

# Histoire de la orêt des temps postglaciaires

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich**

Band (Jahr): - **(1945)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Tabelle 8

Détermination du contenu en H<sup>2</sup>O et de l'humus soluble dans NHO<sup>3</sup>

Peuplement à	Profondeur	H <sup>2</sup> O %	Humus soluble %
<i>Molinia</i> 1 .....	surface	88,6	48,3
<i>Molinia</i> 1 .....	10 cm	94,1	
<i>Molinia</i> 2 .....	surface	83,7	63,2
<i>Molinia</i> 2 .....	10 cm	90	
<i>Carex fusca</i> et <i>Carex echinata</i> ....	surface	83,7	52,5
<i>Carex fusca</i> et <i>Carex echinata</i> ....	10 cm	92,4	
<i>Trichophorum caesp.</i> 1 .....	surface	88,5	38,3
<i>Trichophorum caesp.</i> 1 .....	10 cm	92,9	
<i>Trichophorum caesp.</i> 2 .....	surface	88	51,0
<i>Trichophorum caesp.</i> 2 .....	10 cm	94,1	
<i>Trichophorum caesp.</i> 3 .....	surface	85,7	52,3
<i>Trichophorum caesp.</i> 3 .....	10 cm	93,2	
Vaccinietum 1 .....	surface	84,6	44,0
Vaccinietum 1 .....	10 cm	91,4	
Vaccinietum 2 .....	surface	85	55,3
Vaccinietum 2 .....	10 cm	93,3	

Le contenu en H<sup>2</sup>O varie entre 83,7% et 94% du poids de sol frais, il est partout plus élevé à 10 cm de profondeur qu'à la surface. L'humus soluble dans NHO<sup>3</sup> a donné le pourcentage le plus faible soit 38,3% dans le peuplement à *Trichophorum* 1 et le plus fort soit 63,2% dans celui à *Molinia* 2. L'oscillation est donc de  $\frac{1}{3}$  à  $\frac{2}{3}$  de la masse de tourbe.

### III. Histoire de la forêt des temps postglaciaires

Pour étudier l'évolution de la forêt postglaciaire de cette région, de même que l'histoire de cette tourbière nous avons, au moyen de la sonde suédoise, procédé à 104 points de sondage répartis dans les différentes parties de la tourbière (plan fig. 6). Pour la plupart de ces points nous avons, après avoir préparé les échantillons d'après les méthodes habituelles, construit les diagrammes complets, tandis que pour d'autres nous avons examiné un nombre suffisant de préparations de manière à pouvoir délimiter les différents âges.

Pour étudier l'évolution de la forêt postglaciaire examinons le diagramme du point de sondage 1. Ce point étant situé dans la partie centrale de la tourbière et présentant la plus forte épaisseur de tourbe, nous pouvons supposer qu'il est le plus complet (fig. 8).

A la base de ce diagramme soit à 7,70 m, nous trouvons 99% de pollen de Pinus qu'accompagne 1% de pollen de Bouleau et de Noisetier. Peu à peu le Pin diminue pour ne donner à 5,35 m que 15%. Sa courbe remonte à 30% à 5,10 m, puis régresse de nouveau pour, entre 4,10 m et 1,10 m, ne plus dépasser 9%. A partir de là elle augmente pour atteindre à 0,25 m 80%, et dans les pollens récents 70%, ce qui prouve que le Pin de marais s'est installé assez tard dans la tourbière.

Corylus qui donne 1% à 7,70 m augmente pour atteindre son maximum avec 82% à 5,85 m. A partir de ce point sa courbe régresse jusqu'à 5,35 m pour former ensuite deux sommets l'un avec 36% à 5,10 m et le second avec 34% à 4,60 m, puis régression, et de 4,35 m où nous nous notons 7% la courbe zigzague jusqu'à 1,10 m sans dépasser 15% qu'elle atteint une seule fois à 3,85 m. Au-dessus de 1,10 m on ne rencontre plus de Corylus.

Alnus se retrouve dans tout le diagramme à partir de 7,10 m, mais n'atteint pas de hauts pourcentages, son maximum étant de 19% à 5,85 m.

Betula ne joue qu'un rôle secondaire, son maximum ne dépassant pas 6%.

La Chênaie mixte (Tilia, Ulmus, Quercus) apparaît à la base du diagramme à 7,10 m avec 1% tandis que le Pin donne encore 95%, puis sa courbe ascendante coupe celle du Pin en régression de même que celle du Noisetier pour atteindre son maximum avec 72% à 5,35 m. A partir de ce point la courbe régresse régulièrement jusqu'à 4,10 m où elle n'indique plus que 4%, puis elle ne dépasse plus 7% jusqu'au moment où, à 0,60 m, elle disparaît.

Comment les essences qui composent la Chênaie mixte se comportent-elles? Tout d'abord c'est Ulmus qui est seul dans les deux premiers spectres de la Chênaie soit à 7,10 m et à 6,85 m. A 6,60 m nous avons Tilia avec un pourcentage de 4% et accompagné de 2% de Quercus; tandis que ce dernier disparaît bientôt, Tilia augmente de même qu'Ulmus. A 5,85 m réapparition de Quercus dont la courbe monte pour atteindre son maximum de 6% en même temps que celui de Tilia qui est de 36% tandis qu'Ulmus donne 30%. C'est à ce moment que nous avons le maximum de la Chênaie mixte, celui d'Ulmus est dans

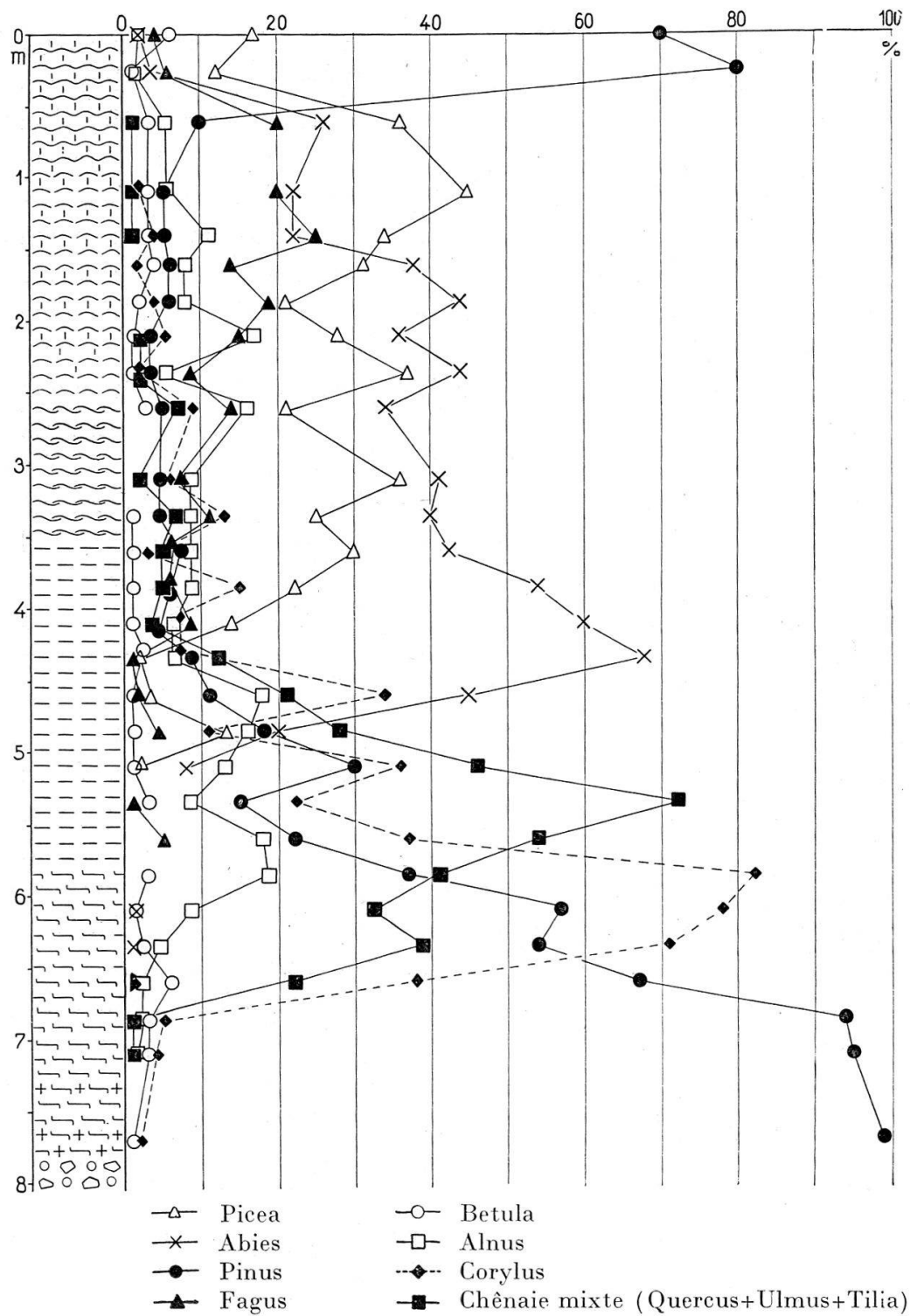


Fig. 8. Diagramme pollinique et profil stratigraphique du point de sondage n° 1. La stratigraphie est indiquée dans la colonne de gauche: jusqu'à 250 cm tourbe de Sphagnum-Eriophorum, très décomposée entre 100–250 cm, et qui à sa base passe à de la tourbe de Sphagnum. De 250–350 cm tourbe de Scheuchzeria, puis jusqu'à 580 cm tourbe de radicelles très décomposée. De 580–730 cm tourbe d'Hypnacées, qui à partir de là devient argileuse jusqu'à 780 cm où l'on arrive sur les pierres (moraine).

le spectre suivant avec 34%, puis la courbe de ces trois essences régresse. A partir de 4,85 m *Tilia* et *Quercus* ne sont, jusqu'à la surface, plus représentés dans tous les spectres et ne dépassent plus 4%. Quant à *Ulmus* c'est à partir de 4,10 m qu'il ne joue plus un rôle important ne dépassant plus 2%, mais c'est *Ulmus* qui, soit avant soit après le maximum de la Chênaie mixte est le mieux représenté. Au moment du maximum de la Chênaie, *Tilia* domine légèrement et sa courbe monte et régresse plus rapidement que celle d'*Ulmus*. *Quercus* dont la courbe ne dépasse pas 6% ne joue pas un grand rôle.

Ce pourcentage de 72% pour la Chênaie mixte est inattendu pour une altitude de 1300 mètres mais n'oublions pas que nous sommes dans la région du föhn, et puis à côté de cela un certain nombre de pollens est certainement venu de la vallée de la Linth. Ces pollens arrivés de loin n'ont pas été les plus nombreux car la région étant boisée, la plus grande partie d'entre eux provenait des environs immédiats de la tourbière, de sorte que les pourcentages de 36% et de 33% que nous avons obtenus pour le Tilleul et pour l'Orme sont aussi une preuve que ces essences croissaient près de la tourbière.

Aujourd'hui nous ne rencontrons dans cette région ni Chêne, ni Tilleul ni Orme, du moins développés et formant des fleurs. Wirz a noté l'Orme (*Ulmus scabra*) dans la vallée de Schwändi jusqu'à 1340 mètres et dans celle d'Obersee jusqu'à 1450 mètres dans les éboulis au pied de Brünelistock, avec du Frêne. Quant au Tilleul (*Tilia platyphyllos*) le même auteur l'indique à la Sonnenalp dans la vallée de Schwändi, à 1200 mètres, mais à l'état de buisson seulement.

*Abies* est sporadique à 6,35 m et à 6,10 m (1%). A partir de 5,10 m sa courbe est continue et augmente assez régulièrement, coupant à 4,80 m celle de la Chênaie en régression pour atteindre son maximum avec 68% à 4,35 m, puis la courbe diminue et à partir de 3,35 m, oscille entre 34% et 44% jusqu'à 1,60 m d'où elle régresse presque régulièrement jusqu'à la surface.

*Picea*, sporadique à 6,60 m (1%) présente une courbe continue à partir de 5,10 m et qui augmente régulièrement après qu'*Abies* a passé son maximum, et ceci jusqu'à 3,60 m, de là sa courbe zigzague un certain temps presque parallèlement à celle d'*Abies*, tout en lui restant subordonnée. Depuis 1,85 m *Picea* augmente, sa courbe coupe bientôt celle d'*Abies* et atteint 45% à 1,10 m pour régresser à partir de ce point jusqu'à 1,35 m.

Fagus dont la courbe continue commence à 4,85 m atteint, après avoir oscillé entre 4% et 19% jusqu'à 1,60 m, son maximum à 1,40 m avec 25% pour de là régresser avec Abies d'abord et Picea ensuite.

Le diagramme du point de sondage 1 nous montre donc pour les forêts une série d'âges distincts qui sont les suivants:

- en haut:      Age de Pinus des tourbières  
                   Age d'Abies-Picea-Fagus  
                   Age d'Abies-Picea  
                   Age de l'Abies  
                   Age de la Chênaie mixte  
                   Age de Corylus
- en bas:        Age de Pinus

Le maximum de Corylus précédant celui de la Chênaie mixte, cette essence a dû former le sous-bois de la forêt de pin vers la fin de cet âge, et au commencement de celui de la Chênaie. Vers la fin de ce dernier, Corylus qui ne supporte pas un climat trop humide a dû se réfugier sur les bords de la tourbière.

Quant aux pollens récents que nous avons obtenus en traitant des touffes de Sphagnum par KOH, la table suivante donne les résultats obtenus pour les différentes parties de la tourbière.

Tabelle 9

Spectre des pollens récents

	Pinus %	Picea %	Abies %	Fagus %	Alnus %	Betula %	Corylus %
A l'Est vers le point 20	18	58	6	15	3	—	—
Au centre vers le point 1	70	17	2	4	2	6	—
A l'Ouest vers le point 73	25	64	—	—	11	—	3

A l'Est, vers le point 20 (fig. 6) où a été pris l'échantillon 1 nous sommes dans la tourbière basse non boisée vers laquelle arrivent les Sapins rouges dont la pente de la vallée de Schwändi est recouverte. Sur cette même pente, mais un peu plus à l'Est, une petite forêt de Hêtres s'est installée dont quelques-uns bordent la tourbière basse. En outre, comme nous l'avons déjà dit, on trouve quelques Sapins

rouges le long du bord Sud, et des Sapins blancs sont aussi parsemés dans les forêts d'*Epicea* des alentours.

Vers le point de sondage 1 (échantillon 2) nous arrivons dans la tourbière élevée où croissent les Pins et les Bouleaux, mais ces derniers étant surtout représentés par des exemplaires encore jeunes, le pourcentage des pollens est moindre. Des Sapins et des Hêtres ne sont pas éloignés de ce point.

Dans la partie Ouest, vers le point de sondage 73 (échantillon 3), qui est dans un terrain ouvert et moins éloigné de la tourbière élevée que le point de sondage 20, le voisinage de la forêt de Sapins rouges se fait sentir, tandis que nous n'avons pas de pollen de Hêtre.

Ces spectres qui donnent une image assez fidèle des environs immédiats de la tourbière sont fortement influencés par les essences qui croissent près, ou qui sont le plus rapprochées des endroits où nous avons récolté les *Sphagnum* contenant les pollens récents.

Dans les diagrammes des différents points de sondage nous trouvons la même succession des âges qu'au point 1, complets ou incomplets, pour ces derniers l'explication en sera donnée au chapitre suivant.

Aujourd'hui la plupart des auteurs admettent que ces changements survenus dans la composition de la forêt postglaciaire sont en grande partie dûs à des variations de climat. En effet, il n'est pas besoin d'une grande fluctuation de la moyenne annuelle de la température et des précipitations pour que peu à peu, mais ceci naturellement sur un long espace de temps, la composition de la forêt varie de même que la couverture du sol en général. Durant la dominance du Pin le climat a dû être frais et plus ou moins continental, puis plus chaud pendant l'âge de *Corylus* et de la Chênaie mixte, devenant ensuite plus frais et plus humide lorsqu'on approche de l'âge de l'*Abies* qui demande davantage d'humidité que la Chênaie et une température moins élevée. C'est à ce moment que s'est produit un changement important dans la tourbière, changement dû à l'abondance des précipitations et sur lequel nous reviendrons.

*Picea*, qui plus tard se joint à l'*Abies*, supporte un climat plus rude, avant tout plus froid qu'*Abies* et des écarts de température plus grands de même que plus d'humidité. Cette dernière a cependant dû être moins forte pendant l'âge d'*Abies-Picea-Fagus* car, à en juger d'après les conditions actuelles, le Hêtre demande un climat plus chaud et moins humide qu'*Abies* et *Picea*.

Dans aucun diagramme la période la plus ancienne de l'ère post-glaciaire n'est représentée, c'est-à-dire celle où dans d'autres régions croissaient des Bouleaux et des Saules. Peut-être cette période a-t-elle été courte et les témoins se trouvent-ils dans les débris du fond où nous n'avons pas trouvé de pollen, ou bien la glace ne s'est-elle pas retirée assez tôt pour permettre à cet âge de laisser des traces.

#### IV, Histoire de la tourbière

a) Structure interne, sous-sol minéral de la tourbière, composition de la tourbe, restes de bois.

Le sous-sol minéral de la tourbière est formé par de la marne grise ou bleue qui contient souvent des pierres, et sur laquelle repose de la craie lacustre ou du lehm, lui aussi gris ou bleu. La craie lacustre, qui contient des coquilles de mollusques, se trouve entre les points de sondage n° 16, 55, 56 et 58. Au point 16 où elle est sur la marne, son épaisseur est de 0,90 m, puis elle va en diminuant vers le point 58 où il n'y en a plus que 0,25 m. Au point 56 cette craie lacustre est sous la marne et nous n'avons pu la traverser, à partir de 4,40 m, que jusqu'à 4,50 m. Au point 55 où son épaisseur est de 0,55 m, elle est intercalée dans la marne ce qui prouve qu'il y a eu un important intercharriage.

Sur le sous-sol minéral repose de la tourbe de radicales, puis vient celle de *Scheuchzeria* comme tourbe de passage à celle de *Sphagnum*, et sur cette dernière celle de *Sphagnum-Eriophorum*. La tourbe, spécialement celle des parties inférieures, est souvent si fortement décomposée qu'il est difficile d'en reconnaître les détails, elle fait l'impression d'une sorte de dy. En quelques points, par exemple au point 1, au-dessous de la tourbe de radicales on rencontre de la tourbe d'Hypnacées d'abord mélangée au lehm, pure ensuite.

Dans les parties Est et Ouest de la tourbière, la tourbe est si décomposée que l'on ne distingue plus rien, mais il est fort probable que, comme au centre, il y a eu d'abord formation d'une tourbière basse, puis d'une tourbière élevée, car aujourd'hui on trouve encore dans la partie Est quelques îlots de *Sphagnum* dans la tourbière basse. La tourbière de la partie centrale s'est étendue à l'Est et à l'Ouest.

Quelques profils stratigraphiques illustreront l'énoncé ci-dessus.