamentale dans la pensée de Reichenbach, elle est pour lui la clef de toutes réflexions sur la dynamique de la nature. La théorie de la métamorphose énoncée par Goethe et retravaillée ensuite par Voigt ou Reichenbach n'est donc rien d'autre qu'un outil intellectuel autorisant une meilleure compréhension du développement des formes naturelles et cela vers une forme devant se rapprocher au plus de la perfectibilité. Le botaniste se doit donc de comprendre le développement de chacune des formes et des séries de formes qui lui tombe sous les yeux, pour finalement obtenir une idée de l'ontogénie des organismes végétaux et par extrapolation du monde végétal dans son ensemble. Ce cadre méthodologique permet alors selon Reichenbach de visualiser progressivement la dynamique propre au règne végétal et par conséquent les affinités entre les organismes et les familles naturelles. Il possède tous les éléments nécessaires à la construction d'un système végétal suivant une méthode qu'il qualifiera alors de naturelle car elle prend en compte non seulement la diversité morphologique mais également l'idée de développement de ces formes et les affinités entre ces formes. Selon Goethe, ces séries de formes ne sont pas le fruit du hasard mais de l'expression de la création et du développement de la nature elle-même.

De la sorte, Reichenbach décrit le développement de la nature et du règne végétal comme s'il décrivait celui d'un simple organisme. Dans la figure suivante issue de la deuxième édition de son autre ouvrage-clef intitulé : *Handbuch des natürlichen Pflanzensystems* (1837), il présente logiquement le règne végétal comme une unité, un individu dont les plus hauts stades d'organisation caractérisent un arbre toujours verdoyant et portant des fruits. L'arbre est une transcription mentale, matérielle et spatiale du règne végétal à un moment de relative stabilité et de perfection où le tronc serait assimilé au règne, les axes primaires aux classes et ainsi de suite jusqu'aux feuilles et aux bourgeons représentant les genres, les fleurs les espèces et les fruits et graines les variétés.

Une transcription temporelle, quant à elle, devra nous donner selon Reichenbach une idée exacte de cette logique a (a + n). En se référant à la partie inférieure de cette même figure, si l'on considère les organismes les moins parfaits, c'est-à-dire ayant une variabilité morphologique faible, nous trouvons les champignons (Pilze) qu'il associe au stade de semence (Saame). Nous avons ensuite les Lichens (Flechten) correspondant au stade de germe donc de l'association : semence + germination et ainsi de suite jusqu'aux plantes produisant des fleurs, puis des fruits et finalement des semences. Bien que cette référence métaphorique au végétal soit un lieu commun dans la littérature, elle permet à Reichenbach d'offrir une visualisation de la nature dans sa dynamique interne. Bien évidemment, cette représentation du règne végétal dans son ontogénie, fondée sur une interprétation et extrapolation de la métamorphose des plantes, ne peut pas être regardée comme un archétype des futurs arbres phylogéniques élaborés notamment par Ernst Haeckel.

Autour de 1800, le nouveau champ théorique ouvert par la publication de la métamorphose des plantes déstabilisera les botanistes qui n'ont pour la plupart pas réussi à l'utiliser comme cadre à leurs réflexions sur la méthode naturelle. Néanmoins, comme le remarque justement Jean-Marc Drouin,⁶ Goethe pose avec la publication de la métamorphose des plantes les bases de la morphologie végétale moderne, telle qu'elle sera développée par De Candolle. Le botaniste strasbourgeois Friedrich Kirschleger parlera en 1858 de l'école morphologique de Jena.

Le premier représentant de cette école est le botaniste Friedrich Siegmund Voigt, qui dans la plupart de ces ouvrages met en avant l'importance de la métamorphose dans la compréhension des affinités végétales. Toutefois, il n'est pas en mesure de transposer les apports conceptuels et philosophiques de la métamorphose dans la construction même d'un système naturel. Pour cette raison, il recommande à ses étudiants de privilégier dans leurs travaux classificatoires l'approche analytique développée par Antoine-Laurent de Jussieu. Reichenbach trouve également sa place dans la tradition de l'école de Jena. Confronté aux mêmes problèmes que Voigt, il tentera de trouver des solutions dans les écrits spéculatifs des « naturphilosophes » tel que Lorenz Oken ou Christian Gottfried Nees von Esenbeck. Cependant, ces considérations philosophiques, notamment sur le rôle des forces antagonistes régissant la nature, le conduiront à développer une approche dialectique de la nature des plus complexes rapidement décriée par la communauté scientifique.

⁶. Voir Jean-Marc Drouin (2008), *L'herbier des philosophes*, Paris, éditions du Seuil, p. 138.