

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XVI, n° 26.

Bruxelles, mars 1940.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XVI, n° 26.

Brussel, Maart 1940.

BOIS LIGNITEUX
ET BOIS SILICIFIÉS CÉNOZOÏQUES
A LOPPEM (BELGIQUE),

par Dom F. GILLAIN (St-André) et F. STOCKMANS (Bruxelles).

Les travaux d'aménagement de l'autostrade Bruxelles-Ostende ont donné lieu à l'exploitation d'une grande carrière de sable panisélien sur le territoire de Loppem, à 5 kilomètres environ au Sud de Bruges, carrière aujourd'hui inondée et transformée en étang. L'excavateur a ramené en surface, à cette occasion, nombre de bois ligniteux et de bois silicifiés qu'il nous a paru intéressant de recueillir en vue d'une étude botanique.

Nous croyons utile de décrire, dès à présent, les niveaux qui ont donné ces fossiles. A cet effet, examinons les coupes offertes par les berges et les abords immédiats de l'étang. Les points visités sont indiqués en caractères gras, sur la figure 2. Quant à l'étang lui-même, on le repérera facilement grâce à la carte que nous donnons de la région située immédiatement au Nord de la station de Loppem (fig. 1).

Au S. W. de l'étang, on observe au **point 1**, un gravier presque superficiel que l'on peut suivre tout le long du bord ouest et qui est composé de silex roulés de tailles diverses (3 à 4 cm. maximum). On voit ce même gravier au **point 2**, où l'on relevait en novembre 1939, la coupe suivante:

Terre arable passant graduellement à du sable brun ou noir	0,70 m.
Gravier quaternaire	0,05 m.
Sable vert glauconifère visible sur 2,35 m. seu- lement et montrant dans le bas des passées foncées avec bois ligniteux plus ou moins grands	2,35 m.



Fig. 1. — Région située au Nord de la station de Loppem.

Au **point 3**, très voisin du précédent, les sables supérieurs ont en grande partie été extraits mais la couche avec bois ligniteux se retrouve. On peut y établir de haut en bas, la succession :

Sable vert ou jaune brun par oxydation du fer	—
Couche noire contenant des bois bien carac- térisés suivie d'un ensemble de fines pas- sées noires avec débris de bois ligniteux plus ou moins grands et fortement impré- gnés de sels de fer	0,10 à 0,15 m.
Sable argileux avec fines passées chocola- tées	1,25 m.

Sable glauconifère gris blanc surmontant une fine couche noire avec débris de bois bien caractérisés	0,20 m.
Sable argileux compact et de couleur chocolatée	—

Les travaux de terrassement au Sud de l'étang, ont entamé en plusieurs endroits, la couche de sable noir, supérieure. On remarque au **point 4**, qu'elle renferme tantôt des éléments de bois petits et fortement tassés, ce qui lui donne l'apparence de tourbe, tantôt des fragments de bois plus considérables de plusieurs décimètres de longueur et de plusieurs centimètres de largeur. Tous ces bois sont abondamment imprégnés de sulfure de fer; ils ont donc été conservés à l'abri de l'air en présence de sels de fer et d'hydrogène sulfuré, ce dernier provenant de la décomposition des matières organiques et des sulfates, phénomène bien connu dans la nature actuelle et spécialement pour les mares à forte teneur en sel des régions saumâtres. Nous renvoyons aux travaux de E. Naumann (1), le lecteur que ce sujet intéresse. Il y verra figurés des tissus actuels trouvés au fond des étangs et contenant des sulfures de fer amorphes et même cristallisés.

Les points 5 et 6 fournissent à eux deux, une nouvelle coupe d'ensemble.

Au **point 5**, constitué par un talus un peu en retrait de l'étang, les couches se détaillent comme suit:

Terre arable	0,30 m.
Sable blanc ou jaune	0,20 m.
Gravier quaternaire avec fragments de bois silicifiés	0,10-0,20 m.
Sable vert dont seule la partie supérieure est visible.	

Le **point 6**, situé au bord même de l'étang, correspond à une berge verticale soumise à des éboulements constants. Une couche de sable noir, ligniteuse, en constitue le sommet. Vient ensuite

(1) NAUMANN, E. — *Om Järnets Förekomstätt I Limniska Avlagringar*. Sveriges Geologiska Undersökning Arsbok 12, n° 6. Stockholm, 1919, p. 18, fig. 5 et 6.

— *Limnologische Terminologie*, de ABDERHALDEN. Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, Abt. IX, T. 8, Berlin, 1931, p. 487, fig. 97.

du sable vert glauconifère ou rosé présentant plusieurs passées noirâtres à 1 mètre environ de profondeur.

Enfin, plus à l'Est, au **point 7**, nous avons relevé :

Sable vert, remué par les travaux et sur lequel s'est déplacé l'excavateur	0,65 m.
Couche noire supérieure avec bois ligniteux . .	0,05 m.
Sable vert avec passées noires et fragments disséminés de bois ligniteux	0,40 m.
Sable vert glauconifère	0,45 m.
Sable gris	0,05 m.
Sable blanc	0,10 m.
Une passée de sable noir	qqs. cm.
Sable argileux, vert brun, dont la partie supérieure est seule visible.	

L'examen du bord sud de l'étang permet donc de localiser les bois silicifiés dans le gravier quaternaire où ils sont remaniés et les bois ligniteux au sein même du sable vert panisélien, inférieur au gravier.

Par suite du remaniement complet du sol à l'Est de l'étang et de l'apport de terres étrangères, il n'est pas possible d'y faire des observations intéressantes. La berge occidentale permet, au contraire, de suivre le gravier du Quaternaire d'une façon continue. On trouve par exemple, vers son milieu, soit au **point 8**, la succession suivante :

Terre arable	0,40 m.
Sable blanc, jaunâtre ou brun clair, avec à sa base gravier quaternaire (silex roulés entiers ou non) et nombreux échantillons de bois silicifiés	0,25 m.
Sable vert glauconifère	1,15 m.
Couche noire supérieure dans du sable vert clair.	0,05 m.
Sable vert foncé dont l'observation est difficile.	

Enfin, au Nord, du côté de l'autostrade, se trouve un talus oblique, en arc de cercle où les travaux ont commencé dès septembre 1938.

Au **point 9**, la hauteur de terre arable et de sable surmontant le gravier atteint 1,50 mètre environ. Celui-ci n'est séparé des passées noires avec bois ligniteux que par une épaisseur de sable

vert de 0,40 mètre alors qu'il l'est par une épaisseur de 1,20 m. au point 8 situé à une distance horizontale de 110 mètres et de 2,40 m. au point 2 situé à une distance horizontale de 255 mètres.

Au **point 10**, des couches noires se redressent en décrivant une courbe très nette et atteignent le gravier supérieur hori-

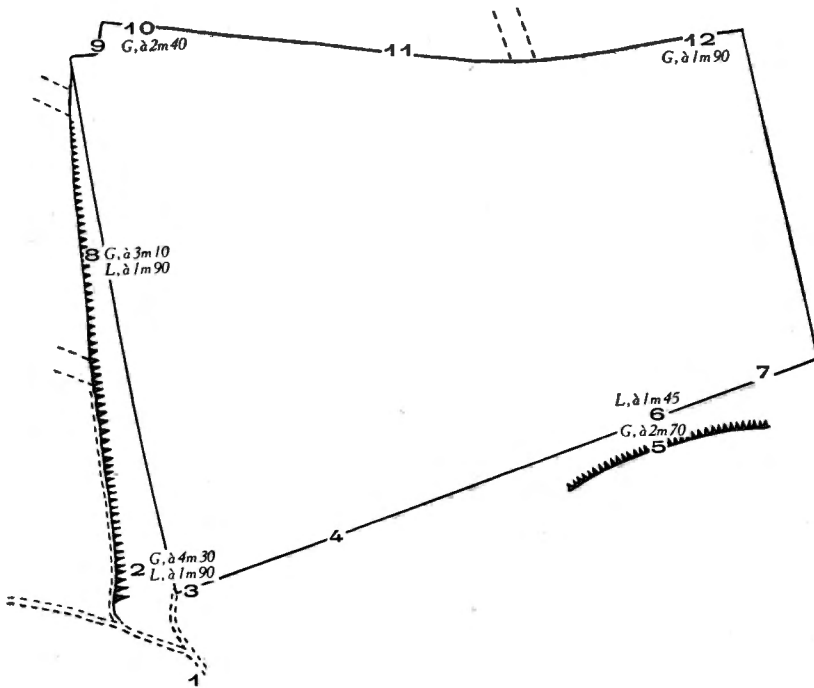


Fig. 2. — Schéma donnant l'emplacement des coupes décrites dans le texte. G, gravier quaternaire ; L, couche ligniteuse supérieure.

zontal qui, en cet endroit, renferme encore des bois silicifiés. A quelques pas de là, des bancs de plaques gréseuses avec petits fragments de bois silicifiés inclus, ont même allure que les couches noires et atteignent également le gravier. Nous avons représenté figure 3, trois coupes observées à partir du coin nord-ouest, sur une distance de 50 mètres. Il est impossible de les raccorder vu l'état des travaux.

Au **point 11**, un peu avant le milieu de l'étang, le gravier est à 2,20 mètres, au-dessus du niveau de l'eau et la couche ligniteuse supérieure à 1,80 mètre environ du même niveau. En cet

endroit, le gravier, très abondant, est formé de gros silex; il nous a donné de nombreux échantillons de bois silicifié. Plus à l'Est, il se relève notablement mais on n'y trouve plus que de petits et rares morceaux de quartz de la grosseur maximum d'un grain de riz.

A une distance d'environ 8 mètres et dans la même direction, on retrouve à 2,90 mètres au-dessus du niveau de l'eau, un gravier très abondant, avec fragments de bois silicifiés et surmon-

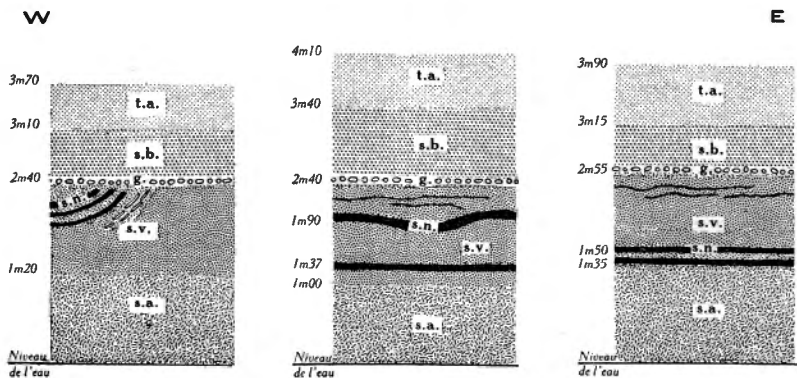


Fig. 3. — Coupes successives observées sur une cinquantaine de mètres dans l'angle N. W. de l'étang.

t. a. terre arable; s. b. sable blanc; g, gravier; s. n. sable noirâtre avec lignite; s. v. sable verdâtre; s. a. sable argileux chocolaté.

tant de nombreuses et épaisses plaques de grès. Le gravier s'abaisse ensuite assez rapidement de 0,40 mètre.

La couche ligniteuse supérieure avec fragments de bois caractérisés, présente une ondulation semblable à celle du gravier quoique moins forte. Son niveau passe de 1,80 mètre à 2,20 mètres pour redescendre à 1,90 mètre. Là où la courbe ascendante décrite par le gravier atteint son point culminant, nous observons en dessous de la couche ligniteuse, une épaisseur de sable gris vert de 0,20 mètre contenant quelques fines passées noires et des fragments dispersés de bois ligniteux. Ce sable passe brusquement vers le niveau de 2 mètres à du sable vert foncé, sans bois ligniteux. Ce dernier surmonte une seconde couche ligniteuse avec bois, d'environ 0,08 mètre, puis vient immédiatement le sable argileux, chocolaté, avec linéoles foncées et points blancs. Tout à fait au bas de la coupe, on trouve une passée de sable verdâtre ou gris clair.

Au point 12, une dernière coupe est encore à signaler :

Terre arable	0,50 m.
Sable blanc	0,20 m.
Couche de gravier	qqs. cm.
Sable vert zôné de bandes jaunâtres	0,60 m.
Couche noire, épaisse, très sinueuse dans du sable vert foncé	0,20 m.
Sable très argileux, arrêtant l'eau d'infiltration.	

Des distances relevées en novembre 1939 en divers points de l'étang entre le niveau de l'eau et le gravier quaternaire, on peut déduire l'allure générale de ce dernier qui comme on le sait est mêlé de bois silicifiés remaniés (fig. 2). Les mêmes déductions ne peuvent se faire pour les couches avec bois ligniteux, car des coupes relevées parfois à des distances minimales (fig. 3) ne peuvent être raccordées. Le redressement en direction Est sur le bord nord de l'étang empêche toute hypothèse, même au sujet de la couche ligniteuse supérieure. Seuls les bords sud et ouest offrent quelque certitude, aussi n'avons-nous envisagé que ces derniers sur le schéma 2. Ici encore, la distance a été calculée en novembre 1939 en prenant le niveau de l'eau comme niveau repère.

Pour en revenir aux bois fossiles mêmes, disons que les bois silicifiés ont été signalés depuis longtemps dans la région, où on les trouve à la surface du sol. Rutot (2) les rapporte dans la légende de la feuille géologique Loppem-Oedelen au Panisélien P_1d dont il figure l'extension. Remarquons pourtant, que l'étang de Loppem est en dehors de celle-ci et par conséquent de l'aire de dispersion des bois fossiles délimitée par cet auteur.

Tous les échantillons que nous avons observés en place se trouvent dans le gravier du Quaternaire, aussi nous nous demandons si les nombreux spécimens récoltés à la surface des champs et au fond de la carrière lorsqu'elle était à sec, ne proviennent pas de ce même gravier. Il y aurait lieu de s'en assurer en multipliant les observations afin de savoir si l'on peut généraliser cette remarque ou non. Rutot (3) parle de fragments de bois silicifiés épars dans le sable panisélien P_1d , du sommet de

(2) RUTOT, A. — *Carte géologique au 40.000^e dressée par ordre du Gouvernement. Feuille Loppem-Oedelen, 1895.*

(3) RUTOT, A. — *Explication de la feuille Thourout. Service de la carte géologique du Royaume. Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 1885, p. 43.*

la colline Nord de Thourout, c'est-à-dire dans une région proche de celle qui nous occupe mais son texte manque de précision. D'autre part, la présence des bois silicifiés dans le gravier du Quaternaire semble avoir échappé à cet auteur qui n'en fait pas mention dans la légende de la feuille géologique Loppem-Oedelen.

Les bois ligniteux n'étaient guère connus jusqu'ici. Nous désignons de ce nom, des bois ayant encore l'aspect extérieur des bois actuels par opposition aux bois silicifiés, sans avoir la certitude qu'il s'agit de véritable lignite. On sait, en effet, que ce dernier terme a un sens précis; qu'il s'applique actuellement à des charbons riches en eau, généralement d'âge tertiaire, se colorant en rouge sous l'action de l'acide nitrique, en brun sous l'action de la potasse à chaud et donnant à la distillation, un produit acide.

A Loppem, les bois ligniteux sont nombreux et parfois de grandes dimensions. Roulés ou non, ils s'observent dans des couches bien déterminées, au milieu des sables glauconifères plus ou moins verts suivant l'endroit considéré, mais qui, observés à la loupe binoculaire montrent les mêmes constituants principaux: quartz et glauconie. Il en est ainsi même pour les sables jaunâtres situés parfois immédiatement au-dessus de la couche noire supérieure et dont la teinte dominante n'est due qu'à des infiltrations argileuses comme l'a prouvé un lavage à l'acide chlorhydrique suivi de décantation.

Si de tels bois n'ont pas été remarqués jusqu'ici dans le Panisélien, du moins à notre connaissance, du lignite l'a été à plusieurs reprises. Rutot (4) cite des linéoles d'argile et de lignite pour la colline de la citadelle de Gand. M. Halet (5) parle d'un niveau avec débris de lignite au sommet des sables paniséliens d'Eecloo et M. Stainier (6) décrit un faciès ligniteux à Gand

(4) RUTOT, A. — *Résultats de nouvelles recherches dans l'Éocène supérieur de la Belgique*. Bull. Soc. roy. malacologique de Belgique. T. XVII, Bruxelles, 1882, p. CLXXXI.

(5) HALET, F. — *Coupes géologiques et résultats hydrologiques de quelques puits nouveaux creusés dans la Moyenne et la Basse Belgique*. Bull. Soc. belge géologie, paléont. et hydrologie, T. XXVI, Bruxelles, 1913, Mémoires, pp. 64-66.

(6) STAINIER, X. — *Notes sur le Tertiaire de la région de Gand*. Bull. Soc. belge géologie, paléont. et hydrologie, T. XXXVI, Bruxelles, 1927, p. 140.

— *Le Panisélien ligniteux de Gand*. Bull. Soc. belge géologie, paléont. et hydrologie, T. XL, Bruxelles, 1931, p. 14.

également. Toutes ces couches sont constituées de sables plus ou moins cohérents imprégnés de matières organiques avec tout au plus des débris noirs très petits. Le mot lignite semble donc avoir été employé dans un sens très large encore. En tout état de cause, il est intéressant de constater qu'en plusieurs points de la Flandre, ces couches noires avec débris organiques se retrouvent dans le Panisélien ; leur importance est très notable à Loppem où les végétaux sont encore visibles à l'état de fragments de bois considérables.

Un premier examen microscopique nous a montré que les bois silicifiés de Loppem comportent à la fois des bois à zones de croissance concentriques et des bois à faisceaux épars, tandis que les bois ligniteux trouvés jusqu'ici offrent tous des zones de croissance concentriques. La description et la détermination de ces bois feront l'objet d'une autre publication.

Janvier 1940.

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.