

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XXI, n° 20.

Bruxelles, octobre 1945.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XXI, n° 20.

Brussel, October 1945.

PRÉSENCE DE PINUS MONTANA DANS LA TOURBE D'AALTER (BELGIQUE),

par François STOCKMANS (Bruxelles).

R. TAVERNIER et A. HACQUAERT (1) ont mis en relief l'existence de dislocations périglaciaires à Aalter, où leur observation fut rendue possible grâce aux belles coupes obtenues lors des travaux de rectification du canal de Gand à Bruges.

A l'ouest du pont (Aalterbrug), dans le Quaternaire qui surplombe les « Sables verts paniséliens d'Aalter », une ou plusieurs couches tourbeuses tranchent en noir sur le sable plus ou moins limoneux qui les encadre et, de ce fait, permettent de se rendre parfaitement compte des phénomènes périglaciaires qui les ont affectées. Ceux-ci sont de trois sortes :

- 1) plissement des couches du type « Wiene »,
- 2) emplissement de crevasses de gel,
- 3) poches d'affaissement.

De toute vraisemblance, ces dislocations datent de la dernière glaciation, concluent TAVERNIER et HACQUAERT, et doivent être tardiglaciaires. Elles semblent, ajoutent-ils, pouvoir être mises en rapport avec celles que FLORSCHÜTZ (2) a obser-

(1) TAVERNIER, R. et HACQUAERT, A., 1940, *Krijoturbate Verschijnselen in Oost-Vlaanderen*. (Natuurw. Tijdschr., 22° Jaarg., Gent, p. 153.)

(2) FLORSCHÜTZ, F., 1934, *Palaeobotanisch onderzoek van Jongpleistocene afzettingen in het Oosten van Overijssel*. (Kon. Akad. Wetensch., Proceed., vol. XXXVII, n° 5, Amsterdam, p. 297.)

vées en Hollande, dans la province de l'Overijssel, et qui atteignent la tourbe située au-dessus des couches à *Dryas*, mais dépourvue elle-même d'éléments de cette dernière flore. Aussi les géologues gantois souhaitaient-ils une étude botanique de la tourbe en question pour essayer d'élucider le problème. Je remercie mes collègues de m'avoir engagé à faire ce travail.

Des échantillons ont été prélevés en trois points reportés sur la carte qui accompagne ce texte (fig. 1).

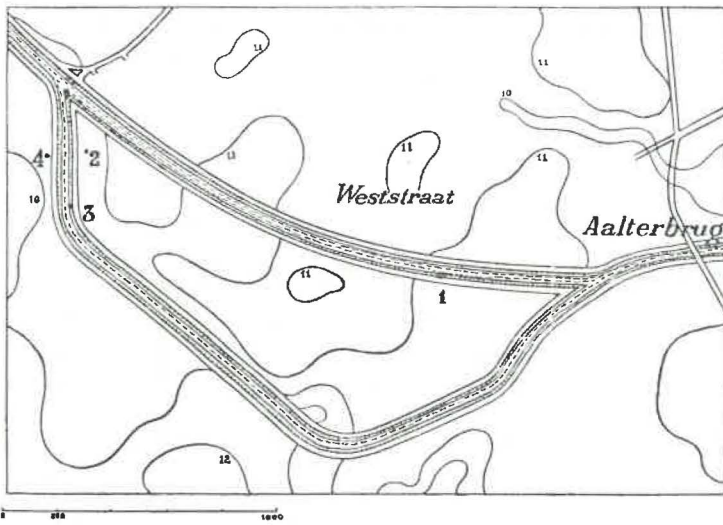


Fig. 1. — Ancienne boucle du canal Gand-Bruges et nouveau tracé.

● Emplacements des coupes décrites.

En un premier point situé au sud de Weststraat, la couche de tourbe qui a 12 cm. d'épaisseur et est horizontale, peut se décrire comme suit :

- 0 cm. tourbe brun-foncé, noire avec débris menu-hachés, quelques racines allongées, étroites et quelques mauvais débris de tiges ou feuilles de « roseaux »,
- 2,5 cm. idem, plus une graine de *Menyanthes*,
- 5 cm. idem, pas de graines,
- 5,5 cm.-8 cm. idem, piquée de graines de *Menyanthes* peu nombreuses,
- 8 cm. idem, plusieurs graines de *Menyanthes*,

- 9 cm. débris allongés nombreux, graines aplaties de *Menyanthes*,
- 10 cm. débris jaune-brun clair nombreux, tourbe feuilletée, graines, élytres à refiets métalliques de coléoptères,
- 11 cm. tourbe compacte; brun-noir, terreuse avec rares débris macroscopiques.

Cette coupe a été relevée exactement. Ailleurs, les caractères sont les mêmes, mais les graines de *Menyanthes* peuvent être parfois très nombreuses. Elles se répartissent dans toute l'épaisseur de la tourbe, plus particulièrement vers la mi-hauteur. Ce sont ces graines que R. TAVERNIER (3) a signalées en 1941 en un point voisin. Dans la couche feuilletée j'ai remarqué deux petites empreintes foliaires que je n'ai pas su déterminer.

La tourbe atteint parfois 19 cm. d'épaisseur; on voit nettement que cette puissance est accidentelle; la couche n'est pas horizontale, mais en dôme incomplet. Elle est, de plus, fort nettement plissée; elle présente en somme la dislocation correspondant au plissement du type Wiene.

La tourbe a été suivie sur une centaine de mètres, elle offre les mêmes caractères partout.

L'analyse pollinique établie pour le point décrit donne pour la couche supérieure 59,9 % de *Pinus*, 27,7 % de *Betula*, 9,7 % de *Corylus*. Les autres essences forestières sont représentées sur un total de 267 par 4 unités d'*Alnus*, 2 d'*Ulmus* et 1 de *Quercus*.

En dehors des 267 arbres ayant servi à établir le spectre pollinique constatons encore la présence de 74 spores d'*Athyrium*, de 20 *Dryopteris* et d'un nombre infime de 6 éricacées.

Remarque capitale : les *Pinus* se répartissent en deux espèces, les pins silvestres (*Pinus silvestris* L.) et les pins à crochets (*Pinus montana* MILL.) dont les pollens ont été bien étudiés par STARK entre autres. Ce dernier après avoir rappelé les observations de ses prédécesseurs, donne les tailles moyennes des grains de pollen des espèces de pins qui nous occupent et qu'il a mesurées sur les arbres vivants, soit 55,7 μ à 53,7 μ pour *Pinus silvestris* et 67,3 μ pour *Pinus montana*, et sur les pollens

(3) TAVERNIER, R., 1941, *Geologische excursie naar Aalter op Zondag 2 Augustus 1941*. (Biologisch Jaarboek, 10^e Jaarg., Antwerpen, p. 185-192.)

fossiles soit $53,6 \mu$ à $57,2 \mu$ pour *Pinus silvestris* et $56,4 \mu$ à $68,7 \mu$ pour *Pinus montana*.

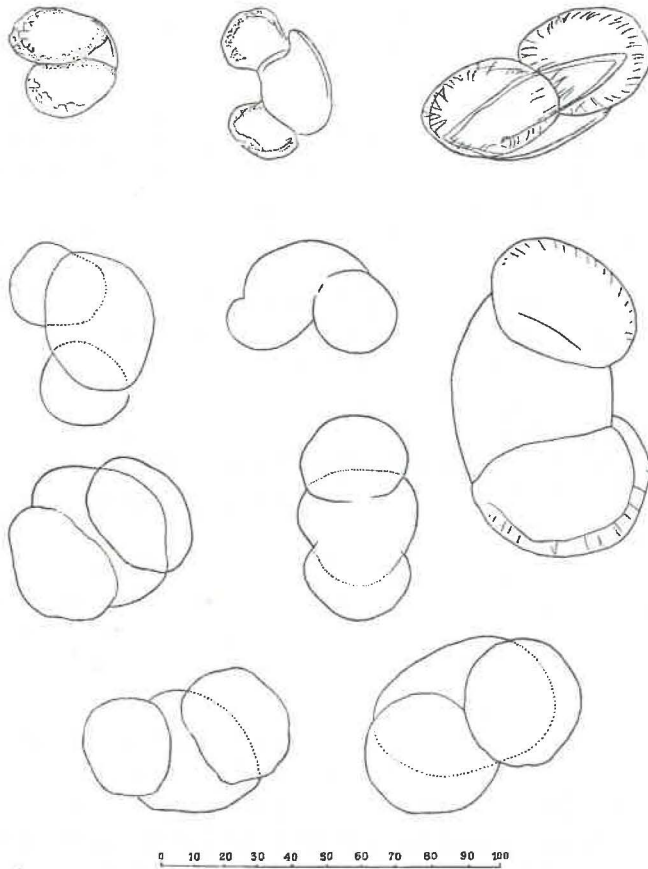


Fig. 2. — Grains de pollen du genre *Pinus* observés à Aalter.
Quelques grains petits de *P. silvestris*
et d'autres plus grands de *P. montana*.

Je figure à la même échelle quelques grains de pollen de pins observés dans la tourbe d'Aalter (fig. 2).

La couche inférieure brune feuilletée se caractérise par une prédominance très nette du *Betula* avec 74 % ; s'y ajoutent 17 % de *Pinus* se répartissant également en deux espèces comme

d'ailleurs ce fut le cas pour toutes mes observations dans cette localité, et 6,4 % de *Corylus*. Quelques unités d'*Alnus*, de *Quercus*, d'*Ulmus*. Trois tétrades d'éricacées, 4 graminées, pas mal de spores d'*Athyrium*, quelques spores de *Dryopteris* et de lycopodes complètent le tableau.

Vraisemblablement un rien au-dessus de cette couche, le spectre se rapproche déjà de ce qui a été signalé pour la couche supérieure : un préièvement ayant fourni 56 % de *Betula*, 38 % de *Pinus*, les autres arbres se répartissant en *Corylus* et *Quercus*. Toujours aussi peu d'éricacées, mais abondance incroyable de spores d'*Athyrium*.

En un second point situé à 1300 m. environ au W. N. W. du premier la couche de tourbe horizontale, ondulée n'a que 6 cm. Elle est plus épaisse par places en raison de phénomènes péri-glaciaires ; elle peut aussi se réduire à 1 et 2 cm.

Une épaisseur de 2-2,5 m. de sable la recouvre ; celui-ci est légèrement limoneux à son contact. Sous la tourbe, une masse de sable également limoneux au contact.

La tourbe est uniforme, noire, d'aspect gras comme en ont certaines argiles avec particules brillantes. Ni graines, ni feuilles, ni débris de bois ; ne sont décelables que quelques racines de 1 cm. de diamètre et quelques radicules brunes et fibreuses qui se retrouvent d'ailleurs dans le sable sous-jacent.

Le long de l'ancienne boucle du canal, au sud du second point décrit et sur la rive E., la couche de tourbe offre une épaisseur maxima de 20 cm. mais elle peut se réduire à 15 et 10 cm. Elle y est surmontée de sable brunâtre, coloré par la terre végétale et repose elle-même sur du sable limoneux auquel fait suite en profondeur du sable fluviatile avec cailloutis à la base, sable qui parfois peut manquer, le limon reposant alors directement sur le cailloutis. Celui-ci établit la limite inférieure avec le sable panisélien ligniteux entrecroisé (fig. 3).

La tourbe est noire dans le haut de la couche, brune à la base. On n'y trouve ni graines, ni feuilles.

L'analyse pollinique donne pour la couche supérieure : 63,3 % de *Pinus*, 24 % de *Betula*, 8 % de *Corylus* et 2 % d'*Alnus*, quelques chênes. En dehors des arbres, 3 éricacées seulement et des pollens variés épineux, rappelant ceux de *Crepis* et d'autres, perlés.

La couche inférieure par contre, comme à Weststraat, révèle une prédominance de *Betula* avec 81 % ; en outre, 15 % de *Pinus*, les 4 autres % se répartissant en *Corylus*, *Quercus* et

autres arbres. N'ont été observés que 6 pollens d'éricacées. Les *Athyrium* ne sont pas spécialement nombreux. Plusieurs pollens épineux ont aussi été remarqués.

Au point 4, la tourbe est fortement altérée et traversée par les racines des plantes actuelles. On peut y trouver quelques graines mais toujours en petit nombre et en mauvais état.

La présence dans toutes les couches d'un pollen de *Pinus* à grands grains admis généralement comme *Pinus montana*, me paraît très intéressante. Elle s'accorde avec ce que les paléobotanistes français ont observé. C'est ainsi que M. et M^{me} G. DU-

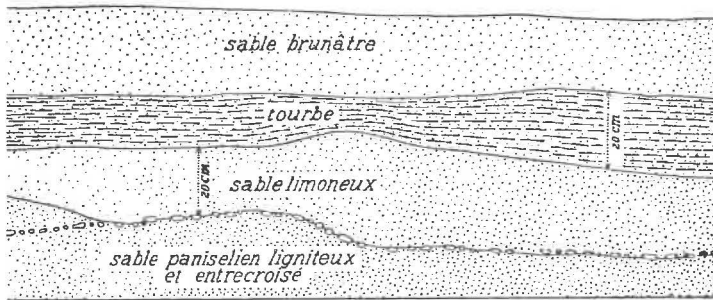


Fig. 3. — Coupe observée au bord de l'ancienne boucle du canal Gand-Bruges (point 3).

Le sable limoneux repose ici directement sur le sable panisielien, sauf à gauche où apparaît un coin de sable fluviatile plus grossier.

BOIS (4) ont trouvé les mêmes *Pinus* dans des tourbières du département de l'Oise. Ils accordent à la couche qui les contient un âge tardiglaciaire correspondant pour eux aux périodes subarctique ou préboréale de BLYTT-SERNANDER. A Bresles, le fond principal de la végétation est constitué par une pinède avec peu de bouleaux et de chênes, le fond de la pinède étant constitué par le pin à grands pollens et quelques pins silvestres. En Normandie, G. LEMÉE (5) résume l'histoire de la silve postglaciaire à la suite de l'étude qu'il a faite de plusieurs tourbières situées dans l'Orne, le Calvados et la Manche comme suit :

(4) DUBOIS, G. et DUBOIS, C., 1934, *Sur les modifications forestières flamandaises de la région parisienne*. (C. R. hebdomadaire des Séances Acad. Sciences, t. CXCVIII, Paris, p. 1445-1446.)

(5) LEMÉE, G., 1938, *L'histoire forestière postglaciaire en Basse Normandie d'après l'analyse pollinique des tourbières*. (C. R. Séances Acad. Sciences, t. CCVII, Paris, p. 1235.)

1) Phase du Pin : avec pin silvestre dominant accompagné d'un pin à gros pollen qui paraît être *Pinus montana*. Cette phase se trouve au début de la transgression flamandaise.

2) Phase du noisetier et de la chênée mixte.

3) Phase de l'aune et du chêne.

4) Phase de l'aune, du chêne et du hêtre.

Plus éloignées géographiquement de nos régions sont les tourbières badoises où P. STARK (6) remarque l'existence d'une phase du bouleau suivie d'une phase du pin laquelle montre d'abord une prédominance de *Pinus montana*, puis sa régression au profit de *P. silvestris*. Pendant la phase du bouleau, celui-ci atteint jusqu'à 98 %. Pins et saules sont seuls accompagnants. Pendant la phase du pin, apparaissent le coudrier, l'aune et la chênée mixte.

Un essai de parallélisation avec le schéma de BLYTT-SERNANDER amène STARK à considérer la phase du bouleau et la première partie de la phase du pin comme appartenant à la période préboréale.

Aux Pays-Bas, les diagrammes polliniques fournis par les tourbières de Wijster et de Grollo étudiées par F. FLORSCHÜTZ et E. C. WASSINK (7) sont intéressants à considérer. Pendant le tardiglaciaire, à une phase bouleau-saule, en succède une bouleau-pin ou domine d'abord les bouleaux, ensuite les pins. D'après ces auteurs, au bas de la tourbière s'observent quelques spectres remarquables où *Betula* et *Pinus* dominent, mais sont accompagnés d'*Alnus*, de *Corylus*, d'*Abies* et de *Picea*. Et de conclure que les couches sableuses en question datent peut-être de l'interglaciaire Riss-Wurm ou d'un interstade Wurm. Remarquons toutefois que G. MULDER (8) qui reprend le diagramme établi par FLORSCHÜTZ et WASSINK pour Wijster ne parle que de tardiglaciaire. L'interversion dans le pourcentage des pollens de

(6) STARK, P., 1928, *Die Moore des Badischen Bodenseegebiets. II. Das Areal um Hegne, Dettingen, Kaltbrunn, Mindelsee, Radolfszell und Espasingen.* (Ber. Naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. Br., p. 208, p. 225.)

(7) FLORSCHÜTZ, F. et WASSINK, E. C., 1942. *Untersuchungen an Niederländischen Mooren. I. Ergebnisse der Untersuchung einer kleinen Moore im drenther Heidegebiet; ein Beitrag zur Lösung der Heidefrage.* (Rec. trav. bot. néerlandais, vol. XXXVIII, Amsterdam, p. 16, fig. 6.)

(8) MULDER, G. J. A., 1943, *Vijf en twintig jaren veenonderzoek speciaal in Nederland.* (Tijdschr. Nederl. Aardrijkskund. Genootsch. 2. Serie, d. LX, Leiden, p. 181.)

bouleaux et pins sur une hauteur de 3 cm. dans le bas de la même tourbière de Wijster et la diminution rapide du pin jusqu'à moins de 10 % 12 cm. plus haut sont intéressants à retenir.

Pendant la période boréale prédominance du pin et importance très grande du noisetier, présence de bouleaux, de la chênée mixte (chêne, tilleul, orme), de saules.

Plus haut, l'aune l'emporte avec un maximum de 50 %. Bouleaux, noisetiers et témoins de la chênée mixte sont encore assez abondants; le pin est toujours représenté en faible quantité, il est vrai, mais à tous les niveaux.

De l'ensemble de ces faits il ne nous reste qu'à conclure que la tourbe d'Aalter avec son abondance de bouleaux à la base suivie d'une prédominance très marquée et relativement rapide de pins se répartissant en *Pinus silvestris* et en *Pinus montana*, présente au moins en ce qui concerne la phase du pin les caractères que l'on retrouve à la base des tourbes du département français de l'Oise et des tourbes de Normandie. Elle correspond davantage à ce que STARK a observé dans la région badoise pour la couche plus ancienne à bouleaux. Comme dans chacune de ces contrées, à Aalter, on observe aussi quelques coudriers, quelques aunes et chênes. Tous les auteurs cités sont d'accord pour considérer ces tourbes comme tardiglaciaires, l'attribution par LEMÉE au début de la transgression flandrienne ne constituant qu'une exception apparente. En effet, pour l'école française ce phénomène débute dès le Tardiglaciaire, contrairement à ce qui apparaît dans le tableau chronologique publié pour le Quaternaire belge par TAVERNIER (9) qui a adopté l'opinion du chercheur hollandais FLORSCHÜTZ.

(9) TAVERNIER, R., 1943, *De Kwartaire Afzettingen van België*. (Natuurw. Tijdschrift, 25^e Jaarg., Gent, p. 132.)