

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber:	Schweizerischer Forstverein
Band:	123 (1972)
Heft:	7
Artikel:	Essences forestières de lumière et d'ombre
Autor:	Péter-Contesse, J.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-765054

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: 13.01.2026

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

Essences forestières de lumière et d'ombre

Par J. Péter-Contesse, Bevaix

Oxf.: 181.211

Préambule

Toute recherche forestière est assez semblable au travail d'un enfant reconstituant un puzzle. A ceci près que l'enfant a, à sa disposition, le modèle à reproduire alors que le forestier n'a généralement que peu de chose, sinon rien, pour le guider. Il part dans le vide et doit construire peu à peu son chemin au moyen des morceaux du puzzle. Les premiers qu'il découvre ne sont pas des éléments de solution mais bien des ouvertures sur un problème nouveau.

Un exemple: la forêt des Buges sur Trois-Rods (Boudry), que la route tendant à Chambrelien coupe à son extrême bord oriental, est une mosaïque de petits peuplements très variés: magnifique forêt de chêne, groupes de fayards, inclusion de pins sylvestres isolés, groupes de feuillus en mélange, groupes de sapins dont tous les éléments dominants étaient, il y a 40 ans, mangés de gui. Un de ces groupes denses, environné de fayards qui avaient permis aux houppiers des résineux de se maintenir en vie presque jusqu'au sol, laissait tout juste lumière suffisante à quelques semis de sapin de végéter à leur pied sans presque s'allonger tout en étalant leurs branches. Un gland (probablement perdu par un geai distrait, rappelant la fable de La Fontaine: «Il ouvre un large bec, laisse tomber sa proie») est tombé au milieu de ces sapelots de 5 à 10 ans. Il a germé; il a fait en deuxième année uneousse terminale de presque 30 cm. Puis l'an suivant a continué son allongement. Mais comme la lumière ne suffisait pas à assurer le développement complet de laousse, cette dernière a séché à son extrémité, un bourgeon latéral a pris la place du terminal et a tenté de poursuivre l'allongement de ce frêle élément de vie si mal placé. Il s'est ainsi maintenu plusieurs années, contre toutes les théories qui veulent plein soleil immédiat aux semis de chêne. Observation absolument inexplicable, premier élément d'un nouveau problème.

Ceci s'est passé lors de mes premiers contacts avec les essences de lumière dont je ne savais pratiquement rien d'autre que ce que chacun connaît, à savoir: certaines essences ne peuvent se développer normalement qu'en plein soleil et d'autres acceptent la pénombre, plus ou moins accentuée, de lumière diffuse. Mais cela n'explique pas pourquoi et comment certaines essences sont «de lumière» et certaines autres «d'ombre». Quelles sont donc les caractéris-

tiques des unes et des autres? C'est ce que nous chercherons à définir, c'est-à-dire à trouver solution à ce problème.

La prise de conscience d'un problème découle donc d'observations due-ment contrôlées et temporairement inexplicables.

Les études forestières d'il y a 50 ans ne nous ont rien appris sur le sujet proposé. La littérature forestière n'en fait, sauf erreur, pas mention, ou presque (1). Force fut donc d'observer, d'analyser, de chercher concordan-ces et divergences. Les morceaux du puzzle ont été assemblés pendant 40 ans, le moment vient maintenant de la synthèse. Le puzzle est encore incomplètement construit mais les lignes générales permettent d'en donner un aperçu.

Remarques préliminaires

1. Le classement en essences de lumière (L) ou d'ombre (O) n'a rien à voir avec la classification de Linné et de ses disciples. Les essences de lumière sont des gymnospermes ou des angiospermes: le mélèze y cohabite avec le chêne. Il en est de même pour les essences d'ombre où on trouve côté à côté l'if et le fayard.
2. Il n'y a pas de distinction nette entre L et O, mais bien une suite ininterrompue d'espèces tendant plus ou moins vers L ou vers O.
3. Suivant les conditions du lieu et de l'environnement, la qualification de certaines essences peut varier: dans les forêts de moyenne altitude de nos vallées jurassiennes, l'épicéa fait figure de Lumière en compagnie du sapin et du fayard alors qu'en basse altitude et en exposition plus ensoleillée il prendra la place de mi-ombre.
4. A l'extrême du classement L se trouvent quelques espèces pouvant être désignées sous l'appellation LL, comme par exemple le mélèze qui est dans son aire de distribution le colonisateur des sols bruts, rabotés et dénudés par l'avalanche.
5. Notre sens de l'équilibre, de la symétrie, nous pousse à voir, à l'autre extrémité de la liste, un petit groupe d'essences OO. Ce n'est pas le cas. Les essences d'ombre sont toutes capables, à un moment donné de leur vie, d'être placées en plein soleil et de s'y développer normalement. L'if, par exemple, le mieux apte à vivre en sous-bois, peut même passer toute son existence en plein soleil comme n'importe quelle essence de lumière.

Le problème

Nous observerons quelques-unes de nos essences les plus caractéristiques à partir de la graine, puis de la germination, du semis, jusqu'à la vieillesse.

La graine

Il y a les graines volumineuses, presque sans moyen de dispersion autre que la chute libre. Pour le gland c'est la verticale; pour le fayard un fort vent sec qui ouvre les cupules peut disperser légèrement les faînes, mais sur un espace encore restreint. Les préfeuilles et la bractée accompagnant la graine du charme lui assurent une dispersion plus étendue. La graine de l'if est avalée, avec son enveloppe charnue et sucrée, par les oiseaux qui l'expulsent avec leurs déjections, d'où dispersion étendue mais densité faible des semis.

Les graines volumineuses sont donc indifféremment d'essence O ou L, leur examen ne nous apprend rien.

Il y a, d'autre part, les graines petites, légères, pourvues d'une aile que le moindre souffle emporte fort loin. Pensons aux tonnes de graines de sapin, aux quintaux de celles de l'épicéa qui, chaque année, sont emportées par le joran du haut de la première chaîne du Jura jusqu'au Plateau. Mais il y a aussi les mêmes graines légères, ailées, du pin, du bouleau.

Donc, là de nouveau, mélange indistinct de graines O et L.

Les oiseaux granivores assurent une certaine dispersion des graines lourdes (par exemple le geai pour le gland [L] et la faîne [O]). Il en est de même des écureuils et autres rongeurs qui se nourrissent aussi bien des graines lourdes que des légères et en abandonnent ça et là quelques-unes. Mais ces possibilités de dispersion ne peuvent être que restreintes, individuelles et s'adressent indistinctement aux essences L ou O.

L'examen attentif de ces graines, de leur mode de dispersion, ne nous apprend donc rien de sûr quant à notre problème. Tout au plus peut-on inférer que la chute massive des glands sous leur porte-graines, que l'invasion des graines de sapin et de fayard, peuvent devenir des éléments de solution. Mais pour nous en assurer il nous faut parcourir plus avant le sol de l'inconnu.

La germination

Sous le chêne les centaines — et par très forte fructification les milliers — de glands germent et leurs premières feuilles couvrent entièrement le sol sous le porte-graines. Ils sont nécessaires pour assurer, en place de leur auteur enlevé à temps, un, tout au plus deux chênes adultes. Les glands épars, perdus par les oiseaux et les rongeurs, pourront peut-être assurer vie sauve à quelques exemplaires chargés d'étendre l'espace vital de l'espèce. Les myriades de semis de sapin, avec la fine double étoile des cotylédons et des premières feuilles, sont prêtes à envahir tout terrain non encore couvert de végétation basse. Les semis de pin, de bouleau, minuscules et rares, sont quasi impossibles à déceler. Les semis de fayard, isolés ou en brosse compacte, cherchent, comme ceux du sapin, à investir tout terrain libre.

L'apparition des semis semble donc apporter une légère lumière sur notre problème, en ceci: sapin et fayard (O) ont identique tendance à

s'installer en masse alors que chêne, pin, bouleau (L) n'assurent généralement la survie qu'à des individus isolés. Mais cela n'est encore qu'imprécis et est infirmé par la rareté des semis d'if, l'essence d'ombre par excellence!

Une unique précision, que toutes les observations ont confirmée, nous relance dans l'inconnu: à condition que le sol et l'humidité soient convenables les graines de n'importe quelle essence — soit-elle de lumière ou d'ombre — germent n'importe où — à l'ombre ou à la lumière.

Les jeunes semis

L'étude de leur développement nous apprend enfin quelque chose. Mais il faut pouvoir les observer pendant plusieurs années et dans les conditions les plus diverses: semis L en lumière ou dans l'ombre; semis O dans l'habitat qui leur convient comme en pleine lumière. Toutes ces observations nous conduisent sans exception à ce résultat: les jeunes plants de lumière et ceux d'ombre se comportent toujours selon leur caractère, donc selon ce que nous cherchons justement à déterminer. Ceci quel que soit le lieu où la graine est tombée et a germé.

Nous arrivons au point où des lueurs de connaissance s'allument: L'étude des graines ne nous a rien appris quant à leur forme, leur grosseur. Leur dispersion, si variable, les met simplement en mesure d'être installées n'importe où. Leur germination est possible dès que les conditions du sol (profondeur, humidité) sont remplies. Il n'est jusqu'ici pas encore question d'ombre ou de lumière.

C'est le développement des semis qui opère la séparation et fait intervenir l'élément lumière, indispensable aux essences L. Leur caractère est de ne pouvoir vivre qu'en plein soleil dès leurs premières années. Il leur faut donc immédiatement une croissance très rapide qui les sorte de la masse des essences à croissance lente et leur assure définitivement une position dominante. Les semis de nos essences de lumière les plus marquantes montrent tous le même développement. Chêne, mélèze, pin sylvestre, sorbier, bouleau, les érables s'allongent de 20 cm et plus dès la deuxième ou même dès la première année.

Voici donc l'explication du comportement du semis de chêne de la forêt des Buges. Il devait, peut-on dire, se dépasser pour se réaliser pleinement mais les circonstances ne le lui ont pas permis.

Mais de quoi se compose «la masse des essences à croissance lente»? Des semis des espèces d'ombre. Leur caractère est d'être adaptés à la lumière diffuse et à la nécessité de capter le maximum possible de cette lumière moins vivifiante que le plein soleil. Cette adaptation les conduit à s'étaler vigoureusement, à se fixer solidement au sol. Chaque essence a sa façon personnelle d'y parvenir. Le sapin allonge ses branches, les ramifie par longues poussées annuelles alors que le bourgeon terminal a peine à donner naissance à une pousse d'une dizaine de millimètres. Chez le semis de fayard

en sous-bois, en basse altitude, la pousse terminale s'incurve à l'horizontale, les pousses latérales s'étalent sur le même plan qui sera aussi celui de toutes les feuilles. Pour l'une et l'autre des deux essences, le principal est d'offrir à la lumière diffuse la plus grande surface possible de tissus assimilants. Sapin et fayard vont donc au même but, chacun par son chemin particulier.

Chêne et fayard

L'année 1957 a permis de faire quelques observations importantes sur le comportement de ces deux essences. Ces observations furent pour moi déterminantes quant au problème soulevé; il faut donc nous y arrêter un moment.

Les conditions météorologiques des cinq premiers mois furent très différentes de la normale. En voici pour preuves les données de l'Observatoire météorologique de Neuchâtel, comparées aux moyennes de 1864 à 1955:

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai	
	1864— 1955	1957								
Température °C	—0,4	—1,3	1,1	4,3	4,5	8,5	8,9	9,6	13,2	10,9
Chutes d'eau mm	66	33	61	173	65	24	76	32	81	45

Janvier fut froid et sec; février très chaud et très pluvieux; mars chaud et très sec; avril normalement chaud mais sec; mai froid, peu ensoleillé et sec. Enfin dans les nuits des 5/6 et 7/8 mai le gel a provoqué d'importants dégâts dans la fraîche végétation sur les replats du pied de la Montagne de Boudry (2).

Le printemps s'annonce normalement par le vert-jaunâtre des jeunes feuilles de fayard en sous-bois; puis vient l'éclatement des masses feuillées des cimes, lumineuses sous le soleil bas d'avril. Le chêne, précautionneux, attend quinze à vingt jours; il entrouvre sans hâte ses bourgeons, pousse tranquillement ses petites feuilles vert-brunâtres. Il ne se décide que lentement pour lancer ensuite, rapidement, ses longues-pousses à l'assaut de l'espace libre.

En ce printemps 1957 la symphonie printanière fut tout autre. Les chaleurs de février et mars firent éclore les premiers bourgeons aux branches basses des fayards en sous-bois dès le 23 mars (cette apparition hâtive n'est pas très rare). Mais l'éclosion chez le hêtre s'arrêta là. Par contre, deux à trois semaines plus tard, en première quinzaine d'avril, ce fut le chêne qui se feuilla complètement. La date en est très précoce. Le spectacle de futaies feuillues mélangées où les chênes entièrement feuillés voisinent avec les

fayards encore en bourgeon est extrêmement rare; il fut visible en ce mois d'avril 1957 pendant une quinzaine de jours! Les futaies feuillues mélangées ne présentèrent une foliaison normale qu'en fin d'avril.

Le comportement du fayard s'explique facilement. La pluie de février et la chaleur de février et mars ont fait éclore les bourgeons près du sol anormalement chauffé. Mais le sec de mars et avril a stoppé ce début d'éveil hâtif.

Qu'en fut-il du chêne? Il nous faut revenir à d'autres constatations faites dans ces mêmes forêts feuillues au cours des années sèches de 1943 à 1949 (3). Nous avons pu déterminer alors que l'accroissement du chêne fut très nettement favorisé alors que le fayard souffrit fort du sec. Le débourrement précoce du chêne en 1957 fut déclenché par le chaud de février et mars, le sec de mars ne ralentit pas sa foliaison hâtive et complète.

Pour le fayard le facteur-limite est l'humidité, pour le chêne c'est la chaleur. Chaleur et humidité n'étant généralement pas associées dans le climat du pied du Jura, les conditions du développement optimum de ces deux essences ne coïncident pas. Au forestier à tirer, de ces conclusions, le meilleur parti dans la gestion des forêts mélangées avec chêne et fayard. Le chêne doit être le dominant et laisser au fayard le rôle d'accompagnant.

Mais survinrent les deux nuits de gel des 5/6 et 7/8 mai. Toute la végétation fraîche des deux essences fut tuée. La couleur brun-roux, lumineuse, du fayard gelé est connue; y voir associé le brun foncé terne allant jusqu'au brun-noir des pousses gelées de chêne est une extrême rareté!

La réaction des deux essences fut totalement différente; elle complète les quelques données déjà recueillies quant à notre problème. Au bout de *deux semaines* le chêne relançait de nouvelles pousses fraîches qui, dès la troisième semaine, atteignaient un à deux décimètres de longueur et étaient en tous points semblables aux pousses normales. Réaction très rapide d'autant plus frappante que le fayard, au bout de *quatre semaines* ne montrait que les tout premiers signes de réaction par timide éveil de bourgeons dormants à la base des pousses gelées.

Voici l'explication de ce comportement si différent: chaque bourgeon de fayard possède à sa base, entre les premières paires d'écailles, des ébauches de bourgeons de quelques dizièmes de millimètres, collées à la tige, *les bourgeons dormants*. Ils sont capables de subsister très longtemps et aptes (après éveil) à remplacer tout élément détruit. Laousse annuelle qui s'est développée à partir du bourgeon normal possède à l'aisselle de chaque feuille un bourgeon. Ils sont, de bas en haut, de plus en plus gros, le terminal étant presque toujours le plus volumineux. Au débourrement printanier *tous* les bourgeons bien constitués se développent; les inférieurs en courtes-pousses, les médians et supérieurs en pousses de plus en plus longues; le terminal est

chargé de l'allongement de l'axe. En cas de gel printanier subsiste seule la base de la pousse fraîche avec ses minuscules bourgeons dormants. Il leur faut trois à quatre semaines pour s'éveiller et remplacer *lentement* les éléments gelés.

La pousse annuelle du chêne a bien aussi ses bourgeons dormants à sa base, puis les bourgeons bien constitués à l'aisselle de chaque feuille et enfin à l'extrémité de la pousse une couronne de gros bourgeons entourant le terminal pas toujours le plus gros. Première différence d'avec le fayard au débourrement printanier: *une partie des bourgeons bien constitués reste en dormance*. Il ne semble pas qu'il y ait une règle quelconque déterminant l'éveil ou la dormance. En cas de gel des pousses fraîches, les bourgeons non éclos constituent le premier appareil de remplacement, *immédiatement disponible*. Les bourgeons dormants de la base de la pousse annuelle restent comme second élément de remplacement. Ce remplacement par étapes (la première étant très rapide) constitue une autre différence d'avec le fayard.

Le fayard, essence d'ombre, doit pouvoir utiliser le maximum de lumière diffuse en sa position d'accompagnement. Il doit donc, par l'éclosion de *tous* ses bourgeons, «habiller» au maximum l'espace gagné par la pousse annuelle. Après un gel, un peu de retard n'est pas grave, les dormants suffiront malgré leur éveil tardif et lent.

Essence de lumière, le chêne doit avant tout s'allonger rapidement par quelques pousses très longues: des patrouilles de pointe chargées d'investir l'espace. Bien feuillées et ensoleillées ces pousses peu nombreuses suffiront à ses besoins d'assimilation. Cela donne au jeune chêne son allure caractéristique de long gamin poussé trop vite, dégingandé, embarrassé de ses longs membres! Après le gel, les bourgeons bien constitués restés en dormance assument rapidement leur rôle d'allongement sans lequel le chêne ne peut pas survivre. Sa consigne est de dominer ou ne pas être!

Il y a parenté assez proche entre chêne et fayard, on le rappelle volontiers. Nous voyons que les différences sont tout de même importantes.

Le pin sylvestre

Il représente chez nous un cas bien particulier. En l'an 500, Gondebaud, roi de Bourgogne Transjurane, publia un édit imposant le maintien, dans ses forêts (dont celles du pied oriental du Jura faisaient partie) d'un certain nombre d'essences dont *le pin* (4). L'intérêt qu'on lui porte est donc vieux de bientôt quinze siècles! Mais il a subi certaines éclipses. La constitution de peuplements réguliers et denses de sapin, fayard et épicéa, au début du 19e siècle, a provoqué sa quasi-disparition sur la première chaîne du Jura. Comment l'y ramener naturellement par les rares exemplaires subsistant encore ça et là, isolément ou en petits groupes?

25 ans d'observations, d'essais, n'ont abouti à rien. Enfin, un hasard me fit constater, vers 1950 dans la division 9 des forêts communales de Bevaix, sur un replat à sol fertile, profond et frais, à l'altitude de 780 m, la présence de plusieurs petits groupes de semis. Comment s'étaient-ils installés dans un peuplement encore très dense peu d'années auparavant, mais disloqué, clairière par l'enlèvement de nombreux gros sapins mangés de gui, que le sec des années 1943 à 1949 avait fait dépérir? L'examen fit constater que tous les semis, isolés ou en petits groupes, étaient protégés du soleil chaud de l'après-midi par le rideau subsistant de la forêt.

Il fallait donc contrôler cette observation en créant à proximité de semenciers de qualité, des conditions identiques. Nous le fîmes à Boudry, à Bevaix, au Devens sur St-Aubin et partout la réussite fut immédiate et complète. Les conditions du rajeunissement naturel du pin sylvestre étaient donc posées: pleine lumière à l'est et au midi, abri à l'ouest.

Conséquences sylviculturales

Chose curieuse à première vue, le mode de rajeunissement naturel du chêne avec ses graines lourdes et celui du pin sylvestre aux graines ailées et légères nous conduit à la même conclusion:

Les deux essences ont besoin de trouées pour assurer leur survie. Elles ont besoin, d'une part, de la chute libre du gland accompagnée d'une germination plus ou moins massive capable d'éliminer tout autre recrû sur une surface restreinte. Elles ont besoin d'autre part de la dispersion — par le vent pour le pin et par les oiseaux et rongeurs pour le chêne. Mais pour les deux, le besoin primordial est la trouée. Chêne et pin faisant partie du boisement naturel des sols de basse altitude du Jura, *la trouée sur sol nu est une mesure culturelle indispensable*. Bien entendu au moment et aux endroits convenables; c'est là que doit intervenir le savoir-faire du sylviculteur!

Nous avons donc, enfin, trouvé quelques caractéristiques des jeunes plants de lumière et d'ombre.

Les premiers possèdent tous les éléments capables non seulement de leur assurer immédiatement la position dominante qui leur est indispensable, mais aussi de leur permettre de remplacer sans délai ceux des éléments qui auraient été mutilés ou tués par accident.

Les seconds ont aussi en puissance tout ce qu'il leur faut pour investir le sol encore disponible, comme aussi pour réagir rationnellement aux accidents, fût-ce avec lenteur.

Les premiers — chêne, mélèze, pin, érables — sont adaptés à une régénération individuelle, par pieds isolés ou par petits groupes garantissant la survie d'au moins un adulte.

Les seconds — sapin, fayard, charme — sont aptes à une régénération massive sur des surfaces assez étendues, donc capables de remplir une fonction de remplissage.

Le mélange d'essences de lumière et d'ombre se trouve ainsi assuré: une minorité dominante de lumière accompagnée d'une majorité co-dominante et dominée d'ombre.

Mais la majorité d'ombre se comporte comme un troupeau anonyme qui suit les chefs jusqu'à ce que, conscient de sa force, il cherche à les supplanter. Il faut avoir observé à tous ses stades la longue patience du sapin tenu en sous-bois, assurant largement ses assises, s'allongeant lentement, se faufilant peu à peu entre les branches du chêne dominant, arrivant enfin à lancer sa flèche en plein soleil. Alors, là, fort de ses réserves, il étale son houppier victorieux jusqu'à en étouffer le chêne.

Il faut avoir longtemps lutté dans un jeune peuplement mélangé de fayard et de chêne — comme celui du Devens sur St-Aubin — pour juger de la force d'expansion du houppier du fayard s'étalant trop vite à chaque éclaircie, serrant de trop près son compagnon le chêne à la quête du soleil.

Mais cela n'est qu'escarmouches, insuffisantes à assurer la présence nombreuse des essences d'ombre. Il leur faut leur puissance de régénération qui installe les semis en masses compactes sur tous les sols disponibles; qui les insinue parmi les groupes de semis de lumière, les enveloppe, cherche à les étouffer. Il leur faut, sous un couvert dense, l'étalement des semis du sapin et du fayard pour enlever à toute autre essence les moyens de s'y implanter. Et alors, la lumière diffuse leur suffit à croître lentement, coude à coude, à se préparer à la mise en lumière qui interviendra tôt ou tard. Dès ce moment-là ils en profiteront. Leur croissance s'accélérera immédiatement; ils formeront ces grands groupes ou ces grandes étendues de sapinières ou de hêtraies pures ou encore ces forêts mélangées de sapin et de fayard qui, toutes, ont un point commun: leur couvert est si dense que le sol à leur pied reste nu; il ne donne aucune impression de vie.

Alors qu'en la présence des essences de lumière, le sol est couvert de vie: herbes, buissons, recrû de toutes espèces, nids d'oiseaux, caches de lièvres, remises de chevreuils.

Si nous poussons plus avant dans leur vie l'étude des essences de lumière et d'ombre nous devons nous restreindre à leur forme naturelle d'arbres isolés, à leur forme spécifique. Leur forme forestière en est toujours éloignée, surtout dans les peuplements denses à allure régulière où les cimes sont insuffisamment développées et ont perdu leur silhouette propre.

Le sapin, l'épicéa aussi, bien que de mi-ombre, conservent leur cime régulière, aux branches insérées sur le fût en verticilles distincts. Le cône très allongé de la couronne du jeune épicéa passe lentement à une forme ovoïde; celui du sapin tend vers le cylindre: il «fait la table». La forme allongée du

jeune fayard s'arrondit et passe à la sphère dont tout l'intérieur est un fouillis inextricable de branches. Sapin, épicéa, fayard ont un houppier dense, mangeur de lumière.

Tout autre est la cime des arbres de lumière. Leur caractère individualiste se retrouve *jusqu'à l'échelon des branches*; il s'accentue de plus en plus avec l'âge. Le résultat est une cime aérée, aux branches grosses et peu nombreuses mais intensément feuillées. Par exemple les verticilles du pin, très marquées dans son jeune âge, ne sont plus décelables par la suite.

Conclusion

Les essences de lumière portent bien leur nom. La pleine lumière leur est absolument indispensable à tous les stades de leur vie. Cette exigence leur confère une position dominante. Partout, en toute manifestation de vie, la position dominante n'est accessible qu'à un nombre restreint d'individus. *Les essences de lumière sont donc des individualistes* dans toutes leurs manifestations et dans tous leurs membres. L'individualiste laisse place aux autres, à la masse d'accompagnants qui peuvent remplir les vides.

Le terme d'essence d'ombre n'est qu'à moitié satisfaisant. Il désigne une attitude passive à accepter de vivre temporairement sous un écran tamisant la lumière directe. Mais tous les arbres d'essences d'ombre arrivent, une fois ou l'autre, à être mis en plein soleil. Leur vitalité est alors accrue. Supportant l'ombre, ces essences recherchent l'effet vivifiant de la lumière directe. L'acceptation juvénile d'ombre n'est donc pas la caractéristique du groupe. Si la vie par pieds isolés ne leur est pas contraire, elles recherchent avant tout la vie en communauté leur assurant une puissance qu'elles n'ont pas isolément. *Les essences d'ombre sont des essences de masse*, et comme tout rassemblement, exclusives.

Si donc nous prenons le terme d'essences de masse pour mieux caractériser le groupe d'ombre, le terme contraire d'essences individualistes est celui qui convient au groupe de lumière.

Une dernière remarque: ce n'est pas faire du finalisme à la Bernardin de Saint-Pierre que de parler en termes généralement appliqués à la race humaine: individualiste, exclusif. C'est reconnaître l'universalité des lois naturelles qui régissent également les règnes animal et végétal.

Zusammenfassung

Licht- und Schattenbaumarten

Anhand des Entwicklungsganges — vom Samen über den Keimling bis zum alten Baum — der Licht- beziehungsweise Schattenbaumarten soll untersucht werden, welches die grundlegenden Differenzen zwischen den Licht- und Schattenbaumarten sind.

Das Studium der Samen nach Grösse und Form sowie auch deren Verbreitung ergibt keine Anhaltspunkte. Auch die Keimung der Samen sowohl der Licht- als auch der Schattenbaumarten ist — sofern geeignete Bodenverhältnisse vorliegen — keine Frage von Licht und Schatten. Allerdings fällt auf, dass die Lichtbaumarten ihr Fortbestehen wenigen zerstreuten Individuen übertragen, während die Ansammlung der Schattenbaumarten meist massenhaft auftritt. Erst der Entwicklungsgang von der Ansammlungsstufe an lässt den Faktor Licht offenkundig werden.

Am Beispiel des Austreibens von Buche (Schatten) und Eiche (Licht) im Frühling 1957, wo vom langjährigen Mittel abweichende Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse herrschten, wird der Unterschied im Verhalten einer Schatten- und einer Lichtbaumart unter besonderen klimatischen Bedingungen aufgezeigt.

Bei der Lichtbaumart Föhre erwiesen sich als beste Bedingungen für eine natürliche Verjüngung: direkter Lichteinfall von Osten und Süden, Schatten von Westen.

Folgerungen:

Die Lichtbaumarten, die ihren Namen zu Recht tragen, benötigen in allen Stadien ihres Lebens viel Licht, das ihnen eine herrschende Stellung ermöglicht, die allerdings nur für eine beschränkte Anzahl von Individuen erreichbar ist.

Der Ausdruck «Schattenbaumarten» ist nicht völlig befriedigend; wohl sind die Schattenbaumarten fähig, einige Zeit unter Schirm in indirektem Licht zu leben, alle benötigen sie aber früher oder später zu ihrer normalen Entwicklung volles Licht. Ihr Fortbestehen übertragen die Schattenbaumarten zahlreichen Individuen. Man könnte sie deshalb als «Massenbaumarten» charakterisieren und im Gegensatz dazu die Lichtbaumarten als «individualistische Baumarten».

M. Indermühle

Bibliographie

- (1) Péter-Contesse, J. (1960): Essences de lumière, essences d'ombre. La Forêt no 6, mars 1960.
- (2) Péter-Contesse, J. (1964): Météorologie et croissance printanière. Contributions suisses à la dendrologie nos 10—12.
- (3) Péter-Contesse, J. (1953): Réaction de diverses essences forestières aux périodes sèches. La Forêt no 5, février.
- (4) Meyer, K.-A. (1937): Holzartenwechsel und frühere Verbreitung der Eiche in der Westschweiz. I: Kanton Neuenburg. Mittl. der Eidg. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen. Band XX. Heft 1: 115—242.