

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Band: 62 (1911)
Heft: 5

Artikel: Balais de sorcières chez l'épicéa et leur dissémination
Autor: Jaccard, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-785841>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 10.11.2024

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

JOURNAL FORESTIER SUISSE

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ DES FORESTIERS SUISSES

62^me ANNÉE

MAI 1911

N^o 5

Balais de sorcières chez l'épicéa et leur dissémination.

Bien que de nombreuses formes de balais de sorcières sur épicéa aient été déjà décrites, les deux exemplaires envoyés dernièrement à la Direction du Journal forestier méritent d'être signalés et figurés.

Le premier concerne une forme très particulière de balais, différant notablement des formes habituelles et connues de ce genre de malformation; il provient de la forêt de l'Envers, à Moutiers (Jura bernois), où il a été observé, à hauteur de poitrine, sur le tronc d'un épicéa „probablement blessé dans sa jeunesse“. La photographie qui le reproduit a été prise, en automne 1908, par M. Gascard, alors forestier-aménagiste à Delémont. Ce balais, végétant dans l'ombre la plus épaisse que peut donner une sapinière serrée de 30 ans, rappelait, dit notre correspondant, tout à fait une colonie de nids d'oiseaux. L'examen attentif de la photographie, spécialement de la partie concernant l'écorce et le groupement des aiguilles, m'ayant laissé des doutes sur la véritable nature du porteur de cette malformation, des renseignements supplémentaires ont été demandés à M. Gascard, lequel a confirmé qu'il s'agissait bien d'un épicéa. Entre temps, l'exemplaire ayant été détruit, il ne fut malheureusement plus possible d'en obtenir le moindre fragment. Il ne nous est, par conséquent, pas possible de donner des renseignements sur la structure anatomique, la forme ou la disposition des aiguilles de cette curieuse production de l'épicéa de Moutiers. Nous ne saurions trop, à cette occasion, recommander à tous ceux qui rencontrent des cas de végétation dignes d'être signalés, de joindre, aux photographies ou autres documents graphiques qui s'y rapportent, un échantillon, si petit soit-il.

La seconde de nos photographies concerne un balais de sorcières globuleux d'une densité et d'une régularité peu communes, qui nous a été communiqué par l'Administration des forêts de la

ville de Bienne. Ce balais, presque exactement sphérique, entoure un rameau d'épicéa de 3 cm de diamètre et mesure lui-même 15 à 18 cm de diamètre. Comme le montre la photographie de la section médiane, tous les rameaux formant cette curieuse pelotte, partent d'un même point de la branche mère ; ils présentent des bifurcations abondantes et sont pourvus, sur tout leur parcours, d'aiguilles courtes et serrées. Un examen microscopique attentif m'a révélé la présence d'aucun parasite. De la branche mère partent des rameaux normalement constitués.¹

Comme on le sait, les balais de sorcières ont le plus souvent une origine parasitaire ; ils sont occasionnés soit par des champignons ou des bactéries, soit par des acariens ; il en est cependant qui apparaissent sans l'intervention d'aucun organisme étranger ; tels sont en particulier les balais de sorcières de l'épicéa.²

La ressemblance qu'ils présentent fréquemment avec les balais du sapin blanc produits par le *Melampsorella caryophyllacea*, a longtemps fait croire à l'origine cryptogamique de ces anomalies. On sait maintenant qu'il n'en est rien et que les diverses formes de balais de l'épicéa peuvent être considérées comme des „variations gémellaires“ (Knospvariationen) apparaissant spontanément et ayant le caractère de „mutations“.

Ces balais peuvent être reproduits, en l'absence de toute infection, non seulement par boutures ou par greffes, mais leurs particularités peuvent aussi se transmettre par graines, comme vient de le montrer von Tubeuf.³

Ayant eu la chance, en 1907, de recevoir un exemplaire de balais d'épicéa portant des graines mûres, Tubeuf les sema et

¹ Dans „Naturwissensch. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft“, vol. 17, *Solender* mentionne la formation de balais de sorcières dans 25 familles de plantes ligneuses, tant chez les feuillus que chez les résineux. Bon nombre sont produits par des Ascomycetes, d'autres par des Uredinées, d'autres enfin par des acariens du genre *Phytoptus*. Les „Knosp-Hexenbesen“ et la „Zweig-Tuberkulose“ décrite récemment chez *Pinus Cembra*, par von Tubeuf (Naturwissensch. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, 1. Heft 1910), sont occasionnés, les premiers, par des acariens du genre *Eryophyes*, la seconde, par des bactéries.

La cause originelle de plusieurs „balais“ est encore inconnue.

² Voir à ce propos von Tubeuf : Hexenbesen der Fichte. Naturwissensch. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, 1905.

³ Aufklärung der Erscheinung der Fichten-Hexenbesen. Naturwissensch. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, 1910, p. 349.

obtient, en même temps que plusieurs *épicéas normaux*,¹ un petit nombre d'individus reproduisant le caractère buissonnant et la *polycladie*² des balais de sorcières. Ainsi se trouve établi le caractère héréditaire de cette malformation. Chose curieuse, les individus anormaux provenant du semis susmentionné sont des „plantes-balais“ présentant dans toutes leurs parties le caractère „buissonnant“, et non point des individus partiellement normaux, porteurs de balais sur l'une ou l'autre de leurs branches.

En semant des graines provenant de balais, Tubeuf pense qu'on peut s'attendre à voir apparaître, en dehors des plantes normales et des plantes-balais observées, d'autres formes encore ; il lui paraît vraisemblable d'admettre qu'une partie tout au moins des nombreuses formes d'épicéas (formes globuleuses, naines, vergées, en colonne, etc.) puisse provenir de *graines de balais de sorcières*.

Cette supposition se heurte, semble-t-il, à deux objections ; la première, c'est l'extrême rareté des graines mûres, capables de germer, fournies par des balais de sorcières ; bien que, depuis quelques années déjà, l'attention ait été attirée sur ce point, il n'en a point été signalé en Suisse, à ma connaissance. La seconde, c'est que les plantes-balais dont parle Tubeuf n'ont été observées, jusqu'ici, que dans des cultures et jamais dans des stations naturelles.

Cette dernière remarque donne d'autant plus d'intérêt à l'exemplaire d'épicéa en boule figuré par notre troisième photographie, laquelle m'a été obligeamment communiquée par M. F. Meister, maître secondaire à Horgen, avec les renseignements suivants :

„Bien qu'âgé, très probablement, de 15 à 20 ans, l'épicéa globuleux de Horgen n'atteint que 51 cm de hauteur.³ Sa couronne a la forme d'un ellipsoïde aplati et mesure 23 cm de hau-

¹ Il est regrettable que la proportion relative des individus normaux et des „plantes-balais“ provenant du semis susmentionné n'ait pas été déterminée exactement. L'apparition de formes normales s'explique très bien par le fait que les fleurs femelles des balais, lorsqu'elles arrivent à se former, ont de grandes chances d'être fécondées par du pollen de fleurs femelles d'individus normaux.

² Ramification excessive.

³ La photographie laisse supposer qu'il y en a davantage. On ne saurait trop insister sur la nécessité de compléter les photographies de plantes par des indications précises de leurs dimensions.

teur, avec un diamètre transversal de 43 cm. Elle est formée de rameaux beau vert, d'apparence saine, et semble comme taillée au sécateur, tant sa surface est régulière. Ses rameaux sont si étroitement pressés les uns contre les autres, qu'un hanneton n'arriverait pas à pénétrer à l'intérieur de la couronne.

„Le tronc a 28 cm de hauteur et mesure à la base 8 cm de tour, ce qui correspond à un diamètre de $2\frac{1}{2}$ cm. *Aucun rameau, ni normal, ni anormal, ne s'est développé, au-dessous de la couronne, sur le tronc*; celui-ci est parfaitement lisse et ne porte la trace d'aucune entaille.“

Ce curieux épicéa fut remarqué, il y a 4 ans environ, dans la forêt de la commune de Horgen, par M. Hitz, agriculteur à Horgen, qui l'a fait transplanter dans son jardin, où il prospère et se développe, bien qu'avec une extrême lenteur. Il fait l'admiration des visiteurs, ainsi que des voisins qui l'on surnommé „das Wundertannli“

Tous nos remerciements à M. F. Meister pour ses indications précises, et nos félicitations à M. Hitz, grâce à qui cette intéressante forme d'épicéa pourra être plus facilement suivie dans son développement ultérieur et plus sûrement conservée qu'en pleine forêt.

Mais, s'agit-il bien d'un épicéa globuleux, semblable à ceux qui ont été décrits jusqu'ici? Dans son ouvrage souvent cité,¹ le professeur C. Schröter considère le *Picea excelsa* Link, var. *globosa* Berg, comme un arbre ayant crû tout d'abord normalement, mais dont, par la suite, le sommet se transforme en une sorte de volumineux balais de sorcières. Tantôt, dit-il, l'axe principal conserve son caractère primitif, tandis que les rameaux latéraux se transforment tous en balais denses; l'arbre prend alors une forme conique et rappelle un épicéa à colonne élargie; tantôt l'axe principal lui-même se transforme en balais, en donnant naissance à de nombreux rameaux partant tous du même point; la couronne est alors plus ou moins sphérique.

Les 5 exemplaires² décrits par Schröter sont d'ailleurs tous des arbres de grandes dimensions (de 10 à 15 m de hauteur) et

¹ Über die Vielgestaltigkeit der Fichte, p. 59.

² L'un d'eux, signalé pour la première fois par M. H. Badoux, se trouvait dans le Sihlwald (près de Zurich); il a séché et a été abattu en 1897. Les exemplaires décrits depuis lors (Voir, entre autres, M. Moreillon: „Les épicéas en boule et nains de Vaulion,„ Journal forestier, 1909, page 148), atteignent également plusieurs mètres de hauteur.

ne sauraient être comparés au „Wundertannli“ de Horgen. Il ne semble pas non plus qu'on puisse le rattacher purement et simplement à la forme naine (Zwergfichte, Schröter ; *Lusus nana*, Carrière), dans laquelle il rentre cependant si l'on n'envisage que son nanisme, bien qu'il diffère notablement, par sa forme et par son port, des exemplaires décrits jusqu'ici. On peut donc se demander *si l'on ne serait pas en présence d'une véritable plante-balais*, telle que celles obtenues par von Tubeuf au moyen de graines ?

La preuve directe de cette supposition n'est pas facile à faire, mais il n'est peut-être pas superflu d'en discuter la possibilité et de voir si, dans les conditions naturelles, la *dissémination* des anomalies qui nous occupent peut être expliquée d'une manière satisfaisante.

A ce propos, remarquons tout d'abord que la distribution sporadique, ainsi que l'apparition, par exemplaires le plus souvent isolés, des balais de sorcières de l'épicéa, semble à première vue peu compatible avec l'hypothèse de leur propagation naturelle par graines provenant de balais, puisque celles-ci, comme nous l'avons déjà souligné, sont extrêmement rares.

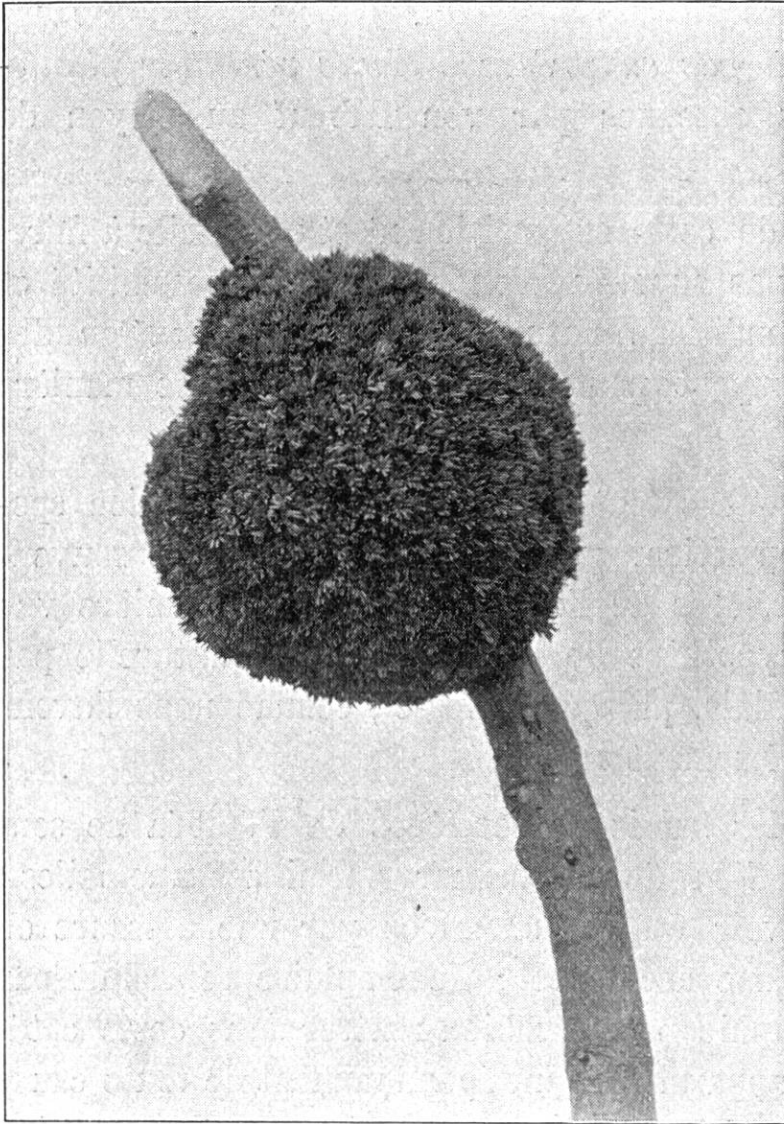
D'autre part, tous les balais de sorcières de l'épicéa ne sont pas identiques ; il y a lieu de distinguer parmi ces anomalies : 1° celles qui peuvent avoir été occasionnées par une blessure ou par tout autre traumatisme accidentel ; l'exemplaire reproduit par notre première photographie pourrait bien rentrer dans cette catégorie ; et 2° celles qui apparaissent indépendamment de toute cause parasitaire,¹ stationnelle ou traumatique, et présentent le caractère

¹ Il n'est pas impossible que certains balais de l'épicéa soient d'origine parasitaire, bien que des cas de ce genre n'aient, à ma connaissance, pas encore été constatés scientifiquement. S'ils existent, ils constitueraient une troisième catégorie à ajouter aux deux précédentes.

Il n'est pas certain non plus que, dans l'apparition des balais du second type (mutations spontanées), les conditions stationnelles ne jouent aucun rôle. M. Moreillon (loc. cit., p. 151) semble le supposer lorsqu'il observe que, dans les forêts du Jura dont il s'occupe, les balais apparaissent régulièrement.

Toutefois, il semble qu'il s'agisse en l'espèce plutôt d'une question d'âge ou d'un état de développement comparable à la maturité sexuelle par exemple, plutôt que d'influences extérieures. Il serait intéressant néanmoins de recueillir, à cet égard, encore d'autres observations précises.

de véritables *mutations*.¹ Le balais globuleux de Bienne (photographie n° 2) paraît un cas typique de cette seconde catégorie, dans laquelle rentrent également les épicéas globuleux, vergés, columnés, entre autres.



Balais de sorcières globuleux sur épicéa
(environs de Bienne).

Rappelons que les mutations sont des variations brusques, tantôt *provoquées* par des blessures ou des mutilations, ainsi que par diverses causes influant sur la nutrition (surfumure, par ex.), tantôt *spontanées*, c'est-à-dire se manifestant sans cause apparente chez les descendants d'individus normaux. Les mutations affectent soit l'ensemble de l'individu (nanisme, par ex.), soit l'un seulement, ou quelques-uns de ses organes. (Rameaux laciniés, par ex., apparaissant brusquement chez des individus à

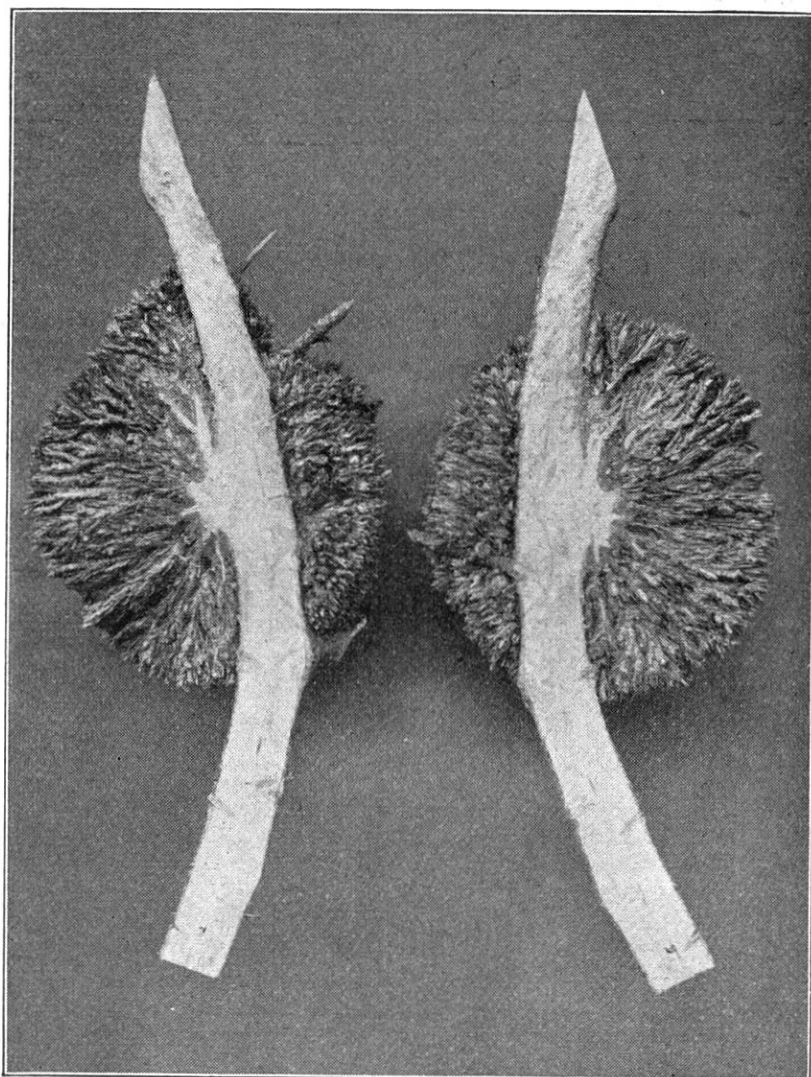
feuilles entières : hêtres, noyers, etc.) Ce sont les anomalies de ce genre que l'on désigne sous le nom de „variations ou de mutations gemellaires“ (Knospvariationen). Dans la plupart des cas, on en ignore l'origine, mais on admettait généralement jusqu'ici que la

¹ Il n'est d'ailleurs pas invraisemblable de supposer que des mutations, présentant actuellement un caractère spontané, puissent dériver d'une mutation originelle provoquée antérieurement par des causes extérieures. Ce n'est là toutefois, pour le moment, qu'une hypothèse.

variation constatée avait sa cause immédiate dans l'individu chez lequel elle apparaissait, tout en supposant que les conditions locales jouaient aussi un certain rôle dans sa production.

Les remarquables résultats acquis, dans ces dernières années, au sujet des lois de l'hybridation, spécialement en ce qui concerne la combinaison

et la disjonction des caractères chez les hybrides et les métis, nous autorisent à supposer que les mutations dites spontanées pourraient bien n'être, dans certains cas tout au moins, si ce n'est dans tous, que *la réapparition de caractères latents* provenant d'ascendants éloignés. On sait maintenant que certains caractères peuvent exister et se transmettre à travers plusieurs générations, sans se manifester par aucune particularité extérieure, tout en restant capables de



Balais de sorcières globuleux sur épicéa
(environs de Bienne).

surgir à un moment donné, et sans cause apparente, chez tel ou tel individu.

L'expérience prouve que la réapparition des caractères extrêmes¹ des parents, dans la descendance de métis, est extrêmement rare et ne s'effectue souvent que dans la proportion de 1 à plusieurs millions. Les récentes expériences de Castle, entreprises

¹ C'est-à-dire présentant entre eux le maximum de différence.

sous les auspices de la „Carnegie Institution“ sur les produits du croisement de lapins à longues oreilles avec des lapins à courtes oreilles, ont permis d'établir d'une façon précise que les *caractères extrêmes* des parents (oreilles tout à fait longues ou tout à fait courtes) n'apparaissent que chez deux individus sur 16 millions de descendants ! par conséquent après un nombre considérable de générations.¹

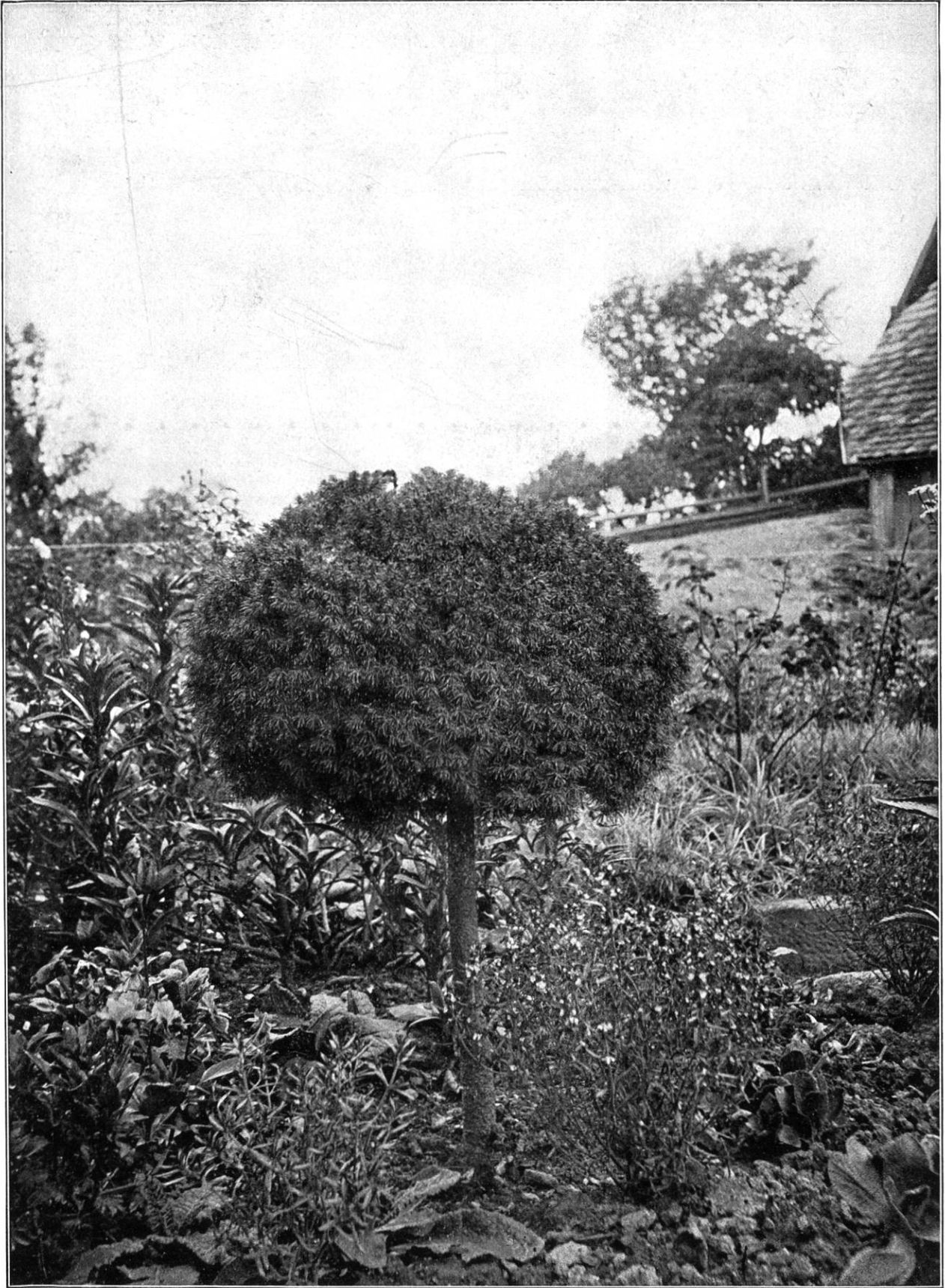
Cette *transmission de caractères latents* à travers plusieurs générations peut d'ailleurs *aussi bien se réaliser par les grains de pollen* que par les graines. Dans la question qui nous occupe, ce fait présente une très grande importance, car, étant donné la quantité relativement considérable des grains de pollen produits par rapport au nombre des graines formées, la possibilité, soit les chances de transmission d'une particularité quelconque, se trouve accrue dans une mesure considérable.

Pour expliquer la distribution sporadique et la rareté relative des anomalies considérées comme „spontanées“ (c'est-à-dire n'étant provoquées ni par des parasites, ni par des blessures, par ex.), il n'est donc pas nécessaire, même en l'absence habituelle de toute production de graines, d'admettre qu'on soit, dans chaque cas, en présence d'une mutation nouvelle ; une pareille hypothèse paraît d'ailleurs bien invraisemblable et me semble même tout à fait incompréhensible.

Il suffit qu'un seul individu anormal, ou, dans le cas qui nous occupe, qu'un balais d'épicéas *ait produit du pollen fertile* (cette production de pollen fertile doit, aussi bien que celle de graines, avoir lieu exceptionnellement) pour que ce pollen, en fécondant des fleurs femelles d'un individu normal, puisse transmettre à la descendance du dit individu les caractères anormaux qu'il renferme en puissance. Ces caractères anormaux pourront se maintenir à l'état latent dans les graines „contaminées“. Celles-ci donneront naissance à des individus qui, peut-être, seront tous normaux, mais qui, soit dans leurs graines, soit dans leur pollen, tout au moins dans une partie d'entre eux, conserveront des traces de la contamination originelle.

En supposant que l'anomalie originelle réapparaisse chez les descendants issus des premières graines contaminées, elle ne sau-

¹ Surtout si des individus porteurs, à l'état latent des caractères extrêmes susmentionnés, meurent précocement.



Epicéa globuleux de Horgen.

rait, par celles-ci, être transportée très loin de son lieu de production primitif, car, malgré les ailettes qui favorisent leur propagation, les graines des conifères se disséminent le plus souvent dans un périmètre relativement restreint. Il n'en est pas de même des graines de pollen dont la dispersion par le vent est infiniment plus lointaine et plus efficace que celle des graines, et dont le nombre est en outre infiniment plus considérable. On comprend que par leur moyen, tel ou tel caractère, apparu une fois accidentellement, puisse se transmettre¹ et se propager à de grandes distances de l'exemplaire anormal originel. Cette transmission pouvant même se faire par étapes successives, sans que nécessairement les intermédiaires contaminés et servant de „relais“, la laissent apparaître, on conçoit qu'elle puisse en définitive s'effectuer à la longue à des centaines de kilomètres de distance. La grande extension de l'épicéa, qui s'entend, d'une façon presque continue, du Sud au Nord et de l'Ouest à l'Est de l'Europe, rend également la chose possible. En résumé, notre hypothèse permet de comprendre la distribution sporadique des balais de sorcières de l'épicéa, alors même qu'ils ne produisent qu'extrêmement rarement des fleurs fertiles, sans les considérer toutes comme des *mutations primordiales*.²

Elle rend compte également de la fréquence relative de ces anomalies dans certaines contrées. Ainsi que le mentionne Tubeuf, la fréquence des balais d'épicéas dans certaines forêts a longtemps fait croire à leur origine parasitaire. M. Moreillon, dans l'article déjà cité sur les épicéas de Vaultion, admet que, dans les forêts du Jura vaudois situées entre 700 et 1400 m d'altitude, entre la Dent de Vaultion et le Chasseron, il y a bien un épicéa avec „petit balais“ par 100 ha de forêts d'épicéas.

Encore que ce soit là une fréquence très relative, elle se concilie mal avec le fait que, jusqu'ici, aucune graine n'a été observée ni sur ces balais,³ ni dans la contrée qu'ils occupent,

¹ Ce qui n'est pas certain d'après ce que nous avons vu tout à l'heure.

² Dans une publication toute récente, postérieure à la composition de cet article, un naturaliste hollandais, Honing, vient d'établir le caractère hybride de l'*Oenothera Lamarckiana* jusqu'ici considéré comme un des cas de mutation les plus caractéristiques. Cette constatation donne un poids tout particulier au point de vue qui est développé dans cet article.

³ La propagation par marcottage naturelle signalée par M. Moreillon ne saurait jouer à cet égard qu'un rôle tout à fait accidentel.

tandis qu'elle devient compréhensible dans l'hypothèse que nous venons de développer.

Il n'y a d'ailleurs pas de difficulté à admettre le caractère héréditaire des variations gémellaires, alors même qu'elles n'affectent qu'une portion strictement localisée d'un individu, et qu'elles n'occupent aucune position fixe et constante soit sur le tronc, soit sur les branches.

Ces particularités sont comparables à celles qu'on observe dans l'hérédité des „nœvus“ ou celle de taches localisées (altération du pigment) qui, soit chez l'homme, soit chez les animaux, se transmettent héréditairement et n'apparaissent parfois chez les descendants qu'à l'âge où elles sont apparues chez les ascendants. Mentionnons également les cas de syndactylie et de polydactylie qui sont des anomalies localisées et pourtant héréditaires. Rappelons enfin, parmi les végétaux, les cas de panachures, de pélories, etc., qui eux aussi se transmettent par graines ou par pollen.

D'autre part, la transmission de certaines anomalies de l'épicéa peut très bien se faire aussi par graines. Dans les „Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens“, 1908, Nils Sylven et H. Hesselmann signalent l'existence, en Suède, de véritables massifs d'épicéas vergés, dont l'un couvre un hectare de superficie, tandis qu'un autre compte une centaine d'exemplaires. Ces épicéas vergés, portant des cônes, peuvent donc se propager par graines. L'extraordinaire diversité et variabilité de ces individus, dont il n'existe pas deux exemplaires parfaitement semblables, et qui présentent tous les intermédiaires entre la forme vergée et l'épicéa normal, laisse supposer qu'on se trouve en présence non pas d'une race fixée, mais plutôt de descendants d'un produit de croisement d'une forme anormale d'épicéa avec des épicéas normaux.

Ajoutons qu'à côté de la forme „virgata“, type qui domine, apparaissent en outre de nombreuses formes „viminalis“ et dichotypes.

Nous sommes bien là, me semble-t-il, en face d'individus chez lesquels s'est manifesté, à des degrés divers, la disjonction de caractères provenant d'un croisement occasionnel et exceptionnel. Le grand nombre des individus croissant côte à côte ne peut s'expliquer que par un véritable semis naturel, et constitue un cas remarquable de multiplication *naturelle* d'une mutation *par graines*. Remarquons toutefois qu'il ne s'agit là que d'une *dissémination restreinte*, et qu'il paraît difficile d'admettre que, par

ce moyen-là, la même anomalie ait pu se propager dans les diverses stations européennes où l'épicéa vergé a été constaté. Cette *dissémination lointaine* ne présente, par contre, aucune difficulté si on la suppose effectuée par l'intermédiaire des grains de pollen.

Un point pour terminer. Toute notre argumentation concernant la dissémination des balais spontanés de l'épicéa suppose, qu'une fois ou l'autre, un balais a donné naissance à des fleurs mâles pourvues de pollen fertile. Cette supposition est rendue parfaitement légitime par la découverte des graines mentionnées par Tubeuf; néanmoins, jusqu'ici ces fleurs mâles sur balais n'ont jamais été signalées. Bien que leur production doive être extrêmement rare et leur existence beaucoup plus difficile encore à déceler que celle des cônes, dont la persistance est plus longue que celle des „chatons“, nous nous permettons d'attirer l'attention des forestiers sur l'intérêt qu'aurait une pareille découverte, et d'aiguillonner si possible leur zèle bien connu vers la recherche de ce „rara avis“.

Zurich, mars 1911.

Paul Jaccard,

Professeur à l'Ecole polytechnique fédérale.



Affaires de la Société.

Séance du Comité permanent, à Zurich, les 28 et 29 avril 1911.

Cette séance est convoquée en vue de discuter les motions Engler et Flury, en présence des Commissions spéciales, désignées à cet effet.

1. *Motion Flury.* L'ouvrage projeté sur „*Les conditions forestières de la Suisse*“ sera publié, si possible, à l'occasion de l'Exposition nationale qui aura lieu à Berne en 1914. Le programme présenté par M. Flury sera entièrement modifié, de façon à faire un ouvrage essentiellement populaire; le grand travail projeté restant l'affaire du Département fédéral de l'Intérieur. M. Flury est chargé de la rédaction, après que son nouveau programme aura été discuté et accepté par la Commission de rédaction. Le côté financier de la question sera soumis à l'assemblée générale de Zoug, qui décidera.

2. *Motion Engler.* Il y aurait lieu de rappeler aux autorités et au public cultivé, en général, l'importance de la tâche économique qui incombe aux agents forestiers et de justifier ainsi leur prétention à une égalité de traitement; car les agents forestiers ne demandent pas autre chose que d'être traités comme ceux dont on exige la même culture scientifique et professionnelle. Cette campagne pourrait se faire par la publication d'un mémoire et d'articles insérés dans les journaux