

LA PLANTE PRIMORDIALE DE GOETHE
ET LE RÈGNE VÉGÉTAL

DU MÊME AUTEUR

Plante et cosmos

Fondements d'une botanique cosmologique, Triades 2004

Métamorphoses physiologiques

Du Crocus au Tournesol, Triades 2005

L'enfant en devenir

Fondements de la pédagogie Steiner-Waldorf, Triades 2006

L'animal

Approche d'une zoologie goethéenne, Triades 2006

L'homme et son corps

Anatomie, physiologie, psychologie, Triades 2006

ERNST-MICHAEL KRANICH

LA PLANTE PRIMORDIALE DE GOETHE
ET LE RÈGNE VÉGÉTAL

Des lichens aux plantes supérieures

Traduction de René Wisser



TRIADES, 2010

Titre original : Urpflanze und Pflanzenreich
© 2007 by Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart

Pour la traduction française
© 2010 by Éditions Triades
www.editions-triades.com

ISBN: 978-2-85248-319-4

sommaire

Avant-propos	7
1. Une botanique dans l'esprit de Goethe : une alternative pour la science?	10
2. Le goethéanisme : sa méthode et sa portée	15
3. Le règne végétal : une manifestation de la plante primordiale ..	30
Remarques préliminaires sur la méthode	30
Les Gymnospermes.....	31
<i>les Cycadales</i>	33
<i>les Conifères</i>	36
<i>le Ginkgo</i>	44
<i>la Welwitschia</i>	46
Les Ptéridophytes	48
<i>les Fougères</i>	50
<i>les Prêles</i>	57
<i>les Lycopodiales</i>	60
<i>les Psilotales</i>	63
Les Mousses	64
Les Algues	71
<i>les Algues brunes</i>	72
<i>les Algues vertes</i>	75
<i>les Algues rouges</i>	79
<i>le Phytoplancton</i>	82
Les Champignons	85
Les Lichens	96
Vue d'ensemble et nouvelles questions	99
4. Le développement du règne végétal	102
Remarques préliminaires sur la méthode	102
L'ère des Algues et des Ptéridophytes	103
La transition vers l'ère des Gymnospermes	114
Le monde végétal à l'ère des Gymnospermes	119
Regard sur l'ère des Angiospermes	123
5. Rétrospective et perspective	125
La botanique selon Goethe : quelles conséquences en tirer pour la pédagogie?	130
Appendices	133
Notes	140
Bibliographie	145

Et c'est toujours l'éternel
qui de façon multiple se manifeste ;
Grand est le petit, petit est le grand,
Chaque chose selon sa propre nature.

Johann Wolfgang von Goethe

Avant-propos

Lorsque, à une époque où la biologie moderne jouit d'une si haute considération qu'elle parvient à se hausser au premier rang des sciences de la nature, on veut se référer à un auteur de la fin du XVIII^e et du début du XIX^e siècle, et qui plus est connu seulement de la majorité comme poète, on a toutes les raisons d'en présenter l'intention et d'en justifier l'entreprise. C'est ce que je vais faire en guise d'introduction.

La biologie, en tant que science du vivant, a emprunté une voie, surtout depuis le milieu du siècle dernier, qui a eu des conséquences considérables pour nos idées sur la conception du monde. Pour le constater, il suffit de se remémorer quelques étapes importantes. En 1953, à la suite de travaux préliminaires d'autres chercheurs, Watson et Crick découvrent la structure en double chaîne spiralée de la substance supportant l'hérédité. Il s'ensuit, surtout grâce à Nirenberg et Ochoa, le décryptage du code génétique, c'est-à-dire le mécanisme permettant de synthétiser, à partir de l'ADN, la protéine qui est la base du vivant. Au début de notre siècle, on découvre ensuite le séquençage du génome humain, c'est-à-dire l'ensemble de la substance héréditaire de l'homme, dont l'étude détaillée atteint un certain sommet d'un développement qui avait commencé juste avant le milieu du XIX^e siècle. À ce moment, en 1842, M.J. Schleiden fonda, grâce à son ouvrage *Fondements d'une botanique scientifique*, la conception selon laquelle, pour comprendre un organisme vivant, il faut partir de ses cellules. On y trouve notamment cette phrase : « Chaque hypothèse, chaque induction, qui ne se fixe pas comme but d'explorer les processus se déroulant dans la plante comme étant le résultat de changements au niveau des différentes cellules est à rejeter sans réserve. »

Le programme de recherche énoncé dans cette formulation a conduit à la conception selon laquelle chaque organisme vivant possède les bases de son développement dans la substance héréditaire contenue dans les cellules. H. Penzlin* s'en fait l'écho lorsqu'il affirme : « L'état du vivant représente une "organisation" qui se maintient à tout moment de façon ininterrompue à travers les générations. La base de

* *Biologie als autonome Wissenschaft*, p. 476

l'activité autoproduitive de cette organisation est livrée par l'information ancrée et consultable dans le génome.» Ce n'est pas seulement l'organisme de la plante, de l'animal ou de l'homme qui, de plus en plus, est ramené à l'information génétique contenue dans les cellules, mais aussi les propriétés fondamentales du comportement humain. Cela réduit à un minimum à peine imaginable l'image que l'homme se fait de lui-même et sa conception de la nature.

Celui qui prend conscience de cela et des conséquences qui en découlent peut se sentir incité à confronter cette conception apparemment si évidente aux manifestations de la vie elle-même. C'est ce que réalise par exemple Hans Jonas, avec une haute compétence philosophique et une grande connaissance factuelle, dans son livre *Le phénomène de la vie*. On peut aussi procéder à cette vérification en empruntant une autre voie. Ce tournant pris au milieu du XIX^e siècle en direction d'une interprétation essentiellement matérialiste du vivant a condamné des conceptions plus anciennes à sombrer plus ou moins dans l'oubli. À côté de la philosophie idéaliste de la nature, dont le représentant le plus important fut F.W. Schelling, il faut évoquer l'approche particulière du vivant inaugurée par Goethe.

Au cours des considérations qui vont suivre, nous allons reprendre ces conceptions goethéennes. On constatera qu'ainsi une compréhension moins réductive et plus vivante devient possible, en particulier celle d'un monde végétal, et que celui-ci nous amène à douter de l'interprétation simpliste de l'organisme vivant qui vient d'être évoquée.

La manière de voir les choses inaugurée par Goethe peut montrer toute sa signification à l'arrière-plan, justement, de l'orientation prise par la récente biologie moléculaire. Il est vrai que cela n'apparaît que lorsqu'on poursuit l'investigation au-delà du domaine que Goethe a lui-même exploré. Ce qu'il a présenté dans son traité sur *La métamorphose des plantes* constitue seulement le fondement et le commencement d'une science nouvelle, d'une botanique goethéenne. Goethe lui-même n'a fourni que des remarques brèves indiquant cette voie. Il existe cependant toute une série de travaux que l'on peut qualifier de goethéens, mais la plupart ont continué de prospecter le domaine de la métamorphose, et quelques-uns seulement ont élargi l'horizon de cette botanique goethéenne.

Je suis d'avis qu'il est urgent de continuer la construction d'une véritable science botanique en s'appuyant sur le socle élaboré par Goethe, et de l'élargir dans différentes directions, afin que puisse apparaître, progressivement, une image du vivant conforme à la réalité. Afin d'appréhender celle-ci selon un autre point de vue, on peut s'inspirer pour beaucoup de ce qui a déjà été accompli dans ce

domaine : c'est le mérite de Rudolf Steiner d'avoir présenté en détail, dans son petit livre *Une théorie de la connaissance chez Goethe* la méthode d'une botanique goethéenne. Dans le même ouvrage, de même que dans l'introduction au premier volume des textes scientifiques de Goethe, Steiner a aussi précisé certaines missions thématiques de cette nouvelle approche de la science botanique goethéenne.

Après les explications préliminaires qui seront données au chapitre 1, nous essayerons, au chapitre 2, de présenter le plus objectivement possible cette méthode d'une botanique goethéenne, de montrer les différences avec la botanique classique et avec celle d'une approche phénoménologique, puis d'en examiner toute la portée. Sur cette base, le chapitre 3 traitera des groupes principaux du règne végétal. Le chapitre 4 conduira aux perspectives d'une évolution du monde des plantes. Le 5^e chapitre évoquera enfin la contribution que la botanique goethéenne peut apporter à une conception moderne du monde, ainsi que sa signification en pédagogie.

Stuttgart, printemps 2007

Ernst Michael Kranich

1. Une botanique dans l'esprit de Goethe: une alternative pour la science ?

Au cours des dernières décennies, un large public s'est rendu compte que les sciences officielles, en tant qu'institutions chargées d'un avancement général du savoir, ne remplissent que partiellement leur mission. À travers leur questionnement et leurs méthodes, elles occultent parfois une partie de la réalité, objet de leurs études. En général, le chercheur pondéré connaît la valeur limitée de ses déclarations, mais il est fortement engagé par les intérêts actuels de la recherche et par les paradigmes qui ont cours. C'est surtout dans le domaine des sciences de la nature que la prise de conscience de cette situation a conduit à se poser des questions sur d'autres accès vers la réalité, sur des alternatives pour la science. La méthode d'étude particulière de Goethe fait partie de ces alternatives.

Cette étude de la nature dans le sens de Goethe serait-elle complémentaire à la recherche classique ? Est-ce une méthode fondamentalement différente ? Contribue-t-elle à développer une science spirituelle expliquant les phénomènes naturels ? Pour répondre à ces questions, nous prendrons la botanique comme exemple et essayerons, dans ces remarques préliminaires, de faire quelques mises au point des plus fondamentales. Dans ce but, il serait judicieux de se concentrer tout d'abord sur les interrogations de base qui viennent à l'esprit chez tous ceux qui se tournent sans a priori vers le monde des plantes.

Regardons par exemple un arbre. Nous observons sa configuration : le tronc, le branchage, les ramifications de la ramure, la forme et la couleur des feuilles. Nous regardons les fleurs, les fruits et tout ce que l'on peut apprendre de cet arbre et de son développement. C'est ainsi qu'il devient pour nous une énigme. Existe-t-il entre ces différents éléments une relation intime, quelque chose comme une loi élaboratrice commune ? Ou bien cet arbre n'est-il qu'une simple somme de signes distinctifs ? Voilà les questions qui nous assaillent lorsque nous réfléchissons à une plante que nous observons.

À présent, tournons notre attention vers le monde des plantes dans son ensemble. Immédiatement, de nouvelles questions sont soulevées : quelles sont les raisons de cette multiplicité ? Cette interrogation se justifie lorsque nous constatons que, parmi toutes les dissemblances,

il existe aussi des similitudes, comme entre toutes les Graminées, ou entre tous les Conifères. Ce sont les communautés de forme des différentes familles végétales. Les plantes d'une telle famille sont visiblement dominées par des normes communes. Mais comment aboutit-on à ces agencements particuliers? Quel est le sens de cette différenciation du monde végétal en ces nombreuses séries de formes?

Cette question prend encore plus d'ampleur si l'on considère des plantes aussi différentes entre elles que les Algues, les Fougères et les plantes à fleurs. On est confronté au mystère de ces fortes dissemblances et l'on se demande s'il existe un quelconque lien entre les Algues et les végétaux supérieurs. Si c'est le cas, comment l'appréhender?

Et puis l'on est mis en présence de problèmes encore plus fondamentaux. On suit le développement d'une plante, la manière dont une feuille succède à une autre, on observe la série des entre-nœuds. Il n'y a rien d'extérieur qui en serait la cause. Les éléments externes tels que le sol, l'humidité, la luminosité, etc., représentent seulement les conditions qui permettent aux processus élaborateurs de l'être végétal de se déployer d'eux-mêmes. Comment saisir la vitalité intérieure de ces processus élaborateurs?

À partir de sa science, le biologiste propose des réponses à telle ou telle question. Mais ce qui nous intéresse, ce ne sont pas les réponses en soi, mais leur contribution à résoudre les secrets du monde végétal. C'est ainsi qu'il faudra montrer aussi jusqu'à quel point l'approche goethéenne conduit à une compréhension véritable de la plante. Nous pouvons comparer l'approche goethéenne à l'approche traditionnelle en examinant l'éventail des solutions qu'apportent l'une et l'autre pour résoudre les énigmes qui se posent. La prestation d'une science ne se mesure pas à son unicité interne, à la cohérence de ses déclarations, mais au degré de transparence qu'elle confère à la réalité tout d'abord mystérieuse.

La botanique conventionnelle enseignée dans les universités aspire, à la manière de toutes les autres sciences, à une stricte objectivité de ses affirmations. Elle est persuadée que ce but ne peut être atteint qu'en éliminant soigneusement tout ce qui est subjectif chez le chercheur et qui pourrait avoir une incidence sur les résultats et fausser ceux-ci. Le chercheur doit observer la nature à distance neutre, comme quelque chose de totalement indépendant de lui-même. Hans Jonas écrit* : «La dictature de cette attitude de distanciation et d'objectivation dans la perception conduit, parallèlement à l'effet concomitant de la fracture dualiste entre le sujet et l'objet considérés

* *Le phénomène de la vie. Vers une biologie philosophique*

comme deux domaines hétérogènes, à bannir sévèrement toute transposition d'éléments provenant de l'expérience intérieure dans l'interprétation du monde extérieur.» Tout ce qui est vécu personnel, la moindre trace de fantaisie, tout ce qui provient de l'imagination, doit être proscrit de la recherche. C'est ainsi qu'à côté de cette distanciation dans l'observation, l'expérimentation devient l'instrument principal du chercheur biologiste. Ce dont il s'agit, W. Kutschmann le décrit en ces termes* : « Au cours de son expérimentation, le chercheur moderne n'est plus qu'assistant, et en plus il doit retenir son souffle. Il doit réprimer autant qu'il peut sa propre présence et ses propres effets physiques, afin de ne pas gêner le libre cours de l'expérience. » Ce qui lui reste « c'est la lecture des résultats [...], l'accompagnement et l'observation discrets du déroulement de l'expérience ». Ce que le chercheur saisit ainsi, c'est la nature dans son apparence extérieure et l'influence sur cette apparence des divers facteurs de l'expérience.

Il enregistre et décrit les plantes particulières. Comme les différents organes, la tige, les feuilles, les fleurs... ont des formes diverses, aucun lien intérieur ne peut apparaître. On est obligé de constater que la plante n'est qu'un simple conglomérat d'éléments distinctifs. Chez les différents genres et espèces d'une famille, on découvre toujours une combinaison identique de certaines marques distinctes, donc une ressemblance. On ne peut que constater ces diverses combinaisons de signes sans pouvoir indiquer la raison d'être de telle ou telle combinaison particulière, de cette division du règne végétal en différents « cercles » de formes apparentées. Et lorsqu'on se penche sur la partition de ces différentes formes organisées, des plus simples aux plus complexes, on découvre avant tout des dissemblances, sans aucun lien interne.

La plante particulière apparaît sous l'aspect d'une combinaison fortuite des éléments qui la composent. Les familles (comme aussi les communautés de formes plus vastes) reposent également sur des combinaisons aléatoires de caractères distinctifs au niveau des genres et des espèces, et il est tout aussi difficile de découvrir une relation sensée entre les différents niveaux du règne végétal. Cela oblige cette approche objective à élever le hasard au rang d'une catégorie cardinale. Cela empêche de découvrir la *raison* de l'existence des différentes plantes et du règne végétal en faisant appel à une organisation interne, inhérente à leur être, et conduit le scientifique à rechercher des facteurs plus superficiels et externes.

* *Der Naturwissenschaftler und sein Körper*

Goethe indique une autre manière de regarder le monde des plantes. Lorsqu'il observe les plantes à fleurs, il dirige son regard vers la loi organisatrice qui leur est commune, vers tout leur déploiement depuis la germination jusqu'à la floraison et finalement jusqu'à la fructification et la formation des graines. Pour lui, il existe à l'évidence un modèle général immanent aux plantes supérieures, et celles que l'on découvre dehors dans la nature sont des adaptations spécifiques de cette entité végétale générale. C'est pourquoi il convient, dans le sens de Goethe, lorsqu'on veut étudier le monde végétal, de tout d'abord faire connaissance avec cette essence végétale commune et ensuite, à partir de ce socle, d'aller vers les diverses familles végétales et leurs configurations.

Cela n'est possible que si l'on dépasse le postulat d'objectivité prôné par la science actuelle, sans pour autant renoncer à une étude objective. Car l'entité générale de la plante ne peut être appréhendée que si l'on parvient à comprendre, à partir de chaque manifestation sensible, ce qu'est son devenir et comment elle se développe. Un examen extérieur seul n'en est pas capable. L'événement central dans le devenir de l'être végétal général est constitué par l'ensemble des processus d'élaboration d'une forme, de sa transformation, de sa métamorphose. La manière dont une feuille se déploie ne peut être perçue lorsqu'on reste à distance ; cela nécessite la faculté de recréer intérieurement son devenir à partir d'une activité interne de productivité représentative. Le pas conduisant à la feuille suivante demande une intensification de cette activité interne représentative, et celle-ci redouble encore d'intensité lorsqu'on s'efforce de saisir non seulement la forme d'une feuille jusqu'au stade suivant, mais la métamorphose bien plus profonde qui s'empare de la phase végétative de la plante et la conduit jusqu'au calice et à la corolle, où l'organisation successive des organes est surmontée et où les éléments foliaires sont réunis en deux cercles concentriques autour du centre floral. Les transformations qui vont suivre sont encore plus pénétrantes, tout d'abord celles qui conduisent des pétales aux étamines, puis le mouvement de la formation des carpelles menant au pistil. Tout cela, jusqu'à la métamorphose ultime, se déroule selon un triple rythme de dilatation et de contraction : la dilatation des formations foliaires depuis les cotylédons jusqu'à leur stade de plein déploiement puis à leur concentration jusqu'au calice ; la deuxième dilatation dans le déploiement des fins pétales colorés, puis la concentration jusqu'aux étamines et au pistil, et enfin « la dernière et plus forte extension [...] dans le fruit » (*La métamorphose des plantes*, § 81) et « avec le degré le plus intense du resserrement » (§ 82), la formation de la graine.

Il est fait appel en nous à une activité productive nous permettant une prise de conscience du devenir et de la vitalité interne, dans ses métamorphoses, de l'être végétal en formation. Dans ce processus intérieur, la représentation reçoit l'impulsion de la faculté imaginative. Nous nous mouvons entièrement dans la contemplation intérieure, et ce que nous saisissons alors, nous en appréhendons en même temps les lois. Nous aboutissons à un jugement. Voilà pourquoi Goethe dénomme cette activité intérieure qui accompagne le devenir : « jugement intuitif ».*

Le jugement intuitif est une faculté que l'on peut acquérir par l'exercice, comme n'importe quelle autre aptitude. Le gain que l'on en retire est significatif. On réalise que chez la plante chaque organe est en relation avec tous les autres organes, car tous se transforment les uns dans les autres. Si, avec Goethe, nous désignons par « type » ou « plante primordiale » l'être général de la plante supérieure, alors nous pouvons affirmer de plein droit : dans cette plante primordiale, dans ce type végétal, règne entre tous les organes particuliers un agencement, un ordonnancement intérieur. Il n'y a rien ici qui puisse être frappé du concept de hasard.

Si nous parvenons à appréhender les différents aspects, tout d'abord des plantes supérieures, ensuite ceux de toutes les autres plantes, nous pouvons nous attendre à percevoir dans tout le règne végétal une relation intime et ordonnée. Cela voudrait dire que la botanique, dans le sens de Goethe, explore un domaine de la réalité que la botanique conventionnelle ne peut saisir.

La botanique goethéenne ne viendrait donc pas en complémentarité de la botanique classique, mais elle en constituerait un élargissement capital. Elle ne serait pas non plus une alternative de la science, mais une étape plus accomplie de celle-ci, tout en se trouvant encore actuellement à ses tout premiers débuts.

2. Le goethéanisme : sa méthode et sa portée

Lorsqu'en 1817 Goethe réédita sa petite étude « La métamorphose des plantes » dans les *Cahiers morphologiques*, il la fit précéder de brefs articles. Parmi ceux-ci, le deuxième s'intitule : « L'auteur introduit son dessein » et donne une indication importante sur la méthode cognitive de Goethe : « De tout temps, l'homme de science a ressenti le besoin d'identifier les formations vivantes, d'appréhender en une totalité leurs composantes visibles, saisissables, de voir en elles ce par quoi s'exprime l'être intérieur, et ainsi de parvenir en quelque sorte à une vision dominant l'ensemble. Il n'est pas besoin d'exposer ici dans le détail combien ce désir de l'homme de science est proche de l'impulsion artistique et de l'instinct d'imitation. » *

Ces phrases, en particulier la dernière, marquent la différence entre la procédure scientifique de Goethe et celle des sciences biologiques actuelles. Celles-ci décrivent et analysent les phénomènes pour rechercher ensuite, parmi les données matérielles, les principes susceptibles d'expliquer ceux-ci. Goethe, par contre, ne se contente pas de rester au niveau des phénomènes : l'artiste qu'il évoque ne considère pas seulement le phénomène en soi, il redonne forme par exemple à un arbre une seconde fois et s'efforce d'en dégager les caractéristiques. Dans l'imitation, par notre propre activité, nous accomplissons celle de l'autre, nous unissant ainsi à elle.

Ce qui caractérise la recherche goethéenne, c'est le fait déjà mentionné qu'elle ne s'arrête pas à seulement prendre connaissance des phénomènes en gardant ses distances vis-à-vis d'eux, mais qu'elle s'efforce, par une activité intérieure de « reproduction », de dégager une nouvelle dimension de la réalité qui reste hors de portée de cet examen purement extérieur sur lequel s'appuie la biologie actuelle. Ce que l'investigation habituelle saisit par exemple d'une plante, c'est son aspect extérieur, sa configuration, c'est-à-dire ce qui s'est déjà réalisé. La « reproduction » intérieure permet de pénétrer jusqu'au sein des processus élaborateurs, de ce devenir qui précède les formes réalisées et qui en constitue le fondement.

* *La métamorphose des plantes et autres écrits botaniques*, p. 76

Dans un article écrit en 1900, Rudolf Steiner rend attentif à cette caractéristique spécifique de la recherche goethéenne : « Dans cette recreation, cette reproduction intérieure, se trouve une clé pour comprendre la conception du monde de Goethe. Si nous voulons réellement accéder à l'ordonnement de l'éternel changement, alors nous ne devons pas seulement examiner ce qui est apparu, mais nous devons nous mettre à l'écoute de la nature qui travaille.»*

La Métamorphose des plantes se lit donc de manière juste lorsqu'on la considère comme un guide indiquant comment reproduire dans la contemplation intérieure les processus de transformation par lesquels passe la plante d'une étape à l'autre de son devenir. Il va de soi que l'on s'appuie sur les faits extérieurs, mais qu'il faut continuer ensuite, dans un travail intérieur d'imitation, à recréer ces processus pour passer de la perception à la contemplation intérieure, idéale. Celle-ci permet d'appréhender la plante en tant qu'être poursuivant son développement à travers ses transformations, non pas une quelconque plante particulière, mais l'être général de la plante, le type.¹

Conformément à différentes remarques déjà faites, ce type est quelque chose de différent d'un plan de construction**. Le plan de construction des plantes supérieures [par exemple la théorie des télomes, N. du T.] est un schéma général élaboré par la raison; le type (la plante primordiale) est l'être vivant de la plante qui devient conscient en nous dans la reproduction contemplative idéale. Le plan de construction est un produit de la raison abstraite, le type est la plante véritable appréhendée, il est vrai, dans la contemplation intérieure. Dans un article de 1894, Steiner stipule : « De toute façon le type ne se rencontre pas réalisé dans la nature extérieure, il nous apparaît intérieurement, sous forme d'idée, lorsque nous considérons ce qui est commun aux êtres vivants »***, ce que, justement, les processus de transformation de la plante ont en commun. Ce que la botanique actuelle connaît de la plante en tant que perception sensible n'est pas encore la pleine réalité, mais juste son aspect extérieur. Ainsi, en opposition avec Goethe, la botanique bâtit ses connaissances scientifiques sur une approche partielle de la réalité, c'est-à-dire sur un fondement incomplet. Cela conduit à des conséquences considérables, comme nous allons le constater.

Ce que la botanique actuelle désigne sous le terme de « type », est quelque chose qui diffère de l'approche vivante de l'être végétal général en développement. Selon J. Jahn****, le concept de type est

* GA 30, p. 211

** Gädeke 2000, Jahn 2005

*** GA 30, p. 75

**** Jahn 2005

devenu « depuis le milieu du XIX^e siècle [...] toujours plus abstrait ». C'est ainsi que R. Classen-Bockhoff définit le type comme « un groupe d'éléments qui ne sont pas séparés des éléments d'un autre groupe (d'un autre type), qui montre donc des liens avec lui ». Les formes appartenant à un tel type évoquent la distribution d'une courbe de Gauss. On aboutit à un type de ce genre « par la comparaison et la généralisation ». Cette formulation met en exergue l'énorme différence entre ce type et celui conçu par Goethe ; le premier correspond à ce que nous avons caractérisé comme plan de construction et qu'évoque W. Hagemann sans ambages* : « Lorsqu'il est question du type d'un groupe végétal, il s'agit d'un plan de construction général dans lequel on discerne un certain nombre d'éléments structuraux que l'on peut définir par les rapports entre leurs situations spatiales ». On peut, au mieux, concevoir ces types comme des sous-types de celui de Goethe, lequel est de bien plus grande envergure.

Lorsque, par la suite, il sera question de type, cela concernera toujours le type découvert par Goethe, la plante archétypale.

Dans son article « Travaux préliminaires à une physiologie des plantes », Goethe formule un double principe. Il nous dit : « La métamorphose des plantes nous montre les lois selon lesquelles les plantes se forment. Elle nous rend attentifs à une double loi :

- la loi interne par laquelle les plantes sont constituées,
- la loi par laquelle les plantes sont modifiées. »**

Dans *La métamorphose des plantes*, Goethe a présenté la nature interne comme étant l'être général du végétal, le type, la plante primordiale, l'archétype. La loi des circonstances extérieures invite le type à développer les différentes formes du règne végétal, par exemple celles des familles, des genres et des espèces constituant les plantes supérieures.

Dans l'introduction au premier tome des études scientifiques de Goethe publié par Rudolf Steiner, ce dernier note : « Le type, édifié sur lui-même, comporte la possibilité de prendre des formes infiniment variées lorsqu'il entre dans la manifestation ; et ces formes sont l'objet de notre vision sensorielle, elles sont les genres et les espèces des organismes qui vivent dans l'espace et dans le temps. En saisissant cette idée générale qu'est le type, notre esprit a compris le règne tout entier des organismes dans son unité. Lorsque ensuite dans chaque

* W. Hagemann 2005

** *La métamorphose des plantes*, p. 261

forme particulière il *voit* la structure du type, cette forme lui devient compréhensible; elle lui apparaît comme un des stades, une des métamorphoses dans lesquelles le type se réalise. Et ce devait être l'essence de la systématique que Goethe était appelé à fonder que de mettre en évidence ces différents stades. »*

Aux XVIII^e et XIX^e siècles, toute une série de naturalistes, en particulier français, établirent la systématique du règne végétal, la taxonomie des plantes. On connaît par exemple la division des plantes à fleurs en Rosacées, Papilionacées, Crucifères, Ombellifères, etc., de même que les groupes plus vastes en classes, embranchements. Mais ce qui reste tout à fait dans l'ombre, comme nous l'avons évoqué plus haut, ce sont les raisons qui, justement, ont conduit à cette classification. La systématique nous indique l'ordonnement du règne végétal, elle ne l'explique pas. Il existe encore autre chose qui se dérobe à la compréhension : si l'on considère par exemple une Ombellifère, on découvre une forme particulière de la tige, des feuilles, de l'inflorescence, des fleurs, etc., mais on ne connaît pas la relation interne existant entre la tige creuse et les feuilles souvent pluripennées, avec les ombelles composées, les petites fleurs en majorité blanches et leur ovaire infère. On saisit toujours, redisons-le, une simple somme de signes différents et on les taxe de mosaïque fortuite, car les rapports internes restent cachés. La mission de la « systématique fondée par Goethe », est d'indiquer ces relations internes et la raison responsable de ces diverses formes végétales.

À l'origine, Goethe avait l'intention d'accomplir ce travail, mais en 1820, dans « Travaux ultérieurs et collections », il note que cet objectif « ne pouvait que me rester inaccessible car – continue-t-il – l'entreprise ne devait rien moins que présenter isolément, figurativement au regard, selon un ordre et une progression, ce que j'avais établi en général et transmis par des mots à la compréhension et à la vision intérieure [dans *La métamorphose des plantes*] et qu'alors, de la graine qu'était cette idée, pouvait facilement et gaiement naître l'arbre d'une botanique couvrant le monde de son ombre ». ** Goethe voulait donc montrer comment, à partir de la plante archétypale, pouvait naître tout le règne végétal terrestre, à l'image d'un arbre à l'ample ramure, jaillissant d'une graine.

Cela exige une méthode particulière que Rudolf Steiner a exposée dans son livre *Une théorie de la connaissance chez Goethe*. Dans le chapitre « la nature organique » il est dit, pour se démarquer de la

* *Goethe, le Galilée de la science du vivant*, p. 91

** *La métamorphose des plantes*, p. 217

science de l'anorganique: « En ce qui concerne le type, nous devons, à partir de la forme primordiale, faire jaillir et se déployer chaque cas particulier qui se présente à nous. Il ne faut pas opposer le type à l'aspect particulier² pour voir comment il régule ce dernier; [...] le type se coule dans l'être vivant individuel, il s'identifie à lui. »*

La façon de mettre cela en pratique est décrite dans les termes suivants: « Pour accéder à une science rationnelle, il faudrait admettre hypothétiquement des figures particulières dans lesquelles le type pourrait se façonner. Il faudrait ensuite montrer comment ces formes hypothétiques pourraient chaque fois conduire à une forme déterminée qui se présente à notre observation. »

Et un peu plus loin il est dit: « On peut faire passer le type par la série de ses possibilités et retenir ensuite telle ou telle forme (à titre d'hypothèse). On obtient ainsi, comme contenu d'une *science organique rationnelle*, une série de formes que l'on a fait, en pensée, dériver du type. »

Ce procédé était, dans son principe, tout à fait familier à Goethe. Dans son essai déjà mentionné « Préliminaires à une physiologie des plantes », il distingue quatre niveaux de connaissance, le dernier étant celui de ces chercheurs capables d'appréhender un ensemble: « Ceux capables d'une approche globale, que l'on pourrait qualifier plus orgueilleusement de créatifs, se comportent au plus haut point comme productifs, car en partant d'idées, ils expriment déjà l'unité du tout, et c'est en quelque sorte l'affaire de la nature que de se conformer à l'idée. »

Dans l'article « Incitation significative émanant d'un seul trait d'esprit » Goethe indique en termes différents que cette tendance à prendre les idées comme préalable était une aspiration intime de sa nature. « Je ressentais que toute ma manière de procéder reposait sur cette exigence déductive. Je n'ai de cesse de trouver un point prégnant à partir duquel beaucoup de choses se laissent dériver, ou plutôt générant de lui-même, librement, beaucoup de choses qu'il me présente ensuite, car avec une application soutenue et une attention bienveillante, je me mets à l'œuvre, prudemment et fidèlement. »** Ce que Goethe qualifie ici très généralement de « point prégnant » n'est autre que le type.

Si l'on veut saisir l'univers des plantes conformément à ces idées, il faut alors développer à l'extrême une pensée productive, capable, dans la contemplation intérieure, de participer au travail du type lorsqu'il

* *Une théorie de la connaissance chez Goethe*, p. 116

** *Goethes Werke*, Hamburger Ausgabe, Band XIII

réalise, dans telle ou telle condition extérieure, les formes végétales particulières. Il faut, ainsi que l'exige par ailleurs Steiner, le regard tourné vers Goethe, que dans l'activité intérieure fidèle à des lois, on élabore les formations vivantes de la nature.*

Nous arrivons ici au point où il convient de faire la différence, dans le domaine de la botanique et de la zoologie, entre un goethéanisme dont on applique la méthode dans toute sa rigueur, et l'approche phénoménologique. Le botaniste phénoménologue décrira par exemple soigneusement les formes du règne végétal. Il découvrira de nombreuses relations, tout en soulignant aussi l'existence d'étapes progressives conduisant des formes encore indifférenciées aux formes, toujours plus complexes. Il reste à tout moment fidèle au champ des manifestations sensibles, des phénomènes.³ Le botaniste gothéen n'ignore pas cela, mais il se sent poussé à tout considérer d'un point de vue plus vaste, qui est de considérer le type, afin que ce qui reste encore caché au phénoménologue se manifeste : les raisons de l'apparition des différentes figures végétales, les causes de la présence de configurations toujours plus différenciées dans ce règne, etc.

Pourtant, on est obligé de constater que l'utilisation du terme « goethéanisme » est des plus flous. Beaucoup de choses traitées sous la rubrique du goethéanisme appartiennent, à bien y regarder, au domaine de la phénoménologie. Au sens strict du terme, les « travaux gothéens » sont peu nombreux en biologie, car le scientifique, de par sa formation classique, est peu enclin à s'élever au-dessus des réalités sensibles, jusqu'à la sphère où la pensée productive, formative, mais en même temps tout à fait circonspecte, est capable de participer au devenir des formes observables dans la nature. Il perd la sécurité dont il avait l'habitude et, dans certaines circonstances, il est même conduit à rejeter le goethéanisme et à présenter la phénoménologie comme étant du goethéanisme.

Pour d'aucuns, ce qui vient d'être décrit leur semble commun et familier jusqu'à un certain point. Mais comment parvenir concrètement aux différentes figures que nous expose la nature, en partant de l'essence générale de la plante ? Selon la double loi de Goethe, ce sont les circonstances extérieures qui incitent le type à apparaître sous l'aspect des formes végétales particulières. Il faut donc porter son attention sur les différentes zones climatiques terrestres, tenir compte des saisons, de la situation géographique, le littoral par exemple comparé aux régions sèches et à des zones de haute montagne, tenir compte de l'exposition, etc. Contrairement à l'animal, l'être végétal se

* GA 108, non traduit

livre pleinement aux forces environnementales et se laisse influencer par elles dans ses processus formatifs. On a à faire au phénomène portant le nom d'adaptation.

Comment concevoir l'adaptation dans un sens goethéen ? La plante primordiale est un organisme doué d'une vie immanente. Ses éléments apparaissent par transformation des uns en les autres, ce qui les lie entre eux de manière vivante, car le type est, en soi, de bout en bout mobile. Lorsque, sous la pression des circonstances extérieures, l'un des processus formateurs agit avec plus de force, cela influence en totalité le reste de l'être végétal. La plante revêt son aspect particulier grâce à ce processus formatif. L'adaptation donne l'occasion au type de se réaliser sous une forme végétale spécifique⁴. Un article de Rudolf Steiner de 1891 déclare : « Les conditions extérieures [...] assurent les causes occasionnelles permettant à l'organique d'apparaître de manière spécifique ; la connaissance des lois internes permet de comprendre *comment* a pu naître cette forme réelle particulière. »*

Ce qui vient d'être présenté permet donc de concevoir clairement la forme que va revêtir le végétal (le type), lorsque certains processus formateurs prennent le dessus, et permet aussi de comprendre que c'est le phénomène d'adaptation évoqué qui en constitue la cause.

Il est cependant justifié, conformément aux formulations citées dans l'ouvrage *Une théorie de la connaissance chez Goethe*, de clarifier la manière dont certaines formes végétales émanent du type, sans aussitôt recourir à l'idée d'adaptation. Il est possible de distinguer ici de manière tout à fait générale, deux processus antagonistes. D'un côté certains processus précoces peuvent intervenir plus fortement dans le développement de l'être végétal (sous l'influence de circonstances extérieures) et modifier les processus qui suivent. C'est dans ce sens que le développement racinaire, ou que l'apparition de bulbes ou de tubercules affrontant l'hiver, ou que les premiers stades de croissance des jeunes pousses, de même qu'une croissance renforcée, peuvent donner son style à tout le reste de la plante. Mais il est tout aussi possible que des étapes plus tardives de la métamorphose, par exemple l'élaboration des fleurs, des fruits ou des graines, interfèrent dans le développement qui précède. D'autres modifications sont encore possibles. Dans sa dernière étude botanique, dans l'article « De la tendance spirale », Goethe distingue deux tendances fondamentales : la tendance verticale qui assure la solidité à la tige et à la racine, et la tendance spirale manifestée par les organes qui, par

* GA 30, non traduit

exemple, s'attachent à la tige selon un mouvement spiralé. En ce qui concerne ces « deux systèmes vivants » on ne peut, ainsi que l'affirme Goethe, « penser l'un séparé de l'autre, parce que l'un n'exerce que par l'autre son activité vivante ».* Mais l'un peut devenir prépondérant par rapport à l'autre. Selon Goethe, chez les Convolvulacées, c'est la tendance spirale qui domine l'autre tendance ; on voit clairement comment elle maîtrise toute la formation végétale : la tige, habituellement verticale, croît selon un mouvement spiralé ; les fleurs, en s'ouvrant, suivent le même mouvement, etc.⁵ Chez d'autres plantes, c'est la tendance verticale⁶ qui s'affirme et domine toute la plante. Parmi les organisations végétales possibles issues du type, nous ne pouvons ici en décrire que quelques-unes. Cela suffira cependant pour démontrer la méthode et montrer sa pertinence.

Un premier exemple concerne l'intervention de processus d'élaboration précoces par rapport à d'autres, plus tardifs : ce qui, chez les plantes herbacées, caractérise le développement de la partie végétative verte, est la formation toujours neuve d'éléments caulinaires et foliaires, jusqu'au point où ce processus décline pour se terminer au moment du passage à la floraison, quand la métamorphose conduisant à la fleur endigue la croissance linéaire pour la transformer en croissance retenue. Tout d'abord naissent les rameaux latéraux de l'inflorescence, qui se terminent eux aussi par une fleur (inflorescence définie). Mais la dynamique et l'intensité de la croissance peuvent se renforcer et se continuer dans la région florale. Les différents rameaux de l'inflorescence ne se terminent plus par une fleur isolée, mais continuent de pousser pour produire non pas des feuilles, mais toujours de nouvelles fleurs (inflorescence indéfinie). Cette forme de croissance dans la région florale affaiblit le processus de floraison puisque, comme nous l'avons indiqué, la fleur naît à la suite d'une rétention de la croissance végétative. Voilà pourquoi les nombreuses fleurs restent petites, et il faut même s'attendre à voir cette retenue affaiblir la fleur elle-même qui va présenter un calice et une corolle atypiques comportant un nombre de sépales et de pétales inférieur à cinq, et même au propre sein de la fleur, on verra les organes manquer à la règle de la stricte simultanéité. Finalement, la croissance s'emparera des fruits et modifiera leurs formes arrondies typiques.

Tout cela résulte d'une nécessité interne. Avec notre pensée plastique, nous accompagnons le type se transformant en une silhouette végétale particulière et nous constatons que la plante primordiale aboutit à une Crucifère. On comprend alors que, dans cette famille,

* *La métamorphose des plantes*, p. 288

l'inflorescence devient indéfinie, qu'elle ne cesse de produire encore et toujours des fleurs, que celles-ci restent petites et ne possèdent que quatre sépales et quatre pétales, que deux sépales naissent toujours un peu avant les deux autres, de même que deux étamines raccourcies devancent les quatre autres et que les fruits sont en majorité des siliques allongées. Car dans la contemplation intérieure, nous avons saisi que toutes ces formations sont soumises au même processus.



Figure 1 :

L'inflorescence indéfinie de la Capselle-bourse à pasteur (*Capsella bursa pastoris* ; à gauche) continue de laisser s'épanouir ses fleurs alors que plus bas les fruits commencent déjà à mûrir. Le caractère végétatif de la plante se manifeste au niveau des fruits aplatis ressemblant à des feuilles ; chez le *Diplotaxis tennifolia* ; à droite), comme chez beaucoup de Crucifères, les fruits ressemblant à des tiges allongées manifestent le même caractère. (Kranich 1997).

Dans *La métamorphose des plantes*, Goethe nomme métamorphose incomplète ou rétrograde le phénomène qui se manifeste lorsque, dans son développement vers l'étape suivante, une plante n'atteint pas la transformation vers ce stade et s'arrête en quelque sorte à l'étape précédente. Lorsqu'un processus formateur antérieur modifie la suite du développement et que, comme chez les Crucifères, les stades suivants du développement ne sont pas pleinement atteints, on assiste à une métamorphose rétrograde de la plante primordiale.

Voici un deuxième exemple d'une métamorphose rétrograde. Beaucoup de nos plantes herbacées, les vivaces, hivernent sous la forme de bourgeons géophytes. Autour d'une tige souterraine fortement retenue se développent des feuilles simples écailleuses à nervures parallèles qui se réunissent pour produire une enveloppe gemmifère. À l'intérieur s'ébauche déjà la future plante, parfois même avec l'inflorescence. Elle donnera une nouvelle plante l'année suivante. Ce bourgeon hivernant peut largement dépasser la taille habituelle et devenir un oignon qui exercera ensuite une influence sur la fine ébauche qui se prépare en son sein et par voie de conséquence, sur toute la plante future. Les feuilles de celle-ci recevront la signature des principes actifs dans le bourgeon souterrain. De par le caractère centré de celui-ci, elles ne se déploieront que timidement dans l'environnement et ne formeront pas les pétioles qui, habituellement, portent les limbes vers la périphérie. Le caractère de bourgeon apparaîtra aussi dans leur aspect simple et le parallélisme de leurs nervures. Lorsque ce caractère d'émancipation par rapport à l'environnement s'accroîtra fortement, le limbe se fermera en une gaine. Et quand le caractère centreur du bourgeon agira jusque dans le domaine floral, l'inflorescence sera retenue dans le déploiement de ses pédoncules, et lorsque ceux-ci seront totalement réprimés, apparaîtra une fleur terminale. La formation florale sera modifiée de façon caractéristique : elle recevra la marque du bourgeon. Dans le type, le calice vert enveloppe le bourgeon d'où se déploie ensuite la fleur. Sous l'emprise du renforcement de l'action du bourgeon, un bourgeon floral vert se forme bien, mais aucune corolle ne se développe à l'intérieur. La floraison s'arrêtera au stade du bourgeon ; elle ne pourra se manifester que par une coloration de l'enveloppe florale qui garde un caractère de bourgeon.

C'est à nouveau par un travail intérieur que nous appréhendons la façon dont la plante primordiale se métamorphose, en suivant rigoureusement les lois, en une silhouette tout à fait spécifique, celle des plantes à bulbes apparentés aux Liliacées. À nouveau nous saisissons la relation intime entre la formation de bourgeon accentuée

et le parallélisme des nervures foliaires (respectivement les feuilles cylindriques du genre *Allium*), l'inflorescence le plus souvent en forme de grappe et l'enveloppe florale (périanthe) simple.

Toute une série d'autres formes végétales naissent également lorsque des stades précoces du développement modifient, de façon différente il est vrai, les processus formateurs ultérieurs, par exemple, à côté des plantes à bulbes apparentées aux Liliacées, toutes les autres Monocotylédones⁷. C'est ainsi que les Graminées ne montrent pas un bourgeon extrêmement volumineux comme chez les Liliacées, mais chez elles le geste de la formation du bourgeon s'empare de toute la plante. Les feuilles à nervures parallèles engainent en partie la tige, les pédoncules latéraux de l'inflorescence restent au stade de bourgeon sous forme d'épillets et les fruits, des caryopses, ont le caractère de graines, c'est-à-dire celui du resserrement dans l'isolement. Chez les Dicotylédones, parmi les Chénopodes, les Polygonées et les Urticacées, le processus de croissance végétative est intensifié autrement que chez les Crucifères et modifie fortement le domaine de la floraison. La métamorphose rétrograde est particulièrement intéressante chez les Papilionacées où la transformation aboutissant à l'ovaire et au fruit reste inachevée. L'ovaire se développe à partir d'un carpelle unique et celui-ci conserve nettement le caractère de la feuille verte. Comme la formation de l'ovaire ne s'élève pas nettement au-dessus des étapes précédentes, elle agit sur toute la formation florale, de même que sur la plante végétative verte. Cela appelle la fleur à s'enfermer largement en elle-même, à l'image de l'ovaire.

Un autre exemple montrera comment la suprématie d'un stade avancé de la métamorphose modifie tout le reste de la plante. Nous nous souvenons que l'apparition de la fleur se réalise lorsque la croissance est endiguée et que les formations foliaires, transformées en calice et corolle apparaissent simultanément et au même niveau pour devenir les éléments d'une unité supérieure, la fleur justement. Cet endiguement peut agir en quelque sorte plus bas dans la plante, de sorte que la croissance végétative s'arrête déjà à un stade plus précoce du développement. Ce processus intensifié de la formation florale peut s'emparer de l'inflorescence dans son entier. Les rameaux ne

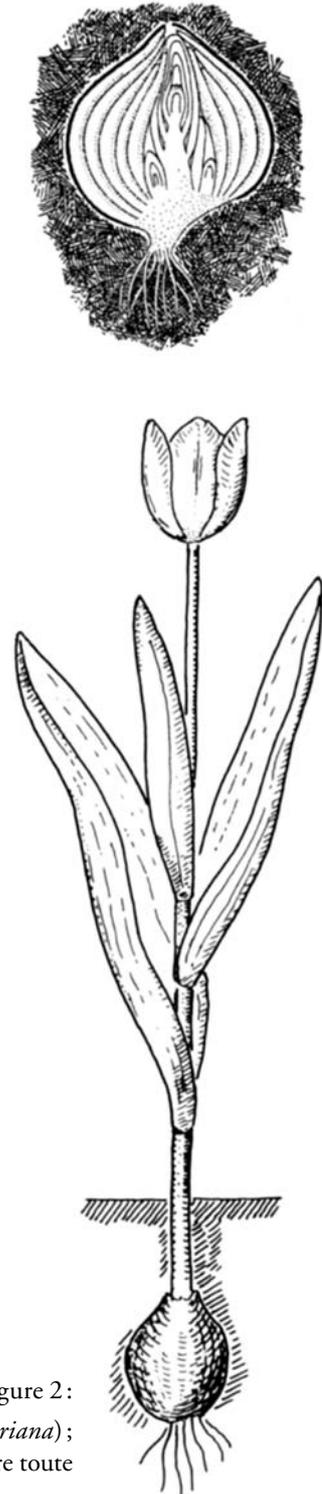


Figure 2:

Coupe longitudinale à travers l'oignon d'une Tulipe de jardin (*Tulipa gesneriana*); une Tulipe en fleur. On voit bien comment le caractère de bourgeon pénètre toute la plante (Kranich 1997-1993).



Figure 3:
Anethum graveoleus – partie supérieure de la plante avec inflorescence. En bas: fruit de la Myrrhe odorante (*Myrrhis odorata*) (Kranich 1993 et 1997).

naîtront plus les uns après les autres à l'aisselle des feuilles supérieures, mais simultanément, depuis un point: la base de l'inflorescence. Cette retenue s'emparera aussi, de façon conséquente, de chacun des pédoncules de l'inflorescence, et c'est ainsi qu'apparaîtra une ombelle composée, à double étage, avec toutes ses ombellules, donnant l'image d'une fleur unique à un niveau plus élevé. Les fleurs dans leur ensemble sont à présent les éléments d'une globalité supérieure devant laquelle elles s'effacent quelque peu, c'est-à-dire qu'elles restent petites.

Que devient la silhouette de la plante lorsqu'elle est modifiée par le geste formateur de cette ombelle double? Ce geste exprime une expansion, une extension vers la périphérie (manifestée par les rayons des ombelles), suivie d'une dissolution dans cette périphérie (au niveau des ombellules). Lorsque la plante est saisie dans sa totalité par ce mouvement vers la périphérie, elle tend à pousser tout entière vers la périphérie, c'est-à-dire vers le haut. La tige s'élèvera, et les feuilles, en se divisant fortement et en s'insérant dans les alentours, aspireront à s'y dissoudre. Mais les fleurs elles-mêmes seront modifiées: au niveau des ombellules elles vont s'ouvrir pleinement, renoncer à toute centralisation et ainsi se tourner entièrement vers la périphérie et s'y inclure totalement.

Nous suivons à nouveau la façon dont la plante primordiale aboutit à une configuration végétale spécifique qui, dans chacun de ses éléments, est ici l'expression d'une formation florale accrue. Cette forme végétale, nous l'identifions chez les Ombellifères, qu'à présent nous comprenons, car nous saisissons comment une même loi formatrice domine toute la plante: dans l'élaboration de l'ombelle double, dans celle d'une tige creuse plus étendue, de feuilles plusieurs fois pennées, dans les fleurs petites et largement ouvertes et dans le fait que l'ovaire naît en dessous de la fleur, que ce n'est pas lui qui la centre en elle-même et que les fruits, en se divisant en deux lorsqu'ils mûrissent, se dissolvent dans l'environnement à l'image de l'inflorescence et des feuilles.

Il est possible aussi, nous l'avons évoqué, que d'autres stades avancés interviennent au niveau des stades précédents en les modifiant. Une rapide esquisse suffira. Dans l'élaboration de la graine, la plante s'isole de l'environnement et élabore un germe comportant deux feuilles simples, les cotylédons. Ce processus peut imprégner tout le reste de la plante dans son déploiement. Alors naît la forme fortement centrée des Labiées. Les feuilles sont opposées comme au niveau du germe et restent simples, presque sans exception. Les rameaux latéraux de l'inflorescence s'écartent à peine de l'axe principal, et les

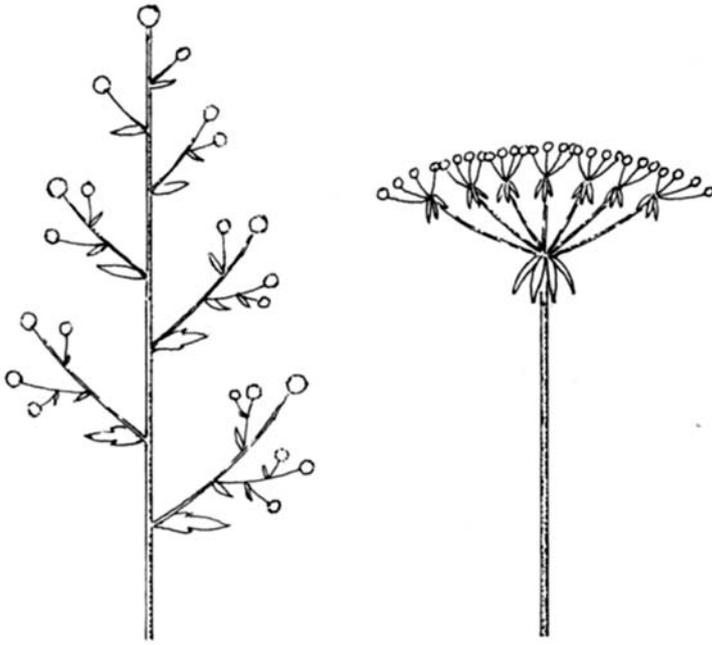


Figure 4 :

Panicule et ombelle composée. La panicule est bien l'inflorescence la plus typique des Dicotylédones. Lorsque, au niveau de l'axe, les entre-nœuds entre les rameaux latéraux de l'inflorescence sont réprimés, ces derniers naissent en un même point. Les bractées forment alors une enveloppe, un involucre. Les ombellules naissent de la même manière avec leurs bractéoles constituant un involu-celle.

fleurs tubulaires sont fortement centrées sur elles-mêmes. Chez les Astéracées (Composées), l'élaboration du fruit et de la graine agit dans les phases précoces du développement ; de ce fait l'ensemble de l'inflorescence, et plus ou moins aussi une part de la partie verte végétative, seront réunis en plusieurs petites fleurs composées, les capitules ou, plus fortement encore, en un capitule unique. Les feuilles de la tige verte se réuniront pour donner un involucre entourant le capitule. Les fleurs de celui-ci, tout particulièrement celles qui sont tubulées, prendront un aspect extrêmement resserré et elles montreront, jusque dans les détails, un caractère apparenté à la formation des graines.

Il existe aussi des groupes végétaux présentant un caractère moins unilatéral, plus harmonieux ; ainsi les Rosacées qui, dans leur déploiement, parcourent leurs métamorphoses avec une grande perfection pour atteindre au niveau de leurs fruits le degré de mûrissement le plus élevé. Chez les Renonculacées, la métamorphose de la partie verte aboutissant à l'enveloppe florale n'arrive pas à une nette coupure entre la zone végétative et la zone florale, le passage se fait en quelque sorte de manière ondoyante et selon de nombreuses variations.

Ce qui, ici, ne peut qu'être esquissé sous forme de courtes remarques a été traité en détail dans mon livre *Plante et cosmos*. Les chapitres suivants devront montrer que les formes végétales plus simples, moins élaborées sont, elles aussi, l'émanation de la plante archétypale.

Le goethéanisme nous permet de pénétrer dans cette région de la réalité d'où naissent les lois élaboratrices des différentes formes végétales. Cette sphère se trouve au-delà de ce que nos sens peuvent nous enseigner. Lorsque, dans la contemplation intérieure, grâce au « jugement intuitif », nous participons de manière productive à la génération de ces lois organisatrices du sein de la plante primordiale, nous saisissons leur travail d'agencement avec notre pensée modelante.

Selon une formulation de Goethe, nous parvenons « par la contemplation de la nature toujours à l'œuvre, à participer à ses productions ». ⁸ Cela résout de nombreuses énigmes. Lorsqu'on prend connaissance des plantes selon la manière usuelle, elles nous apparaissent comme une certaine somme de marques spécifiques isolées. Et comme l'observation extérieure ne dévoile aucune relation interne, on aboutit à la conclusion qu'il s'agit d'une combinaison purement fortuite.

Mais voilà que nous découvrons ces lois organisatrices et avec elles la relation qui commande le lien entre ces différentes formes végétales. Supposer que la nature de ces liens est fortuite constitue évidemment une conception tout à fait superficielle et provisoire. Charles Darwin le savait déjà. Au début du 5^e chapitre de son ouvrage *L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle*, il écrit par rapport à l'apparition des caractères :

« Au sujet des modifications [...], j'ai parfois écrit qu'elles dépendaient du hasard. C'est évidemment une manière tout à fait incorrecte de s'exprimer, mais elle permet d'attester de notre totale ignorance quant aux causes de ces modifications particulières. »

Nous avons déjà noté que l'attitude consistant à ne prendre en compte que l'aspect extérieur de la plante opère avec une approche insuffisante de la réalité, qui conduit par exemple à la convention extrêmement lourde de conséquences de l'existence d'une combinaison aléatoire des caractères qui, entre autres, forme la base de l'idée courante d'Évolution et de l'interprétation générale de la génétique.

C'est pourquoi le goethéanisme exige une révision des théories qui, de nos jours, sont considérées comme allant de soi. Il suffit d'évoquer succinctement l'une d'entre elles. Selon Aristote, l'examen des choses doit différencier plusieurs causes, comme par exemple celles

de la forme (*causa formalis*) et celle de la matière (*causa materialis*). Actuellement, la biologie est largement dominée par le point de vue que l'agent de l'apparition des formations vivantes se trouve dans les cellules, c'est-à-dire dans les gènes: l'élaboration très complexe des formes résulterait de la matière. Mais au regard de la manière dont se comportent les gènes, un jugement nuancé s'avère indispensable. Lorsque, à partir d'un gène, un certain processus élaborateur est déclenché, le gène peut constituer les conditions de son apparition, ou bien en être la cause. À coup sûr, il en est la cause dès lors que l'on ne trouve aucune autre raison de l'existence de ce processus. Cependant, nous avons vu de quelle manière les normes qui construisent les plantes émanent de la plante primordiale. Ce sont elles qui se réalisent dans le déploiement des végétaux. Il est par conséquent impensable pour un goethéaniste de songer que le développement d'une plante avec ses différents organes puisse être le résultat de l'action d'un gène, car il a saisi en pleine évidence que les lois, par exemple celles qui se rapportent aux familles, aux genres et aux espèces, sont réelles.

Ce que sa pensée créatrice lui permet de saisir est tout autant une réalité que le sont les cellules et les tissus avec leurs gènes. Cela lui permet de faire une distinction évidente et claire entre la *causa formalis*, les lois formatrices de la plante, et la *causa materialis*, les cellules encore indifférenciées et leurs gènes.