

LA PLANTE DANS LA LUMIERE

Etre cosmique-terrestre, la plante est obligée d'entrer en relation avec les éléments de la terre. Le minéral qu'elle dissout grâce à ses sucs radiculaires est peu de chose à côté des autres substances. Les racines absorbent par contre beaucoup d'eau, dont la majeure partie est éliminée par la respiration foliaire. Elle n'en conserve qu'une faible part servant à élaborer, en combinaison avec le gaz carbonique inspiré par les feuilles, les hydrates de carbone : sucres, amidon et cellulose. Ainsi la plante tire-t-elle de l'air la majeure partie de sa substance. C'est un extraordinaire processus de condensation qu'elle accomplit ainsi d'une part, processus dont l'effet de succion des racines est l'expression la plus nette. Par contre, au pôle supérieur, nous voyons la plante se disperser en fleur, parfum, pollen et production de chaleur. Ce sont là deux processus opposés qui, cependant, ne peuvent s'effectuer sans l'aide des forces éthériques solaires.

Cependant, on ne saurait douter de l'existence de cette vie sous la forme, elle aussi concentrée, que nous appelons précisément « éther de vie ». Conformément à sa tendance centripète, il a concentré la substance au maximum.

Dans la graine, il existe la plus grande « différence de potentiel » entre substance et forces éthériques. Autrement dit, l'éther de vie, lui-même à l'état maximum de concentration, est toujours prêt à donner naissance aux autres éthers, et ainsi à amorcer la croissance dès que l'occasion lui en est donnée. C'est, on le sait, l'eau qui la lui donne. Grâce à celle-ci, c'est tout d'abord l'éther chimique qui est incité à sortir; la graine absorbe l'eau et le cycle de croissance est amorcé.

Mais dans la plante, les forces éthériques ne s'exercent pas partout uniformément et chaque organe, selon sa nature, entretient avec elles des rapports différents; disons qu'ils sont précisément modelés par ces forces.

Dans la racine, c'est principalement l'éther de vie qui agit par sa tendance aspirante, concentrante. C'est lui qui rend la plante capable de dissoudre son environnement minéral et de le concentrer en elle. Dans la racine, la plante déploie un maximum de forces minéralisantes. C'est la racine qui est la plus riche en minéraux, comme en témoigne l'analyse de ses cendres. Par ailleurs, la vie est à proprement parler concentrée dans la racine : on peut couper l'herbe à ras ou abattre un arbre, la plante repousse à partir de la racine (ce qui, sauf exception, n'est jamais possible à partir de fragments isolés).

Quand une plante forme du bois, le processus est le même que dans la racine : le tronc d'un arbre est formé au fond par les forces de la tendance racine qui montent dans la plante, c'est-à-dire par l'éther de vie. Grohmann écrit: « L'image que l'on peut dessiner du mode d'action de la racine est en même temps celle du mode d'action de l'éther de vie. »

Les processus floraux sont l'œuvre de l'éther de chaleur. Tandis que l'éther de vie fait pénétrer la plante dans le terrestre, l'éther de chaleur triomphe des lois terrestres. Le vert de la feuille s'éclaire dans les nuances de la corolle, les tissus s'aèrent et se dispersent finalement en pollen, parfums et chaleur.

La feuille constitue à tous égards l'organe intermédiaire de la plante. Par sa tendance à l'horizontale, elle se situe à mi-chemin entre la racine et le bourgeon terminal. Elle est aussi l'élément végétal commun à toutes les plantes, celui qui les différencie le moins, et c'est à juste titre que Goethe voyait dans la feuille l'élément végétal primordial. C'est dans la feuille que la plante subit le moins les influences extrêmes des racines et des fleurs, c'est là qu'elle est le plus elle-même.

Dans la feuille, la sève qui monte des racines rencontre le gaz carbonique ayant pénétré

par les stomates. Ces deux processus sont délicatement accordés et les stomates ne s'ouvrent au gaz carbonique que lorsque les cellules obturatrices sont gorgées d'eau. Cette ouverture s'effectue par l'entremise de la lumière et, comme l'a prouvé l'expérience, sous l'effet de la lumière verte et bleue dont les rayons correspondent à l'éther chimique. Cela s'effectue de manière à transformer en sucres l'amidon mis en réserve ; de ce fait, l'eau est attirée et les cellules obturatrices deviennent turgescents.

Par contre, l'assimilation proprement dite, la photosynthèse qui s'effectue grâce à la chlorophylle, est particulièrement activée par la lumière rouge — la couleur complémentaire de celle de la chlorophylle —, beaucoup moins par la verte et moins encore par la bleue. On peut dire qu'il s'agit là de la croissance indifférenciée, de la formation de substances vivantes «simples» jusqu'aux sucres. Au côté bleu du spectre (et surtout aux ultraviolets) incombe par contre de donner forme et structure, comme il vient d'être exposé.

L'éther de lumière et l'éther chimique agissent ainsi parfaitement de concert dans le processus d'assimilation de la plante. On peut dire aussi qu'au total le processus de l'activité végétale se déroule endothermiquement, pour employer un terme physico-chimique, et donc consomme de la chaleur (et de la lumière), ou plus exactement transforme celles-ci en vitalité, c'est-à-dire en substances vivantes. C'est pourquoi elles « disparaissent » dans la plante (d'où la fraîcheur des forêts), tandis que la lumière, en tombant sur des substances mortes, est entièrement transformée en chaleur. Seule une partie de l'éther de chaleur, l'infrarouge, est absorbée par le feuillage des hautes branches en quantité notable, et active la croissance.

Que la plante ne peut effectuer la photosynthèse par ses propres moyens, c'est-à-dire avec l'aide de forces ou de substances purement terrestres, mais a besoin de la lumière, se révèle au fait que le processus prend fin dès que l'obscurité s'installe. Il ne se forme donc pas de sucres, ni de substances les préparant, mais le processus de formation de l'amidon s'amorce, à savoir que l'éther de vie agissant depuis la racine vers le haut provoque la condensation de la substance vivante. — On peut donc dire que la formation des glucides dépend de l'action prédominante commune des éthers de lumière et de chaleur, tandis que la concentration de la vie nécessaire à la formation de l'amidon est une expression de l'éther de vie; l'éther chimique reçoit les deux influences. Mais les deux processus s'accomplissent aussi pendant la journée côte à côte dans la même cellule, de telle manière toutefois qu'à une certaine concentration glucidique ils s'équilibrent ; ceci dépend de l'action de la lumière, ce qui signifie que la plante n'est pas un être vivant uniquement pour soi, mais forme avec l'espace éclairé une unité fonctionnelle.

Par ailleurs, la chlorophylle ne peut aussi accomplir la synthèse des hydrates de carbone qu'à l'intérieur de la cellule vivante, et non quand on a broyé les feuilles dans un tube à essais. Ceci montre une fois encore que ce n'est pas la matière (la chlorophylle) qui réalise la synthèse, et qu'elle ne peut agir que mise en rapport avec les forces de la lumière par le corps étherique de la plante.

J'aimerais prévenir ici un malentendu possible. De ce qui précède, on pourrait être tenté de conclure que racine, feuille et fleur ne reçoivent chacune que l'action d'un seul éther. Si tel était le cas, il n'y aurait sur terre qu'une seule espèce végétale. Mais si l'on est entraîné à saisir le mode d'action des différents éthers, on se convaincra facilement que dans tout organe végétal les quatre éthers agissent toujours ensemble, mais dans des proportions infiniment variées. Le sceptique pourrait ajouter: à quoi bon cette théorie des éthers si on ne sait comment l'utiliser dans un cas particulier? — Or, la science de la nature d'orientation spirituelle n'en est encore qu'à ses débuts, et chaque domaine exige, pour être perçu sous ce jour nouveau, plus de force et de temps que n'en peut donner une vie humaine. Chaque discipline scientifique a commencé en tâtonnant par établir des connaissances fondamentales et a continué de construire systématiquement en pionnier sur

les premiers résultats. Il faut donc commencer modestement par des études de détail, par exemple par certaines plantes. Et certes, chaque plante exige une étude approfondie de sa nature, libre de toute prévention. Lorsqu'on s'efforce de procéder ainsi, on s'aperçoit combien les indications données ici sont une aide pour une meilleure compréhension des plantes et de la vie.

A titre d'exemple, voici une indication concernant les rapports entre la forme et la couleur des fleurs. De ce qui précède, il ressort que le jaune et le rouge témoignent d'une action prédominante des éthers de lumière et de chaleur (effet centrifuge, rayonnant), le bleu et le violet de celle des éthers chimique et de vie (effet centripète, de contraction). Effectivement, le jaune prédomine dans les fleurs rayonnantes comme le pissenlit, le tournesol ; le rouge est fréquent dans les fleurs à grands pétales étalés (tulipe, coquelicot), le bleu et le violet dans les fleurs campanulées (gentiane, campanule, aconit). W. Troll, dans une étude statistique détaillée, montre que 80 % des Dialypétales (donc rayonnantes) sont de couleur jaune ou blanche et 17 % seulement bleues ou rouges. Inversement, 32 % seulement des Gamopétales sont jaunes ou blanches et plus de 60 % bleues ou rouges. — Le botaniste américain E. Karrer a fait l'expérience suivante : il a fait pousser des plantes en les exposant à des lumières colorées. Il a constaté que celles qui étaient exposées à la lumière rouge se détournent les unes des autres, tandis que celles qui étaient exposées à la lumière bleue tendent à se tourner les unes vers les autres et même à s'incliner vers leurs voisines. De plus, les plantes cultivées en lumière bleu foncé avaient les racines les plus longues, celles cultivées en lumière orangée les plus courtes.

Nous avons ainsi la preuve d'une relation entre la couleur et la forme. De telles expériences mériteraient d'être reprises à plus grande échelle.

Ainsi, la plante est intégrée aux effets de la lumière avec tout son organisme et ses fonctions vitales jusque dans les moindres détails, non seulement en s'abandonnant passivement à l'action de la lumière, mais en orientant ses organes vers celle-ci par ses propres mouvements : la tige possède un héliotropisme positif, la racine un héliotropisme négatif. Il serait plus exact de dire que la racine s'oriente vers la terre en raison de ses affinités pour l'éther de vie qui y est actif.

Nous savons qu'en altitude l'éther de vie (rayons violets et ultraviolets) est particulièrement actif et, comme l'indiquent Wachsmuth et Grohmann, que les pôles terrestres sont des centres d'activité de cet éther. On comprend alors qu'une plante de plaine transplantée en montagne adopte un type alpin : ses parties aériennes se réduisent et les racines se développent vigoureusement. Ceci traduit la tendance durcissante et minéralisante de l'éther de vie, et sont activité particulière dans la racine. (Le jardinier sait d'ailleurs que les légumes-racine se développent particulièrement bien en automne et au début de l'hiver, lorsque la terre a de nouveau aspiré l'éther chimique et l'éther de vie.) On comprend d'autre part que la formation des huiles éthériques diminue à haute altitude, où l'éther de chaleur ne peut s'affirmer face à l'éther de vie. La plante entière subit alors la tendance racine. Le processus de lumière revêt une importance particulière pour le végétal dans ses rapports avec l'homme, dans la mesure où il lui permet de produire des aliments et des plantes médicinales.

On peut donc dire que la plante parcourt au cours de l'année la totalité du spectre de la lumière : elle s'unit par la racine à l'éther de vie ; par l'éther chimique et l'éther de lumière elle transforme le gaz carbonique en sa substance vitale, enfin elle accède au domaine de l'éther de chaleur et s'y dissout. Tous ces processus s'accomplissent de façon telle que grâce à la lumière ils sont finement régularisés et rassemblés en une totalité.

Ou bien, si nous avons le courage d'exprimer la chose autrement qu'abstraitement et par le détail, ne pouvons-nous pas dire : la plante est un organisme de lumière qui vit de la lumière solaire, et grâce à cette vie dans la lumière construit son corps visible ? Un « organisme de lumière » — vu sous un autre aspect, c'est ce que plus haut nous avons

appelé le corps de forces formatrices. Que l'organisme de lumière n'est pas une construction conceptuelle mais une réalité de vie, cela ressort des recherches les plus récentes sur la photopériodicité.

Lorsque le blé d'hiver a été détruit par des gelées trop fortes ou lorsque pour d'autres raisons les semences n'ont pu être faites à l'automne, les paysans russes — et c'était le cas il y a peu chez les paysans alémaniques aussi —, ont coutume, peu avant la fin de l'hiver, d'immerger les semences dans une auge exposée un certain temps au gel. Le blé ou l'épautre ainsi traité est semé au printemps et parcourt en peu de mois les stades végétatifs jusqu'à la maturité. Un blé d'hiver non traité, semé au printemps, ne formerait ni tiges ni épis, et n'arriverait donc pas à maturité.

Cette pratique paysanne a été étudiée en détail et confirmée expérimentalement par Lyssenko et d'autres auteurs. « Il s'agit d'une règle générale : des plantes exposées au froid au stade germinatif voient leur développement ultérieur accéléré. La température optimale se situe entre 0° et + 2°C. La durée d'exposition varie selon les plantes. Pour certaines 5 à 10 jours suffisent, pour d'autres 50 à 60 jours sont nécessaires pour obtenir le meilleur résultat. Ce procédé est aujourd'hui à nouveau largement mis en pratique (vernalisation).

Les horticulteurs procèdent de façon analogue pour le forçage des oignons de tulipe. Après la récolte, ceux-ci sont conservés un certain temps à température normale, puis on les place pendant assez longtemps dans un local réfrigéré (à environ + 9°C), et à nouveau à température normale. Plantés en serre, ils ont alors une croissance rapide. C'est de cette façon que l'on obtient les tulipes d'hiver. Si par contre on conserve du blé récolté à 24°C par exemple, on obtient à cette température des plantes naines. En un mot : la plante n'a pas seulement besoin de chaleur pour sa croissance, la graine doit avoir subi une période de froid pour que cette croissance ait une allure et des dimensions normales.

Il découle de ces expériences — brièvement esquissées ici — que la graine n'est pas seulement un amas de substances au repos, mais que son corps de forces éthériques est susceptible, au cours de ce repos apparent, d'enregistrer des effets extérieurs qui modifieront profondément la croissance ultérieure.

Les distinctions établies entre les quatre éthers permettent de comprendre ces phénomènes. L'exposition au froid rapproche la graine d'un état inorganique, les éthers supérieurs sont, en grande partie, expulsés et la graine se lie d'autant plus intensément à l'éther de vie dominant les forces inorganiques. La vie de la graine atteint ainsi par refroidissement sa plus grande différence de potentiel : entre la substance rapprochée de l'état inorganique et l'éther de vie s'établit une forte tension.

Quand on conçoit de la sorte le refroidissement comme une intensification de la dynamique du corps des forces éthériques, on comprend d'autant mieux l'effet accru de la chaleur printanière sur la graine ainsi traitée. — L'accélération de la croissance végétale printanière dans les régions septentrionales de notre hémisphère peut être pareillement interprétée: le long hiver retient les forces formatrices qui jaillissent d'autant plus impérieusement et plus rapidement lorsque le froid cesse.

Dans le contexte de ces recherches, il est apparu que la croissance est également influencée par le rythme de l'insolation (photopériodicité).

Un prolongement artificiel de la durée du jour pendant la germination peut entraîner une floraison et une fructification précoces, tandis qu'un prolongement de la nuit peut les retarder. Fait étrange, toutes les plantes ne réagissent pas de manière identique, car il en est pour lesquelles un jour long et une nuit courte sont favorables, alors que d'autres croissent mieux avec le rythme inverse. On a pu constater que ces propriétés dépendent de la latitude du lieu dont ces plantes sont originaires. « Celles qui proviennent de nos régions (par exemple nos céréales), dont le développement s'effectue principalement de mars à

août, où les jours sont longs, appartiennent à la première catégorie, celle des jours longs. Les plantes des régions tropicales sont exposées toute l'année à un rythme de 12 heures de jour et de 12 heures de nuit ; elles se révèlent presque toutes comme appartenant au deuxième groupe, celui des jours courts. »

On peut résumer ainsi les résultats des nombreuses expériences réalisées dans ce domaine : la plante conserve dans son organisme de lumière un lien hérité avec les influences sous lesquelles elle s'est formée.

Cependant, un résultat tout à fait inattendu de ces recherches est le suivant: la plante n'a pas seulement besoin de lumière, mais aussi d'obscurité. Toutefois, il n'est pas nécessaire que lumière et obscurité alternent rythmiquement comme dans les conditions naturelles, la quantité utile d'obscurité (comme celle de lumière) peut être donnée sans interruption, en une seule fois. Ainsi, la plante peut constituer des réserves de lumière et d'obscurité et les utiliser en fonction des besoins de la croissance.

Ce que signifie l'obscurité n'est pas compréhensible si on la conçoit comme une simple absence de lumière. Déjà Goethe voulait que l'on considérât l'obscurité comme une qualité propre et les expériences citées lui donnent bien soudainement raison : l'obscurité n'est pas pour la plante une carence, elle est une force aussi positivement active et différenciée que la lumière.

Si nous prenons en considération ce qui a été dit sur la respiration de la terre, on peut comprendre comment elle agit. Vers le soir l'éther chimique est à nouveau inspiré, et la plante est alors, après la chute du jour, exclusivement sous l'effet des éthers chimique et de vie.

Si elle est soumise à un ensoleillement continu, les éthers de lumière et de chaleur prédominent et l'équilibre des éthers est perturbé, la plante ne peut prospérer en raison de la carence des processus végétatifs. Par contre, la lumière et la chaleur font d'une plante qui croît et se multiplie pour son propre compte une véritable plante alimentaire ou médicinale. Le monde végétal est la base indispensable à la vie de l'homme et de l'animal, encore qu'apparemment sans lien avec ces derniers. Le « superflu » de vie provenant de l'activité du monde végétal profite à l'être vivant de la terre dans son ensemble. Ce n'est que tout récemment qu'on s'en est aperçu. Les forêts dévastées des régions tropicales privent la terre de ses « fournisseurs d'oxygène » avec pour conséquence l'augmentation dans l'air du gaz carbonique qui n'est plus suffisamment réduit. Une combustion croissante aboutit en outre à une augmentation notable d'oxyde de carbone. On a appris aussi que ces perturbations peu importantes de l'équilibre entre l'oxygène et l'oxyde de carbone peuvent modifier le climat de la terre dans son ensemble, exerçant par conséquent une influence pour le moins négative sur les conditions de vie de l'homme et de l'animal. Ce sont là des choses qui nous poussent à voir la totalité de la terre.

La teneur du sol en silice joue un rôle important pour l'activité de la lumière. Rudolf Steiner a insisté auprès des agriculteurs sur ce fait, qui fut confirmé par les cultivateurs appliquant la méthode bio-dynamique selon ses indications. Ces applications pratiques sont une preuve vivante de l'exactitude des considérations que nous avons esquissées au sujet des forces éthériques.

Texte tiré de « La médecine à l'image de l'homme » de Husemann et Wolff.