

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 62 (1911)
Heft: 6

Artikel: Influence de l'ombre et de la lumière sur l'épanouissement des bourgeons du hêtre et de quelques autres feuillus
Autor: Jaccard, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-785843>

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: 24.04.2026

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

Les lois de l'activité torrentielle décrite par M. Stiny jettent un nouveau jour sur des phénomènes géologiques restés souvent obscurs jusqu'ici. On sait aujourd'hui que, faute de tenir un compte suffisant de l'activité des laves et des transports par masse, on a parfois été porté à voir des moraines glaciaires là où il n'y avait que des dépôts torrentiels.

Le livre de M. Stiny mérite d'être lu par tous ceux qui s'intéressent à ces phénomènes et aux moyens de les combattre. Les inondations de l'année dernière, les ravages des eaux qui, partout, ont semé la ruine et la désolation, donnent à ces questions un triste regain d'actualité.

Decoppet.



Influence de l'ombre et de la lumière sur l'épanouissement des bourgeons du hêtre et de quelques autres feuillus¹.

La dernière livraison des „Mitteilungen“ de la Station fédérale pour les essais forestiers, nous apporte un important travail dû à la plume du professeur A. Engler et basé sur les observations faites durant 12 années dans diverses stations d'essais, concernant l'influence qu'exerce l'intensité de l'éclairage sur l'épanouissement des bourgeons de divers feuillus, du hêtre en particulier.

Nous résumerons d'abord brièvement les résultats des observations phénologiques et des nombreuses expériences consignées dans ce mémoire, puis nous envisagerons les conséquences pratiques que l'auteur en tire au point de vue sylvicole.

Le fait fondamental mis en évidence par le travail de Engler, c'est que les jeunes plantes de hêtre, d'érable, de frêne et de chêne, *végétant à l'ombre du sous-bois, épanouissent leurs bourgeons avant les individus des mêmes essences exposés à la pleine lumière*. Le verdissement de la forêt s'effectue en général progressivement de bas en haut, c-à-d, du sol vers les cimes, soit, *en raison inverse de l'intensité lumineuse*. En montagne, on constate

¹ D'après A. Engler: „*Untersuchungen über den Blattausbruch und das sonstige Verhalten von Schatten- und Lichtpflanzen der Buche und einiger anderer Laubhölzer*“. Mitteilungen der schweiz. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. X. Heft 2 mit sechs Tafeln. Zürich 1911.

également que les forêts de hêtres se feuillent en moyenne 8 jours plus tôt sur le versant nord moins ensoleillé que sur le versant sud.

Si les bourgeons des plantes d'ombre (Schattenknospen) s'épanouissent plus tôt, ils entrent aussi plus tôt dans leur période de repos que les „Lichtknospen“.

Il existe donc entre les particularités phénologiques (date d'épanouissement des bourgeons p. ex.) et la quantité de lumière utile¹ dont dispose chaque plante dans la station où elle se trouve, une adaptation qui se traduit dans la structure anatomique des organes et dans leur physiologie. Les modifications ainsi réalisées ont la valeur de caractères héréditaires capables de persister plus ou moins longtemps alors que la cause qui les a fait apparaître n'agit plus : des hêtres développés à l'ombre, puis placés dans une station très éclairée, continuent pendant plusieurs années à se feuiller plus vite que leurs nouveaux voisins et, inversement, des „Lichtbuchen“ placés à l'ombre restent tardifs. Ce n'est que lentement et insensiblement que sous l'influence d'un changement complet dans les conditions d'éclairage, disparaissent les particularités anatomiques et physiologiques acquises soit par les „Schatten-“ soit par les „Lichtpflanzen“. En quoi consistent ces particularités? Comparés aux „Schattenknospen“ les „Lichtknospen“ sont plus gros, plus lourds, à écailles plus nombreuses et plus coriaces. On sait déjà, depuis le travail de Nordhausen, qu'ils développent des feuilles plus différenciées, chez lesquelles le tissu en palissade est très développé.

Le port de la plante entière, chez le hêtre surtout, est, lui aussi, notablement influencé par l'intensité de l'éclairage; tandis que les jeunes hêtres du sous-bois s'étalent en largeur, ceux des stations découvertes poussent en hauteur, réalisant ainsi une forme beaucoup plus élancée. (Voir à ce propos les photographies des planches I., III. et IV. du mémoire.)

Les particularités morphologiques et anatomiques qui distinguent les plantes d'ombre des plantes de lumière s'expliquent d'ailleurs fort bien par les différences d'éclairage, de température et d'humidité qui s'observent entre les stations découvertes et les stations sous couvert. Ces dernières, comparées aux premières ont une humidité plus forte du sol et de l'air, la température y est plus constante pendant le jour, et, grâce à l'affaiblissement du rayonnement

¹ Ce que Wiesner désigne sous le nom de „Lichtgenuss“.

nocturne, plus douce pendant la nuit; l'insolation enfin, et, d'une manière générale la quantité de lumière, y sont notablement plus faibles.

Nous croyons savoir que M. Engler, avec le concours de ses assistants, s'occupe à l'heure qu'il est, en vue d'une prochaine publication, de déterminer la valeur comparative de ces divers facteurs en station découverte et sous-couvert, et cela, non seulement pendant la période printanière de l'épanouissement, comme il vient de le faire pour la température et l'humidité, mais pendant la période de pleine végétation, qui est précisément celle qui influe le plus directement sur la formation des bourgeons et sur leurs caractères d'adaptation.

Il serait intéressant à cette occasion d'utiliser la méthode imaginée par *Lubimenko*¹ pour déterminer le degré de concentration de la chlorophylle chez nos principales essences indigènes, et permettant de déterminer l'intensité de l'assimilation en rapport avec les variations de la lumière et celles de la température chez les plantes d'ombre et chez les plantes de lumière².

Rappelons à ce propos, que le hêtre est de toutes nos essences indigènes celle qui possède la plus forte concentration chlorophyllienne et celle qui exige le moins de lumière pour effectuer l'assimilation de l'acide carbonique de l'air. Elle est par contre d'autant plus sensible aux variations de l'éclairage et de la température. Ces variations, en retentissant sur l'intensité de l'assimilation, sur la quantité des réserves élaborées, sur la tension osmotique du suc cellulaire, se traduisent précisément par les particularités anatomiques signalées tout à l'heure. Cherchons à expliquer maintenant la précocité d'éclosion des „Schattenknospen“.

Les caractères climatiques, propres au sous-bois et qui sont particulièrement accentués pendant la période de formation des bourgeons, sont réduits au contraire au minimum au moment de leur éclosion. A ce moment, grâce à la dénudation des branches, la lumière solaire pénètre jusqu'au sous-bois sans être très notablement affaiblie, les différences d'humidité sont également moins

¹ „*La concentration du pigment vert*“. Revue générale de botanique T. 20 1908 Paris.

² Lubimenko. *Assimilation chez les plantes d'ombre et chez les plantes de lumière*. Revue générale de botanique T. 17. 1905 Paris.

grandes et la protection contre le rayonnement nocturne fortement affaiblie. *Les extrêmes de température et d'insolation s'y font donc sentir; or ce sont justement là, ainsi que de nombreuses expériences l'établissent, les facteurs capables au plus haut degré, d'agir sur les plantes à l'état de repos et d'accélérer l'éclosion de leurs bourgeons.*

L'expérience nous enseigne que le gonflement des bourgeons et le développement des feuilles sont accélérés par une forte lumière et spécialement par l'action des rayons chauds de la partie rouge-orangée du spectre solaire. L'auteur en conclut que la plus grande transparence et la consistance plus délicate des écailles protectrices des „Schattenknospen“ rendent ceux-ci plus sensibles que les „Lichtknospen“ aux influences thermiques et lumineuses, ce qui entraîne leur éclosion plus précoce.

* * *

Indications pratiques. Quelles sont les indications applicables à la culture forestière découlant des observations que nous venons de résumer?

Tous les sylviculteurs savent combien le rajeunissement naturel des plantes d'ombre en général, et tout spécialement la croissance des jeunes hêtres sont entravés par des éclaircies trop brusques et trop fréquemment répétées.

Les oscillations brusques des facteurs climatiques, les extrêmes de température et de sécheresse surtout, n'étant plus atténués par la couronne feuillée des grands arbres, les dangers de gel s'en trouvent accrus et la croissance ralentie.

Brusquement placées à la lumière, c'-à-d, dans des conditions auxquelles elles ne sont pas adaptées, les plantes d'ombre y sont comme dépaysées, elles passent par une période critique, et alors même qu'elles résistent au changement de milieu qui leur est imposé, leur pouvoir d'assimilation est sensiblement diminué ce qui se traduit par un déficit de croissance.

Le passage brusque de „Schattenpflanzen“ d'une station ombragée à une station découverte retentit d'ailleurs par suite des variations d'éclairage et de température non seulement sur l'assimilation chlorophyllienne, mais encore sur l'intensité de la transpi-

ration qui, brusquement, dépasse celle pour laquelle le système racinaire était adapté. Il en résulte une rupture d'équilibre dont la plante entière souffre, et qui peut même entraîner un arrêt complet de croissance.

Toutefois, il ne faut pas oublier que les plantes d'ombre, alors même qu'elles prospèrent à la lumière diffuse, sont cependant à partir d'un certain âge favorisées dans leur complet développement par la lumière solaire directe. Il y a donc lieu de veiller, lors des éclaircies, à ce que les jeunes plantes reçoivent à temps voulu une lumière mélangée, c'-à-d. une lumière diffuse combinée avec une insolation partielle. Il faut par contre éviter que, par suite des coupes, elles soient exposées pendant la période de végétation à une insolation trop intense; une exploitation judicieuse devra donc concilier ces diverses exigences.

D'après ce que nous venons de dire, on comprendra qu'il importe en cas de rajeunissement artificiel de ne pas transplanter en station découverte des plantes provenant de station couverte et inversement. La méconnaissance de cette règle élémentaire peut expliquer plus d'un mécompte dans les plantations de jeunes hêtres. Ajoutons que les formes défectueuses qui résultent d'une mauvaise adaptation aux conditions stationnelles persistent durant plusieurs années et que l'intervention d'une culture rationnelle n'arrive par la suite qu'avec peine à les corriger.

Si l'insolation trop intense nuit aux plantes d'ombre, une insuffisance de lumière leur est également préjudiciable et se manifeste, entr'autres chez les hêtres trop longtemps surcimés, par l'élargissement exagéré de la ramure ainsi que par un tronc bas et une couronne trop étalée. De même que les particularités anatomiques des feuilles et des bourgeons, ces caractères morphologiques sont dans une certaine mesure héréditaires et peuvent persister pendant plusieurs générations; il est donc doublement nécessaire de réaliser par une exploitation appropriée les conditions favorisant le développement de formes élancées.

Afin de combattre la tendance à l'élargissement des branches il y a lieu de planter le hêtre d'une manière plus serrée que l'épicéa par exemple. Souvent les plantations se font avec des plants trop âgés et à des intervalles trop éloignés, dans l'espoir que la taille suffira pour améliorer la forme de la plante adulte.

Or l'expérience prouve que les plantations denses donnent régulièrement de plus beaux massifs de hêtres que les plantations espacées. Sauf dans des cas spéciaux où de gros plantons sont avantageux, il est, d'une manière générale, préférable d'utiliser des plantules aussi jeunes que possible (de 1 à 3 ans) et de les placer à intervalles de 30 à 80 cm, c'-à-d. dans des conditions de densité qui rappellent celles du rajeunissement naturel.

Plus le sol est défavorable, plus la densité des plantations doit être grande si l'on veut éviter des formes de croissance défectueuses. Bien qu'habituellement, les plantons les plus forts sont ceux qui se développent en pleine lumière, on constate cependant qu'un léger ombrage latéral, condition réalisée dans les clairières ou sur la lisière nord d'une futaie, favorise la croissance pendant les deux premières années.

Nous ne doutons pas que la plupart de nos lecteurs tiendront à compléter les indications forcément très condensées de cet article par la lecture du mémoire consciencieux et si bien documenté du professeur Engler.

Paul Jaccard.



Affaires de la Société.

Extrait du procès-verbal des séances du Comité permanent.

Séance du 10 juin 1911, à Zurich.

1° Le comité reçoit membre de la Société M. M. Egert, adjoint à l'inspection cantonale, à Soleure.

2° Le comité proposera à l'Assemblée générale de Zoug, de choisir une autre forme de publication de la mercuriale, paraissant dans l'organe de la Société; à cet effet, des formulaires modèles seront soumis à la discussion.

3° Il résulte de l'enquête entreprise au sujet de l'emploi des traverses de hêtre qu'il serait à désirer de voir les C. F. F. faire un emploi plus grand des traverses provenant du pays. Le Comité écrira dans ce sens, à la Direction générale des C. F. F.

4° Il est parvenu un travail relatif au concours ouvert entre les membres de la Société. Ce travail sera soumis à l'appréciation d'un jury désigné à cet effet.

5° Etant donné la situation financière de la Société et les dépenses prévues, le comité estime qu'il y aurait lieu de renoncer à l'ouverture de concours primés. Des propositions seront faites dans ce sens à l'Assemblée générale de Zoug.

