

Coupe géologique
suivant l'axe du « Grote Ring » autour d'Anvers,

par M. GULINCK (*).

La coupe géologique que nous présentons ici est basée sur des sondages exécutés en vue de l'étude du tracé de l'auto-route devant contourner la banlieue anversoise. Nous nous limiterons à l'examen du tronçon compris entre le point de croisement de la nouvelle route Anvers-Liège et la limite du polder d'Ekeren.

Les sondages étudiés se répartissent en deux groupes :

1^o Une série de sondages de 10 ou 15 m de profondeur, avec échantillonnage tous les 50 cm.

2^o Une série de sondages peu profonds (moins de 6 m) mais très rapprochés où la prise des échantillons a été faite très minutieusement. Ces derniers sondages ont été exécutés par l'Institut géotechnique de l'État à Gand, où les échantillons furent soumis aux analyses et essais géotechniques habituels (1).

Enfin, quelques informations complémentaires ont été puisées aux archives du Service géologique de Belgique.

TERRAINS QUATÉNAIRES.

Au point de vue morphologique, cette coupe traverse une région à relief peu marqué, s'abaissant de la côte + 9 à la côte + 4,5. Une dénivellation d'environ 1 m la sépare de la plaine poldérienne.

Dans les vallées du Grote Schijn et du Kleine Schijn, recoupées par l'auto-route, la surface du sol se trouve respectivement à l'altitude + 4,40 et + 3,80 tandis que le fond des thalwegs descend similairement à — 1,80 et + 0,70.

En dehors des thalwegs, l'épaisseur des dépôts quaternaires ne dépasse pas 5 m.

(*) Note présentée à la séance du 16 avril 1947.

(1) Il nous est très agréable de pouvoir remercier ici M. l'Ingénieur DE BEER, Directeur de cet Institut, qui nous a permis de publier les résultats de notre étude géologique sur ces échantillons.

La vallée du Grote Schijn appartient à un type tout à fait classique tant au point de vue de ses caractères morphologiques (asymétrie des versants) que de la nature des matériaux de comblement. On y trouve successivement : alluvions ferrugineuses (v), tourbe (t), sable fin et limon humifère (c'), sable grossier et cailloux (q).

La vallée du Kleine Schijn, dont les caractères superficiels ont été oblitérés par le canal Albert, se présente sous un aspect tout différent, quoique l'on y rencontre des sédiments de même nature. Remarquons tout d'abord que son profil est largement évasé. Seuls les sables grisâtres quartzeux, plus ou moins grossiers, qui occupent le fond du thalweg (q), s'inscrivent nettement dans le substratum tertiaire. Les dépôts sablo-limoneux (b-c) qui y font suite, s'étalent largement en dehors du thalweg et forment un complexe d'épaisseur relativement constante (1,50 à 2 m) que l'on peut suivre jusqu'à la lisière des polders.

Ce complexe s'étend aussi sous le versant méridional du Kleine Schijn, mais il y est beaucoup plus réduit et moins régulier, à cause du relief plus accentué du substratum tertiaire.

Il englobe des sables fins grisâtres (a), des sables limoneux (b) et des limons gris, parfois humifères (c), qui semblent passer graduellement de l'un à l'autre. La base de ce complexe est parfois soulignée par un mince niveau finement graveleux. Tous ces sédiments sont généralement calcaireux. On rencontre néanmoins des zones décalcifiées, en particulier en bordure de la plaine poldérienne, où le complexe est d'ailleurs essentiellement sableux, et à proximité du Kleine Schijn.

Le facies limoneux (c) se cantonne de part et d'autre de l'axe du thalweg du Kleine Schijn où l'on ne rencontre que des sables fins faiblement limoneux. Il est surtout bien développé aux environs du Horstebeek, où une mince couche sableuse (d) le sépare d'un limon plus récent (m').

Ces limons inférieurs des deux vallées sont généralement humifères, renferment parfois de très minces filets tourbeux, mais semblent dépourvus de restes végétaux déterminables ou significatifs (1).

Ce complexe sablo-limoneux se place vraisemblablement dans

(1) M. VAN HOORNE, assistant à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, qui a bien voulu examiner quelques échantillons, n'a pu retrouver que de rares grains de pollen (*Pinus*, Cypéracés) dans un échantillon provenant de la vallée du Grote Schijn.

la partie inférieure du Würmien, mais en l'absence de données paléobotaniques et sédimentographiques, nous ne pouvons dire s'il correspond à un interstade ou un stade glaciaire.

Les sables caillouteux des fonds de thalweg (q) pourraient peut-être appartenir à l'Interglaciaire Riss-Würm, ainsi que l'on admet pour les rivières de la Basse-Belgique.

La couverture pléistocène supérieure (Würmien supérieur) est formée de limon gris ou gris jaunâtre (m') localement calcifère (m) (12 % de Ca CO_3), passant vers le haut à un limon sableux ou un sable limoneux (n).

Tout au sommet, on rencontre de nombreux placages de sables fins (r), parfois pointillés de glauconie (versant nord du Grote Schijn), quelquefois avec petits cailloux à la base. Ces sables semblent colmater de légères dépressions de la surface des sables limoneux sous-jacents, dépressions qui pourraient correspondre à des formes du microrelief périglaciaire. Ces sables superficiels peuvent provenir de remaniements éoliens locaux datant de la fin du Tardiglaciaire ou encore d'une époque ultérieure (Boréal).

COMPOSITION GRANULOMÉTRIQUE DES DÉPÔTS PLÉISTOCÈNES.

La comparaison des analyses granulométriques effectuées par l'Institut géotechnique de l'État à Gand nous a permis de tirer quelques conclusions intéressantes (fig. 1).

1. Les deux limons pléistocènes rentrent dans la même classe granulométrique (D).

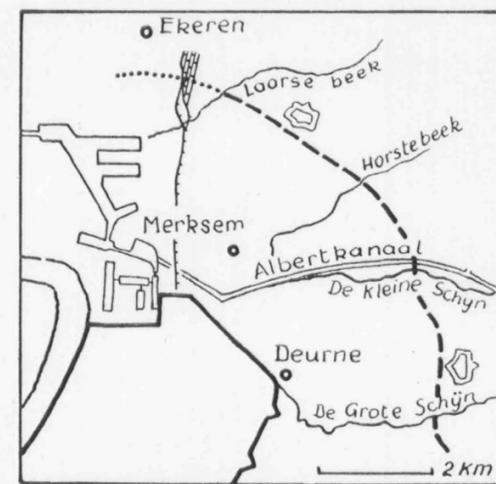
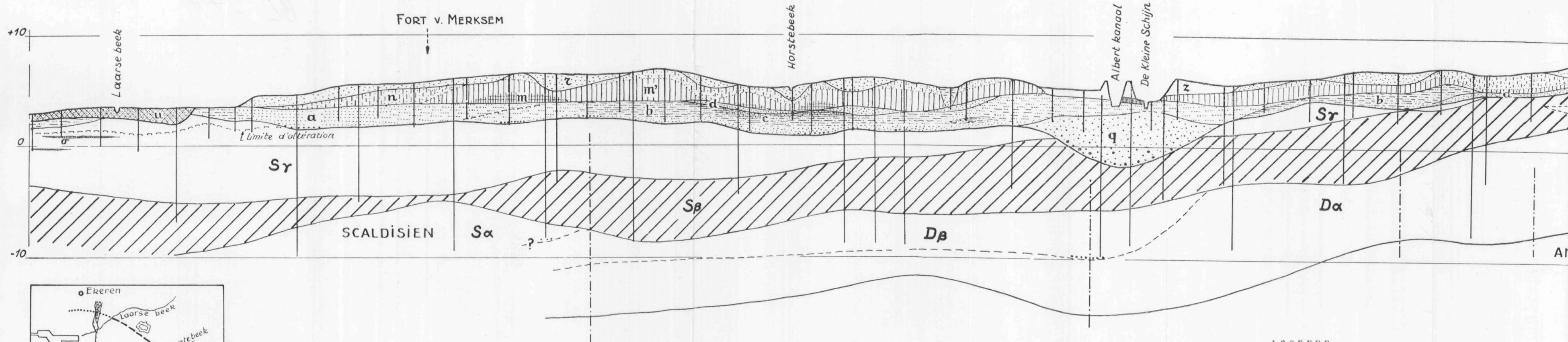
Dans certains cas, la fraction $< 2 \mu$ peut atteindre 17 %.

2. Les sables pléistocènes du Würmien inférieur (A) et les sables pléistocènes tardiglaciaires (A + B) sont également étroitement apparentés au point de vue de la forme de la courbe granulométrique et du diamètre moyen.

Le sable intercalé entre les deux limons (C) rentre parfaitement dans cette famille.

3. Certains sables quartzeux (A) du Würmien inférieur ont un diamètre moyen de même ordre de grandeur que les sables appartenant au sommet du Scaldisien (S), ce qui ne peut guère surprendre, vu que ces derniers ont vraisemblablement livré le matériel remanié au Pléistocène.

Remarquons cependant que les sables scaldisiens sont, en moyenne, un peu mieux calibrés que les sables pléistocènes.



LEGENDE.

Holocène :

- z : remblais.
- u : Argile sableuse ferrugineuse.
- v : alluvions ferrugineuses et tourbe.

Tardiglaciaire ?

- r : sable meuble.

Würmien supérieur :

- n : sable limoneux.
- m' : limon décalcifié.
- m : limon calcaireux.

Würmien inférieur et pré-Würmien :

- d : sable quartzéux.
- c-c' : limon humifère.
- b : limon ± sableux — sable limoneux.
- a : sable quartzéux.
- q : sable ± grossier — cailloux.

Scaldisien :

- S_γ : sable fin à débris
- σ : lentilles d'argile à sid
- S_β : sable argileux coqu
- S_z : sable fin à débris d

QUATÉRNAIRE.

FIG. 1. — Coupe géologique suivant l'axe du « Grote Ring » autour d'Anvers.

TERRAINS TERTIAIRES.

Les formations recoupées par les sondages indiqués sur la coupe, s'étendent du Scaldisien au sommet de l'Anversien.

Ce substratum tertiaire est fortement altéré et rubéfié entre les deux vallées, tandis qu'au Nord du Kleine Schijn, l'altération se réduit à une légère oxydation.

Dans cette dernière partie de la coupe on rencontre tout d'abord environ 6 m de sables fins, légèrement glauconifères, chargés de menus débris de coquilles, renfermant de nombreuses espèces banales du Scaldisien (*Aloidis gibba*, *Tellina benedeni*, *Pinna*, *Cardium edule*, *Lingula*) (S γ). Plus au Nord, sous la région poldérienne, ces sables renferment des couches lenticulaires de glaise carbonatée de couleur gris lilas (σ). C'est une glaise renfermant parfois 40 % de sidérose se présentant sous forme de grains d'environ 20 μ . Ces sables appartiennent soit à la formation des sables du Kruisschans, soit à la partie supérieure de la formation sous-jacente des sables d'Austruweel. Rien ne nous permet de différencier un niveau pouvant appartenir aux sables de Merksem (*sensu* M. GLIBERT et J. DE HEINZELIN).

Ensuite vient un paquet de sables argileux très fossilifères avec amas coquilliers (S β). Un banc coquillier semble se placer, dans la région du Kleine Schijn, à environ 2 m au-dessus de la base de la formation, qui est elle-même composée d'amas de coquilles et de cailloux roulés. Il est cependant impossible de déterminer si dans l'ensemble, il existe réellement des niveaux coquilliers continus, distincts de celui de la base, ainsi que cela a pu être constaté dans plusieurs fouilles de la région portuaire d'Anvers.

Près du versant nord de la vallée du Grote Schijn, le facies argileux coquillier englobe une zone d'aspect lenticulaire, de sable jaunâtre falunier.

Remarquons que ce facies argileux (S β) semble en certains endroits disparaître presque complètement. Il fait alors place à des sables fins avec coquilles triturées (S α), lithologiquement non différenciables des sables coquilliers supérieurs, et qui pourraient correspondre à la partie inférieure sableuse du facies des sables de Kallo, c'est-à-dire à la zone à *Pinna pectinata* et *Pygocardia defrancei* (M. GLIBERT).

Vers le Horstebeek, les sondages ont recoupé, sous la base graveleuse du facies argileux S γ , des sables grisâtres fins, à

menus débris de coquilles, riches en *Ditrupe* et *Pecten gerardi* ($D\beta$).

Ces sables ont été généralement incorporés dans la partie supérieure de l'étage diestien (F. HALET).

Sans disposer d'arguments paléontologiques décisifs, nous sommes enclins à y voir l'équivalent des sables du Kattendijk,

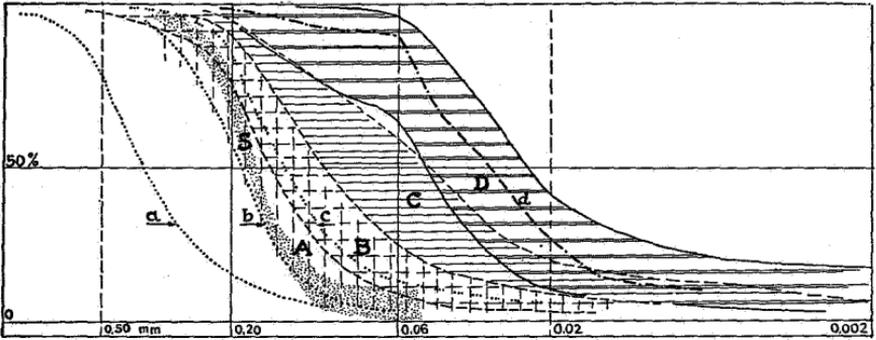


FIG. 2. — Courbes granulométriques des sables et limons quaternaires

(d'après les analyses faites à l'Institut géotechnique de l'État).

Exemples isolés :

a : sable de fond de thalweg (Kleine Schijn).

b : sable quartzeux Würmien inférieur.

c : niveau sableux intercalé entre les deux limons.

A+B : zone de dispersion des sables quartzeux inférieurs.

B : zone de dispersion des sables supérieurs tardiglaciaires.

C : zone de dispersion des sables limoneux supérieurs et inférieurs.

D : zone de dispersion des limons supérieurs et inférieurs.

récemment visibles aux fouilles de la 5^e Darse, qui, selon M. GLIBERT et J. DE HEINZELIN, devraient faire partie du Scaldisien.

Un peu au Sud du Kleine Schijn, les sondages ont rencontré des sables moins fins et plus verdâtres, renfermant des lingules ($D\alpha$). Ces sables peuvent être très meubles, poudreux ou parfois même franchement argileux à certains niveaux (environs du Grote Schijn).

D'après les coupes de sondages déterminés par F. HALET dans les archives du Service géologique, les deux facies $D\alpha$ - $D\beta$ seraient séparés par un petit niveau graveleux.

Nous assimilons ce facies $D\beta$ aux « Sables de Deurne » qui devraient être repris à l'ancien étage diestien, pour former un

nouvel étage « Deurnien », lequel appartiendrait au Miocène supérieur (J. DE HEINZELIN).

Le contact de ce facies « Deurnien » avec les sables à *Pectunculus pilosus* de l'Anversien a été rencontré dans deux sondages exécutés près du Grote Schijn.

La limite supérieure des sables anversiens a été poursuivie sur la coupe, en se basant sur les données d'anciens sondages, reprises aux archives de la carte géologique.

Toutes les interprétations stratigraphiques données ici n'ont qu'une valeur provisoire, car nous ne disposons d'aucun argument paléontologique décisif, et les critères lithologiques sont nettement insuffisants.

La coupe met toutefois bien en évidence la grande variabilité des facies représentés dans les formations plio-miocènes de la région anversoise.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE.

BIBLIOGRAPHIE.

- GLIBERT, M., Pélécy-podes du Diestien, du Scaldisien et du Merxemien de la Belgique. Première note. (*Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, t. XXXIII, n° 9, 1957.)
- DE HEINZELIN, J., Considérations nouvelles sur le Néogène de l'Ouest de l'Europe. (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LXIV, pp. 463-476, 1956.)
- HALET, F., Les formations néogènes au Nord et à l'Est de la ville d'Anvers. (*Ibid.*, t. XLV, pp. 141-153, 1935.)
-