

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 14 (1875-1877)
Heft: 76

Artikel: Influence de la lumière sur la direction des végétaux et de leurs organes
Autor: Schnetzler, J.-B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-258472>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INFLUENCE DE LA LUMIÈRE

sur

la direction des végétaux et de leurs organes

par

J.-B. Schnetzler, prof.



On a donné le nom d'Héliotropisme à la propriété que possèdent les organes des plantes, susceptibles de s'allonger et, éclairés inégalement de différents côtés, de s'incliner du côté de la lumière la plus forte ou la plus faible. Ordinairement le côté concave est dirigé vers la lumière la plus intense (Héliotropisme positif). Le cas contraire est relativement rare (Héliotropisme négatif; ex. les vrilles de la vigne, les tiges du lierre). Ce sont les rayons bleus, violets, ultraviolets qui agissent avec le plus d'énergie (Sachs, Physiologie).

Pour l'Héliotropisme positif on explique la courbure ou l'inclinaison de la tige, etc., par une différence d'accroissement du côté éclairé et du côté qui est dans l'ombre. Les cellules du côté non éclairé s'allongeant davantage que du côté opposé, l'organe doit s'incliner de ce dernier côté. On a ajouté que la lumière provoque du côté qu'elle frappe une plus forte évaporation, un travail chimique plus intense, une formation plus abondante de

cellulose et de bois, tandis que du côté opposé les tissus restent plus tendres et plus susceptibles de s'allonger.

Voici quelques observations faites sur différentes plantes au point de vue de leur Héliotropisme.

I. Des graines de *Lithospermum arvense* germèrent au bout de huit jours. Les tigelles d'abord verticales à l'ombre, se dirigèrent vers la lumière en faisant avec la verticale un angle de 15 à 20°.

Le vase dans lequel se trouvaient ces jeunes plantes, à tigelle inclinée, fut couché sur le côté de telle sorte que les tigelles s'inclinaient vers la terre; elles se redressèrent bientôt, se dirigeant vers la lumière et formant avec une horizontale un angle de 15 à 20°. (1)

II. Vingt jeunes tiges d'*Elodea canadensis* sont plantées dans le fond sablonneux d'un aquarium. La lumière arrive du côté du N.-E. Toutes les vingt tiges prennent cette direction en formant avec la verticale un angle de 45°.

Les feuilles se trouvent placées de telle manière qu'elles reçoivent la lumière à peu près perpendiculairement. Les tiges ne sont pas courbées dans toute leur longueur, l'inclinaison se fait à une petite distance de la sortie du sol.

III. Une tige de *Sempervivum tectorum* de deux décimètres de hauteur s'incline vers la lumière, en formant un angle de 25°. On change la position de la plante par rapport à la direction de la lumière, de telle sorte que le rôle des deux faces se trouve interverti. Vingt-quatre heures après la tige présente la même inclinaison du côté opposé. Elle exécute ainsi un mouvement de 50°. Depuis

(1) Il y a ici à la fois Héliotropisme et Géotropisme.

que cette tige porte des fleurs, elle est presque insensible à l'action de la lumière.

IV. Dans les fleurs de *Lilium Martagon* le style est d'abord entouré par les étamines qui ont leurs anthères rapprochées. Avant la déhiscence de ces dernières, les filets des étamines s'écartent en éloignant les anthères du pistil. Le style s'allonge alors et se courbe du côté de la lumière ; il arrive ainsi en contact avec l'anthère, qui se trouve du même côté. Le stigmate n'est pas seulement appliqué contre l'anthère, mais il la pousse et c'est ordinairement alors qu'elle s'ouvre et laisse sortir son Pollen. Une seule fois sur sept fleurs d'un pied de *Lys Martagon*, j'ai vu le pistil quitter une anthère pour se diriger vers une autre ; mais, sauf ce cas, je n'ai pu constater le fait mentionné par certains ouvrages du mouvement des étamines vers le stigmate ou du mouvement du pistil vers différentes étamines.

Lorsqu'on soumet à l'examen microscopique les cellules du côté concave des tiges inclinées sous l'influence de la lumière, on les trouve, en effet, plus courtes que celles du côté convexe. Dans les tiges inclinées d'*Elodea canadensis*, j'ai trouvé du côté concave des cellules de 0,3 millimètres, tandis que celles du côté convexe avaient 0,4 millimètres. Cette différence de longueur provient-elle d'une simple différence d'allongement à l'ombre et à la lumière. L'induration des tissus sous l'influence d'une plus abondante formation de cellulose et de ligneuse ne peut être invoquée dans les tiges molles et herbacées, pas plus que la plus forte évaporation du côté de la lumière ; car des plantes aquatiques comme l'*Elodea* s'inclinent tout aussi fortement, si ce n'est davantage, que celles qui se trouvent à l'air. Tout en admettant la diffé-

rence d'accroissement provenant de différentes quantités de lumière qui frappent les cellules, n'y a-t-il pas une autre influence que la lumière exerce sur le Protoplasma de ces mêmes cellules. Les rayons violets et bleus, qui agissent principalement dans le phénomène de l'Héliotropisme, sont précisément ceux qui exercent une action particulière sur la direction du Protoplasma. Cette action est facile à constater dans les cellules d'*Elodea canadensis*. Or, si le Protoplasma d'un groupe de cellules frappées par la lumière se dirige principalement vers la paroi cellulaire frappée par les ondulations lumineuses, la turgescence de la cellule doit changer.

L'Héliotropisme négatif paraît se présenter surtout sur des tiges ou des organes qui l'enroulent ou s'étalent sur des supports solides et à une période où la croissance est déjà fort ralentie.

Le fait mentionné dans l'expérience III présente un certain intérêt. La courbure héliotropique a cessé dès que la floraison et l'acte de reproduction ont commencé. J'ai constaté, par des observations faites sur des hampes de *Calla*, que dans toutes les parties de la hampe, l'accroissement et l'allongement cesse dès que la fécondation commence. Ce fait nous fait voir que la courbure héliotropique des tiges dépend principalement de leur accroissement.

