

LA MOTILITÉ DES VÉGÉTAUX

THE POWER OF MOVEMENT IN PLANTS,

PAR M. CHARLES DARWIN.

(Traduit du « *The Gardeners' Chronicle* » 27 Nov. 1880, p. 692 et suiv.)

Pendant que l'annonce d'une nouvelle de lord Beaconsfield et d'un volume de poésies du Poète Lauréat excite la curiosité du lecteur ordinaire, l'attention du naturaliste n'est guère moins tenue en éveil par la publication d'un nouvel ouvrage dû à la plume de Ch. Darwin (1). Nous ne signalons la publication simultanée de ces diverses œuvres que comme un fait singulier, sans prétendre établir une comparaison entre des produits si distincts de l'activité mentale : libre aux esprits spéculatifs de s'amuser à chercher entre eux les affinités ou les contrastes et de discuter tout au long la valeur relative de ces productions au point de vue du progrès de l'humanité et la durée probable de leur influence.

L'ouvrage en question, comme la plupart des publications récentes de Mr Darwin, est consacré à l'exposé d'une série laborieuse d'observations et d'expériences et à l'analyse succincte des conséquences qui en découlent. Comme les autres travaux du même auteur, il se distingue par une patience infinie dans les recherches, une inépuisable accumulation de détails, la clarté dans l'exposition des faits, la légitimité inébranlable des conclusions et une impartialité tout à fait candide.

La faculté de se mouvoir est reconnue depuis longtemps au règne végétal, et M. Darwin lui-même, plus qu'aucun autre, a contribué par ses recherches à étendre le cercle de nos connaissances quant aux mouvements des plantes et à ceux qui dans les fleurs accompagnent ou provoquent l'imprégnation. Bien des observations éparses, bien des études plus ou moins complètes de certains phénomènes, l'excitabilité des plantes sensibles par exemple, ont vu le jour

(1) *De la faculté locomotrice des plantes*, par Ch. Darwin. L. L. D., F. R. S. assisté de Fr. Darwin-Murray.

jusqu'à présent, mais aucun traité aussi complet des mouvements qui se manifestent chez les végétaux en voie d'accroissement, aucune œuvre basée sur des recherches personnelles aussi patientes, aussi minutieuses n'a encore été livrée à la publicité. Combinée au travail du même auteur sur les mouvements et les habitudes des plantes grimpanes, elle représente l'état complet des connaissances actuelles sur ce sujet considéré d'une façon générale — abstraction faite, bien entendu, des mouvements du protoplasme et des sucres cellulaires, auxquels il n'est fait allusion qu'incidemment dans le cours de l'ouvrage.

Certes, les gens accoutumés à se servir de leurs yeux connaissent le mouvement circulaire des vrilles et l'occlusion des feuilles, soit pendant le sommeil, soit consécutive d'une irritation comme dans la *Sensitive* ; il n'en seront pas moins étonnés en apprenant de la bouche de M^r Darwin combien générale est la motilité chez les plantes, combien elle affecte à un haut degré tous les organes, même ceux où un observateur superficiel ne l'a jamais remarquée. Comme ces mouvements sont en corrélation intime avec la croissance des organes, l'influence de la lumière et d'autres agents d'ordre physique, leur existence, à présent que M^r Darwin les a constatés, ne soulèvera pas un bien grand étonnement : ce qui surprendra, au contraire, c'est que de tels phénomènes soient demeurés si longtemps inaperçus. Le but de M. Darwin, il nous le dit lui-même, a été « de décrire et de collationner plusieurs grandes classes de mouvements communs à toutes les plantes. » La plupart de ces mouvements sont compris dans ce que l'on nomme « nutation circulaire » : tel est, par exemple le mouvement de révolution par lequel l'extrémité jeune d'une plante grimpanne interroge successivement les divers points de l'horizon.

C'est ce genre de mouvement, provoqué par un afflux de liquide occasionnant la turgescence des cellules de l'une ou l'autre face de l'organe en voie d'accroissement et, comme conséquence, le développement exagéré des éléments constitutifs de cette face — la face convexe — que M. Darwin désigne d'une façon générale sous le nom de « circumnutation », et il démontre son existence pendant la période d'accroissement dans toutes les parties des végétaux ; racine, gemme, cotylédons, tige, branches, feuilles, fleurs. Et les expériences à l'appui de ses assertions sont exposées avec une profusion de détails qui impose la conviction.

La partie la plus étonnante du travail de M. Darwin est peut-être celle où il s'occupe des mouvements giratoires dans les fibrilles radicales, de la sensibilité au toucher dont leur extrémité est douée et grâce à laquelle leur région terminale s'écarte de tout obstacle. — Dans le cas particulier des racines, le mouvement, dès leur sortie de la graine, est modifié par la gravité, dont l'influence continue à se faire sentir pendant toute la durée de leur existence. En conséquence de cette double impulsion, les papilles radicales sont capables de pénétrer le sol et de côtoyer les obstacles en suivant infailliblement la ligne de moindre résistance. Les détails relatifs à ce sujet seraient nouveaux pour la plupart de nos lecteurs et présenteraient un intérêt réel pour les praticiens intelligents : nous regrettons de ne pouvoir leur donner place dans nos colonnes et de devoir nous contenter pour le moment de mentionner ici ce curieux phénomène. Pour peu que l'extrémité d'une racine soit légèrement pressée, brûlée ou incisée, l'excitation se transmet à la région supérieure adjacente qui s'écarte de la partie affectée. Ce qu'il y a de plus surprenant encore, c'est que la pointe de la racine paraît capable de distinguer le degré de résistance de deux corps qui la compriment de chaque côté. Si la pression s'exerce au-dessus de l'extrémité de la racine, il n'y a pas d'excitation transmise, mais l'organe s'infléchit brusquement vers l'obstacle. Si l'air est plus humide d'un côté que de l'autre, la pointe de la racine est affectée et transmet l'excitation à la partie adjacente qui s'incurve vers la source d'humidité ; même observation pour la lumière et la gravité : le résultat final de ces actions — séparées ou combinées — étant le bien-être de la fibre radicale et l'adaptation de son extrémité de façon à tirer le meilleur parti possible de la situation où elle se trouve. La sensibilité tactile n'est pas la même à la pointe de la racine et à la région immédiatement supérieure — particularité qui, jointe à diverses autres prémentionnées -- procure à la racine la station la plus avantageuse pour le végétal dans les conditions où il est placé.

« Une racine » dit M. DARWIN, « peut-être assimilée à un animal fouisseur, à une taupe par exemple, qui désire pénétrer verticalement dans la profondeur du sol. Par le mouvement continu de sa tête (circumnutation), il sentira les pierres, les obstacles jetés sur le chemin, l'augmentation de résistance du sol, et s'écartera de cette direction ; il

recherchera les régions humides, car la chasse y sera plus fructueuse. Et après chaque interruption, guidé par le sens de gravité, il saura reprendre sa course descendante et creuser toujours à une plus grande profondeur. »

L'auteur examine aussi de près les mouvements des extrémités des jeunes rameaux et des feuilles désignés sous le nom général de « sommeil des plantes », et dirigés sans doute dans le but de mettre ces organes à l'abri de la radiation. Dans l'Oxalis figuré par le D^r Welwitsch, il est possible que le redressement et le rapprochement des feuilles servent à protéger les jeunes pousses centrales contre les effets destructeurs de la radiation nocturne. Les mouvements similaires des cotylédons sont moins connus : M. Darwin les a étudiés sur pas moins de 153 genres.

Sous le titre « sommeil des feuilles », M^r Darwin s'occupe du déplacement grâce auquel la face inférieure glauque des feuilles de l'*Abies Nordmanniana*, par exemple, se tourne vers la lumière — et cite à ce propos l'opinion de M. Chatin, d'après lequel ce mouvement se produirait surtout la nuit : c'est tout juste au résultat contraire que nous conduisent nos expériences ; nous signalons ce point parce qu'il nous semble présenter quelque intérêt. Par parenthèse, le terme « sommeil » est impropre et M. Darwin nous fait voir qu'il s'agit bien moins de repos qu'on ne le supposait dans la position nocturne des feuilles. De jour aussi bien que de nuit, les feuilles en voie de développement, quoique immobiles en apparence, sont douées d'un mouvement intermittent et plus ou moins marqué. — Les stolons ou coulants se meuvent circulairement d'une façon bien apparente, pour franchir ou contourner les obstacles. De tels mouvements sont modifiés par des causes innées — accroissement inégal des deux faces de l'organe, etc. — indépendantes des agents extérieurs tels que chaleur ou lumière. C'est le cas, par exemple, pour les plantes grimpantes. L'enroulement des éperons dans les fleurs de l'*Angraecum Kotschyi*, les uns autour des autres est dû sans doute à la faculté de circumnutation combinée à la sensibilité tactile observée déjà dans les vrilles et reconnue jusque dans les fibres radicales. — Ailleurs ce sont des causes externes — alternance d'obscurité et de lumière dans le « sommeil » des plantes, fluctuations de température dans l'épanouissement et l'occlusion successive des fleurs qui influencent la régularité des mouvements de circumnutation.

L'espace nous manque pour en dire davantage : qu'il nous suffise d'avoir signalé en passant cette publication remarquable à la fois comme une précieuse contribution à l'étude des phénomènes biologiques un recueil inépuisable de faits pour la théologie naturelle et une source d'idées et de conclusions utiles pour le praticien intelligent.
