

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 50 (1925)

Artikel: Analyse pollinique de la tourbe de deux marais de la Vallée de la Brévine
Autor: Spinner, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88644>

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: 01.01.2026

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

Analyse pollinique de la tourbe de deux marais de la Vallée de la Brévine

PAR

H. SPINNER, Dr ès-sciences
Professeur à l'Université de Neuchâtel

Au cours de nos recherches sur la végétation de la Vallée de la Brévine et de la Chaux-du-Milieu, nous avons été amené à déterminer l'époque de l'arrivée dans cette région, ainsi que dans le vallon voisin des Rondes, de certaines phanérogames rares, telles que *Vicia Orobus*, *Lathyrus filiformis*, *Meum Athamanticum*, *Veronica dentata*. L'analyse pollinique de la tourbe des marais, si abondants dans le secteur considéré, devait nous fournir des renseignements précieux.

Nous avons prélevé des échantillons tout d'abord dans la tourbière du Grand-Cachot, altitude 1055 m., puis dans celle des Varodes, près de la Brévine, altitude 1050 m., latitude 47° N., longitude 6°40' E. Gr.

I. Technique du travail.

Les échantillons ont été prélevés durant l'été 1925, au Grand-Cachot avec M. le professeur Matthey-Doret, aux Varodes avec mon fils Eric. Après avoir déterminé les endroits de prélèvement, nous avons enlevé la couche extérieure sur une épaisseur de 5 à 10 cm., puis nous avons extrait chaque fois un morceau de 50 à 200 cm³, qui fut soigneusement emballé et étiqueté.

Dans notre laboratoire, suivant la méthode préconisée par Erdtmann (1), nous avons traité cette tourbe à la potasse caustique, KOH, afin de l'éclaircir le plus possible. Le nombre de grains de pollen indiqué dans les tabelles ci-dessous correspond dans la règle au contenu de deux gouttes de la lessive de tourbe. Pour la détermination, nous nous sommes servi des travaux de Früh et Schröter (2), d'Erdtmann (3) et de Rudolph et Firbas (4).

| | | |
|--|--|---|
| <i>Salix alba</i> , » <i>herbacea</i> , » <i>serpyllifolia</i> , | <i>Salix retusa</i> , » <i>triandra</i> , | <i>Salix pentandra</i> , » <i>reticulata</i> . |
|--|--|---|

Par contre, les *Salix repens*, *grandifolia*, *nigricans*, *Arbuscula* et *helvetica* ont tous présenté une infection très nette, mais d'une intensité assez variable d'une espèce à l'autre. Les deux derniers Saules en particulier ont montré une très faible sensibilité à l'infection et la formation de peu d'urédos sur quelques feuilles seulement. L'infection a été plus intense sur *S. nigricans* où j'ai constaté la présence d'urédos et de quelques amas de téléutospores ; enfin, elle a été très massive sur *S. grandifolia* et *repens* avec formation de très nombreux amas d'urédos et de téléutospores contrôlés au microscope, seul moyen de les mettre en évidence.

Ces résultats confirment entièrement mes premières recherches et montrent d'une manière frappante que *Melamp-sora Abieti-Capraearum* ne s'attaque qu'aux Saules à bractées discolores et n'infecte pas le groupe de ceux à bractées concolores. Le tableau ci-dessous mettra encore mieux en évidence les résultats obtenus et la sélection phanérogamique très manifeste de ce parasite.

| Saules à bractées discolores (Résultats expérimentaux positifs) | Saules à bractées concolores (Résultats expérimentaux négatifs) |
|---|--|
| <i>Salix Arbuscula</i> » <i>aurita</i> » <i>caprea</i> » <i>cinerea</i> » <i>grandifolia</i> » <i>helvetica</i> » <i>incana</i> » <i>nigricans</i> » <i>purpurea</i> » <i>repens</i> » <i>viminalis</i> | <i>Salix alba</i> » <i>fragilis</i> » <i>herbacea</i> » <i>pentandra</i> » <i>reticulata</i> » <i>retusa</i> » <i>serpyllifolia</i> » <i>triandra</i> |

Sur les 11 Saules à bractées discolores, l'infection a été manifestement positive ; elle peut varier d'intensité d'une espèce à l'autre, entre *S. caprea* où elle est toujours très massive et *S. Arbuscula* et *helvetica* où elle a été très discrète, elle n'en reste pas moins très nette.

Nous avons laissé de côté le pollen des espèces non cataloguées dans les tabelles, car elles ne présentaient aucun intérêt direct pour nos recherches.

II. Tourbière du Grand-Cachot.

Nous avons choisi la coupe donnant la plus grande hauteur et nous permettant d'échantillonner jusqu'au substrat argileux. L'épaisseur totale de la tourbe y est de 5 mètres. La planche I donne le détail graphique explicatif et le tableau suivant (voir page 97) les résultats numériques de nos observations.

L'argile sous-jacente repose directement sur la moraine.

III. Tourbière des Varodes.

Elle se trouve, à vol d'oiseau, à environ 6 km. de la précédente. Nous l'avons choisie assez éloignée afin que la comparaison ait plus de valeur, mais nous n'avons échantillonné que les couches supérieures. La planche II et la tabelle ci-après (voir page 98) donnent les résultats graphiques et numériques de nos observations.

IV. Discussion des résultats.

Nous ne donnerons ici qu'un résumé de nos déductions, réservant le détail de la discussion à notre travail définitif sur la végétation de la Vallée de la Brévine. Relevons tout d'abord la similitude des deux graphiques, ils se confirment l'un l'autre. Remarquons ensuite la convergence de nos résultats avec ceux qu'ont obtenus divers savants, en particulier Bertsch (5). On peut presque, pour notre région, répéter mot pour mot ce que dit Stark (6). Nous rattachons à l'époque arctique la tourbe de base à caractère de Dryasflora ; à l'époque préboréale l'âge du pin avant l'apparition du noisetier ; à l'époque boréale l'âge du pin et du noisetier mélangés ; à l'époque atlantique la fin de l'âge du pin, à pollen à peu près nul, et l'âge de la première prédominance du sapin ; à l'époque subboréale l'âge de l'extension maximale du hêtre ; à l'époque subatlantique l'âge du recul du hêtre et, à l'époque actuelle, l'âge d'extension maximale de l'épicéa.

Si les documents polliniques sont irrécusables, il n'en est pas ainsi de ceux qui sont fournis par le matériel même de la tourbière. Les alternances de tourbes de formations, découvertes avec des tourbes de forêt, ne sont point nettes. On passe insensiblement de l'*Hypnetum* au *Caricetum* pur, puis mélangé de *Scheuchzerietum* et ensuite d'*Eriophoretum*, pour

Tourbière des Varodes.

| Profondeur de l'échantillon | Nombre total de grains | Pourcentage du pollen des espèces arborescentes | | | | | | | | Corylus Nombre de grains | |
|-----------------------------------|------------------------------|---|-------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|-----------------------------------|------|
| | | Abies | Fagus | Picea | Pinus | Quercus | Tilia | Betula | Alnus | | Acer |
| Surface | 235 | 38,1 | 14,8 | 34,8 | 9,3 | 1,3 | 0,4 | 0,4 | 0,9 | — | 1 |
| 0 ^m ,10 | 893 | 38,8 | 16,1 | 34,1 | 8,2 | 2,2 | 0,4 | 0,2 | — | — | 2 |
| 0 ^m ,25 | 280 | 38,7 | 20,7 | 33,9 | 4,6 | 2,1 | — | — | — | — | — |
| 0 ^m ,40 | 311 | 43,4 | 23,2 | 27,7 | 3,2 | 1,9 | 0,3 | 0,3 | — | — | — |
| 0 ^m ,70 | 431 | 35 | 26,1 | 29,2 | 2,2 | 5 | 1,4 | — | — | 1,2 | 2 |
| 1 ^m ,10 | 369 | 40,9 | 22,3 | 32,7 | 1,6 | 1,9 | 0,6 | — | — | — | — |
| 1 ^m ,40 | 737 | 37,8 | 33 | 23 | 1,7 | 4 | 0,5 | — | — | — | 3 |
| 1 ^m ,70 | 1138 | 36,6 | 32,3 | 22,2 | 3 | 4,5 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,1 | 5 |
| 1 ^m ,90 | 465 | 53 | 25,2 | 18,7 | 0,4 | 2 | — | 0,3 | 0,3 | — | 1 |
| 2 ^m ,20 | 183 | 75,6 | 11,5 | 10,3 | 0,5 | 1,6 | 0,5 | — | — | — | 2 |
| 2 ^m ,40 | 153 | 84,3 | 5,2 | 5,9 | 3,3 | 1,3 | — | — | — | — | 1 |
| Totaux | 5195 | | | | | | | | | | 17 |

aboutir au *Sphagnetum*. Celui-ci est rarement absolument pur, mais souvent mélangé de *Scheuchzeria* et d'*Eriophorum* (voir planches I et II).

Ce n'est pas à dire que la forêt qui recouvre aujourd'hui ces marais soit la première en date. En effet, nous avons trouvé une souche de bouleau à 3^m,85 et des restes de pin vers 2 m., vers 0^m,90 et vers 0^m,55. Ces niveaux correspondent bien aux époques les plus continentales, mais n'ont pas une allure générale ; il faut admettre pour ces époques-là un assèchement fragmentaire du marais. Cela tient au caractère climatologique spécial de la cuvette de la Brévine-la Chaux-du-Milieu ; car, même en supposant les pluies annuelles post-glaciaires minimales n'être que la moitié de ce qu'elles sont aujourd'hui, il y en aurait eu encore 70 cm. Un autre point que nous effleurons en passant, c'est la rareté du chêne. Favre (7) pense qu'autrefois il était un élément constitutif important de la forêt du Haut Jura central. Les données polliniques vont à l'encontre de cette hypothèse. Tout d'abord, nous rappelons les incertitudes que présente la détermination du pollen de *Quercus* — voir Erdtmann (1), — et ensuite, en admettant que tous les grains quercoïdes soient attribuables au chêne, on constate que leur proportion n'a jamais dépassé 5 %. Le chêne a donc, sans doute, existé dans la région étudiée, mais seulement à l'état d'élément secondaire, ne pouvant se maintenir que dans les localités les plus favorisées.

Nous ne saurions ensuite passer sous silence l'existence probable d'une « *Dryasflora* », sans *Dryas*, une lande à *Vaccinium* et à Lycopodes, immédiatement superposée à l'argile de base. Cette lande n'a certainement pas duré longtemps telle quelle, car *Pinus* y apparaît bientôt. Cette essence n'a pas laissé beaucoup de témoins polliniques, soit que les individus fussent en nombre restreint, soit qu'ils fussent peu fertiles. D'autre part, on peut admettre que le changement de régime boréalo-atlantique fut assez brutal, et que la pluviosité subitement doublée ait contrarié la dissémination du pollen par un « coulage » abondant. De plus, cette humidité, multipliée par les facteurs locaux, a dû être funeste à *Pinus silvestris*, d'où sa disparition subite et son remplacement par *Abies alba*. Il est probable que le pin qui réapparaît plus tard ne soit plus que *Pinus montana*.

Enfin, si nous avons fixé l'âge optimum du hêtre, espèce atlantique, à l'époque subboréale, c'est que les conditions climatiques locales obligent à un décalage pluviométrique considérable.

En résumé, si nous admettons sans peine avec Früh et Schröter (2) et avec Gams (8) que la structure même de la tourbe de nos hautes vallées jurassiques ne fournit point tous les renseignements paléoclimatiques postglaciaires que l'on obtient ailleurs, nous nous séparons d'eux quant à une négation absolue. En effet, le spectre pollinique qui retrace à grands traits l'évolution des forêts avoisinant la tourbière est un témoin suffisant des variations des flores silvatiques passées.

Ce sont là choses importantes que nous ne faisons que signaler dans cette étude préliminaire et que nous scruterons plus à fond dans notre travail définitif.

BIBLIOGRAPHIE DES OUVRAGES CITÉS

1. ERDTMANN, Gunnar. « Pollenanalytische Untersuchungen von Torfmooren und marinen Sedimenten in Südwest-Schweden. » *Arkiv för Botanik*, Bd. 17, 1922.
2. FRÜH und SCHRÖTER. « Die Moore der Schweiz. » *Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechnische*, Serie III. Bern, 1904.
3. ERDTMANN, Gunnar. « Beitrag zur Kenntnis der Mikrofossilien in Torf und Sedimenten. » *Arkiv för Botanik*, Bd. 18, n° 14, 1923.
4. RUDOLPH, K. und FIRBAS, Fr. « Die Hochmoore des Erzgebirges. » *Beil. z. bot. Centralbl.*, Bd. XLI, Abt. II, Heft 1-2, 1923.
5. BERTSCH. « Untersuchungen im Reicheremoos. » *Jahresb. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg*, 1924.
6. STARK, Peter. « Der gegenwärtige Stand der pollenanalytische Forschung. » *Sammelreferat in Zeitschrift für Botanik*, 17. Jahrg., Heft 2, 1925.
7. FAVRE, Jules. « La flore du Cirque de Moron et les Hautes-Côtes du Doubs. » *Bull. Soc. neuch. sc. nat.*, tome XLIX, 1924.
8. GAMS, H. « Remarques sur le développement postglaciaire des Alpes et de l'avant-pays alpin. » *Bull. de la Murithienne du Valais*, fascicule XLII, 1925.

Manuscrit reçu le 13 novembre 1925.

Dernières épreuves corrigées-le 2 décembre 1925.



