

GÉOTROPISME, HÉLIOTROPISME et STÉRÉOTROPISME

Par

FERNAND LATASTE.

Dans *Vegetable Teratology* (1869, p. 206. fig. 107) Masters a figuré une monstruosité particulièrement suggestive: un gros navet creux dans l'obscurité cavité duquel, et de haut en bas, se sont développées des feuilles. En fait, sans tenir compte des prétendues lois du géotropisme et de l'héliotropisme, ces feuilles ont poussé et grandi où elles en ont trouvé la place.

Dans ses "Considérations et recherches expérimentales sur les directions des racines et des tiges" (1917), H. Gadeau de Kerville a déjà fait justice de cette soi-disant action de la pesanteur qui dirigerait les tiges vers le zénith, les racines pivotantes vers le nadir, les rameaux et racines secondaires transversalement ou obliquement vers le haut ou le bas, et laisserait indifférents les rameaux ou racines d'ordre plus élevé; et, ces diverses directions ne s'expliquant pas mieux par l'action de la lumière, il a heureusement remplacé les notions de géotropisme et d'héliotropisme par celle des autotropismes, c'est-à-dire "des directions physiologiques originellement avantageuses pour l'individu et qui se sont transmises par hérédité".

Ces autotropismes rentrent dans ce que j'ai appelé l'instinct de la plante (1), instinct qui la fait tendre, en toute occasion, à réaliser ses conditions d'existence. Dans le cas spécial qui nous occupe, et par opposition au géotropisme et à l'héliotropisme, je crois utile de les préciser sous le néologisme de stéréotropisme (de griegas, corps solide).

(1) F. Lataste, *Le Géotropisme des plantes, la symétrie des êtres vivants et le principe des conditions d'existence*, dans *C. R. Soc. Biol.*, 9 janvier 1926, p. 28.

En effet, comme un examen rapide va nous le montrer, quels que soient son éclairage et l'inclinaison du terrain à sa portée, la plante pousse ses racines dans le sol, pour s'y fixer et s'y nourrir, tandis qu'elle envoie sa tige et ses rameaux dans l'atmosphère *là où il y a de la place*, comme si elle était repoussée par les corps solides environnants.

En ce qui concerne les racines, les figures 5 6 et 7 (p. 124 à 126) du beau Mémoire précité de *Gadeau de Kerville* sont absolument démonstratives: trois oignons, plantés respectivement dans des positions normales, couchée et renversée, ont poussé la masse de leurs racines, d'ailleurs divergentes suivant la norme, vers le nadir, vers l'horizon ou vers le zénith. Eh! quand une plante s'est fixée dans quelque fissure d'une paroi verticale, mur ou rocher, ses racines s'inquiètent-elles de la verticale et ne se dirigent-elles pas là où il leur est possible de pénétrer?

Pour les tiges et les rameaux, comment se présente un chêne, par exemple, suivant qu'il a grandi isolé au milieu d'une prairie ou groupé avec de nombreux concurrents?

Dans le premier cas, il s'étale largement et symétriquement à la ronde, au nord comme au sud malgré la différence d'éclairage: il se ramifie relativement près du sol, ses branches les plus basses étant les plus longues et les plus fortes, et sa frondaison couvre toute sa surface sans laisser de vide.

Dans l'autre cas, au contraire, s'il se trouve au milieu du groupe, son fût monte droit vers le ciel et ne se ramifie qu'au sommet, car c'est seulement vers le zénith que ses concurrents lui laissent de la place.

Il en est, d'ailleurs, du bosquet, sur sa limite, comme de l'arbre isolé. Longs et verticaux dans le centre, les arbres s'inclinent de plus en plus au dehors sur sa lisière, quelle que soit l'orientation de celle-ci. J'ai connu, en bordure d'une prairie, une garenne que son propriétaire, pendant de longues années, avait abandonnée à elle-même. Des chênes et des ormeaux, déjà plus gros que la cuisse d'un homme, rampaient au large sur la prairie comme des rhizomes, d'autres arbres, à différents degrés d'inclinaison, occupant et leur interdisant les situations plus relevées.

Un arbre isolé, planté à petite distance d'un mur élevé et quelle que soit l'orientation de celui-ci, tend sans cesse à s'en écarter. J'ai sous les yeux, dans mon jardin, un *Althea* dans ces conditions. En l'amputant régulièrement de ses plus grosses branches, qui poussaient toujours à l'opposé du mur, j'ai réussi à l'empêcher de prendre une trop grande inclinaison, mais nullement à le maintenir ou ramener dans la verticale.

Enfin, les mousses, les fougères et même les arbustes qui réussissent à prendre pied dans un mur ou un rocher vertical, poussent d'abord leurs tiges normalement à cette paroi. C'est seulement quand ils ont acquis une certaine taille qu'ils se redressent progressivement vers le zénith: la répulsion du mur sur les bourgeons diminuant avec la distance plus rapidement que celle de la masse terrestre.

Ces quelques exemples suffisent, me semble-t-il, à justifier ma conclusion en faveur du stéréotropisme.

Ici se poserait une nouvelle question: comment la plante est-elle avertie du voisinage des corps solides que recherchent ses racines et fuit sa ramure? Bien que la question ne me paraisse nullement insoluble, je n'y saurais répondre actuellement que par des hypothèses: radiations? électricité?

Et, cette question résolue ou non, surgit un autre problème: quel mécanisme intime oriente la pousse dans telle ou telle direction? Ce problème n'est certainement pas plus insoluble que le précédent, mais je ne me sens pas en état de hasarder même une hypothèse à son sujet. Il peut, d'ailleurs, comporter des solutions diverses suivant les cas et les espèces, comme je le disais ailleurs, "l'architecte a plus d'un procédé à sa disposition pour exécuter ses plans". (2).

(2) F. Lataste, loc. cit. in fine.

