Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVIII, n° 52.
Bruxelles, septembre 1952.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVIII, nr 52.
Brussel, September 1952.

LE GÎTE DES VERTÉBRÉS TONGRIENS DE HOOGBUTSEL,

par Maxime GLIBERT et Jean DE HEINZELIN (Bruxelles).

(Avec une planche hors texte.)

DÉCOUVERTE ET LOCALISATION.

Hoogbutsel est un hameau de la commune de Bautersem, dans la province de Brabant. Un gîte de vertébrés fossiles y fut découvert par les auteurs en juin 1951, au cours d'une prospection systématique des affleurements des terrains tertiaires de la Moyenne-Belgique. C'était à ce moment un trou-à-sable abandonné, en bordure d'un chemin de campagne. Depuis lors, les fouilles ouvertes par l'Institut ont remblayé le trou et ouvert de nouveaux talus.

Les coordonnées géographiques du lieu sont, d'après la carte au 1/20.000e de l'I.C.M. : Lat. 50° 51' 57'' N, Long. 0° 28' 26'' E. C'est le point 1 de la carte fig. 1. La cote absolue de l'horizon fossilifère est voisine de 67 m.

AFFLEUREMENTS ET GISEMENTS FOSSILIFÈRES VOISINS.

Les affleurements des localités éponymes voisines de Bautersem (1) et de Kerkom (2) ont été mentionnés à plusieurs reprises dans la littérature et la cartographie géologique.

(1) « Tg2m. Sable demi-fin, quartzeux, blanchâtre, de Bautersem... » (Légende de la Carte géologique de la Belgique au 1/40.000e, Planchette n° 90, 1905).

(2) « Tg2k. Sables grossiers et graveleux à stratification entrecroisée, avec galets de glaise (Kerkom). Faciès fluvio-marin du Brabant de l'Assise supérieure de l'Etage Tongrien (Kerkomien)» (Id.). On trouvera plus loin des références stratigraphiques plus détaillées.

Fig. 1. — Carte géologique simplifiée et affleurements de la région de Bautersem. — Echelle : 1/30.000. Contours d'après la carte géologique de Belgique au 1/40.000 (levés E. Van den Broeck). En blanc les surfaces occupées par le Tongrien (inférieur et supérieur).

Des sablières exploitant le Sable de Bautersem ont autrefois livré une abondance de coquilles fossiles mais elles sont aujourd'hui remblayées. Il ne subsiste plus qu'un affleurement accessible (Maison VLEMINCKX).

Le sable « Kerkomien » est encore exploité à Kerkom, à Pellenberg et à Vissenaeken. Il contient parfois des bancs de coquilles mal conservées.

Les points d'observation anciens et actuels qui figurent sur la carte 1 sont répertoriés dans la liste suivante (3) :

Point N°	Lieu-dit, commune	Description, référence bibliographique
1	Gîte de vertébrés tongriens (Bautersem).	
SN	Sondages au Nord et en contre-haut du gîte (id.)	
2	Maison VLEMINCKX (id.)	Glaise verte / sable / glaise noire / marne coq. à *Chara*/ sable coq. de Bautersem. GULINCK, M., 1951.
3	Chemin (id.)	Assise de glaise verte.
4	Gîte de Butsel de VAN DEN BROECK (non retrouvé (id.)	Sables micacés de Neerrepen/ banc rubéfié à *Ostrea ventilabrum* / sable de Grimmertingen. VAN DEN BROECK, E., 1881, p. CXXV. » 1882, pp. XCII, CCI. » 1893, p. 215.
5 et 6	Fosses temporaires (id.)	Colluvions et cailloux/glaise vert-noir analogue à l'horizon de Hoogbutsel, non fossilifère / sommet blanchi des sables micacés de Neerrepen.

(3) Un certain nombre d'informations ont été reprises des dossiers du Service Géologique (Notes de E. VAN DEN BROECK et F. HALET).

7	Gisement fossilifère des sables de Bautersem (terrain actuellement nivelé) (id.)	Glaise verte / sable / glaise vert-foncé et marnes / concrétions/sable coq. de Bautersem. LERICHE, M., 1922, Exc. A4.
8 et 9	35me Borne, route de Louvain (anc. sablières (terrain actuellement nivelé) (id.)	Glaise verte / sable coq. de Bautersem / glaise coq. / sables micacés de Neerrepen.
10	Anciennes sablières (terrain actuellement nivelé) (id.)	Sable de Bautersem et glaise.
11	Krommen-Haring (id.)	Assise de glaise verte.
12	Grooten Bosch (Lubbeek).	Id.
13	Talus de la route (Kerkom).	Sables micacés de Neerrepen avec « flammules bifides ou trifides ».
14	Excavation en comblement (id.)	Sable / glaise bleu-vert analogue à l'horizon de Hoogbutsel / sables micacés de Neerrepen.
15	Sablière Wouters (id.)	Sable kerkomien exploité, stratification agitée avec boulets de glaise et lentilles coquillières décalcifiées: cyrènes et potamides / sables micacés de Neerrepen.
16	Sablière (id.)	Sable kerkomien exploité, stratification tranquille (sommet du dépôt).
17	Talus.	Sables grossiers rubéfiés.
18	Ancienne sablière (terrain gazonné).	« Kerkomien ».
19	Sablière de la commune (id.)	Sables grossiers transgressifs de la base du Rupélien / galets de silex plats et noirs / « Kerkomien ».

Fig. 2. — Coupe générale de la colline d'Hoogbutsel. Hauteurs exagérées 10 × environ.

Stratigraphie locale.

Le gîte est adossé à une colline boisée dont la stratigraphie, analysée par puits et sondages, est schématisée dans la figure 2. Les figures 3, 4 et 5 sont des coupes de détail du gîte fossilifère lui-même et des horizons proches.

Description des horizons.

Fig. 3. — Sondage entre 4 et 6 m en contrehaut du niveau à vertébrés. Echelle : 1/20.

COLLUV. ..... = Colluvions de pente, cailloux remaniés. Dans le bas de la vallée, coulées en entrecouches de limons éoliens pléistocènes.

BD ? ..... = Sable roux et gros galets ovales de silex cacholonisé, couvrant le sommet de la colline sur une faible épaisseur. Boldérien d'après la Carte géologique (?).

Fig. 4. — Sondage entre 2 et 4 m en contrehaut du niveau à vertébrés. Echelle : 1/20.

ARGILE RUP. ... = Argile rupélienne, assise supérieure du Rupélien.

SABLES BERG... = Sables de Berg, assise inférieure du Rupélien.

BASE RUP. ..... = Base du Rupélien, constituée par de nombreux galets de silex peu cacholonisés, en général plats et noirs, emballés dans une argile grise, sableuse.

S. LIGN. ..... = Sable hétérogène, blanc et brun, ligniteux par place, associé à des pelotes et des traînées de glaise verte.

GL. V. ..... = Glaise verte, homogène ; un banc épais au sommet des sables de Bautersem ; bancs plus minces et traînées à l'intérieur de ceux-ci.

$S._2$ BAUT. ..... = Sables de Bautersem postérieurs à l'horizon à *Chara*, à grain moyen anguleux, de teinte blanche, verte (légèrement glauconieux) ou rousse (légèrement oxydés). Figures de stratification obliques, lenticulaires ou onduleuses. Entrecouches de marnes ou de glaise verte.

CHARA ..... = Marne lacustre gris-clair, avec mollusques d'eau douce et characées. Rares petits cailloux de quartz blanc à surface mate (diam. : quelques mm).

Ce banc est fossilifère aux deux endroits où il a été atteint : le sondage SN. en contrehaut du gîte et l'affleurement de la Maison VLEMINCKX. Nous en donnons deux inventaires séparés de la faune des mollusques, pour vérifier l'équivalence :

Inventaire SN : *Tournoueria elongata* (FAUJAS) (= *Hydrobia elongata*).
Pseudamnicola helicella (BRAUN).
Bithinella tenuiplicata (VINCENT, mss.) (= *Bithinia tenuiplicata*).
Stenothyra bidens (BOSQUET) (= *pupa*, non NYST).
Nystia plicata (ARCH. et VERN.).
Limnæa longiscata BRONGN.

Inventaire Maison VLEMINCKX : *Tournoueria elongata* (FAUJAS).
Pseudamnicola helicella (BRAUN).
Nystia plicata (ARCH. et VERN.).
Limnæa longiscata BRONGN.

A ces restes de mollusques sont associées plusieurs espèces de Characées *(Chara* et *Nitella)* et des écailles de poissons.

CYRENA ..... = Lits coquilliers du sommet de $S._1$ BAUT), avec faune classique des Sables de Bautersem. Rabotés et partiellement détruits par l'horizon à *Chara*.

Ces lits coquilliers apparaissent avec des caractères identiques dans le sondage SN et à l'affleurement de la Maison VLEMINCKX. Toutefois, ils sont mieux conservés en ce dernier point, parce que moins rabotés par l'horizon à *Chara*. Nous donnons ci-après les deux inventaires séparés :

Inventaire SN : *Corbicula semistriata* (DESH.) (= *Cyrena semistriata*).
Plagiocardium vincenti (COSSM.) (= *Cardium vincenti*).
Solenotellina brabantina VINCENT (= *Psammobia stampinensis*, non DESH.).
Lentidium nysti (DESH.) (=*Corbulomya nysti*).
Nystia pseudoplicata n. sp. (= *duchasteli*, non NYST et *plicata* non ARCH. et VERN.) (*).
Potamides lamarcki BRONGN.
Tympanotonus labyrinthus (NYST) (= *Potamides elegans*, non DESH. = *weinkauffi*, non FUCHS = *vivarii* OPPENHEIM).

Inventaire Maison VLEMINCKX : *Modiolus* cf. *faujasi* BRONGN.
Ostrea cyathula LMK.
Corbicula semistriata (DESH.).
Pegophysema omaliusi (DESH.) (= *Lucina omaliusi*).
Plagiocardium vincenti (COSSM.).
Solenotellina brabantina VINCENT.

(*) Intermédiaire entre *N. plicata* et *N. duchasteli*; elle se distingue de la première par sa taille plus faible et son galbe plus conique, de la seconde par ses tours ornées de 20-25 costules axiales étroites.

Fig. 5. — Gisement de vertébrés tongriens d'Hoogbutsel. Coupe de détail montrant, à gauche, une portion fossilifère et, à droite, une portion non fossilifère. — Echelle 1/20.

Lentidium nysti (DESH.).
Neritina duchasteli DESH.
Nystia pseudoplicata n. sp.
Melania acuta SOW. (= *muricata* WOOD mss.).
Melania fasciata SOW. (= *costata,* non SOW.).
Potamides lamarcki BRONGN.
Pirenella monilifera (DESH.) (= *Potamides plicatus* non BRUG.).
Tympanotonus thenensis (VINCENT) (= *Potamides thenensis*).
Tympanotonus labyrinthus (NYST).
Chondrocerithium intradentatum (DESH.) (= *Cerithium intradentatum*).
Cylichnina cœlata (DESH.) (= *Bulla laurenti,* non BOSQUET).

$S._1$ BAUT. ..... = Sables de Bautersem antérieurs à l'horizon à *Chara,* à grain moyen anguleux, de teinte verte et blanche. Stratification peu marquée. Une entrecouche onduleuse de glaise verte.

DUN. ..... = Faciès dunaire des Sables de Bautersem, fluide, moucheté de petits gleys et de taches de racines. Grain anguleux non éolien.

S. ARG. ..... = Sable gras, argileux, compact, vert ou roux. Traces hésitantes de stratification. Passages de racines (probablement récentes).

GL. N. ..... = Glaise noire non fossilifère. Limite supérieure nette, craquelée, exposée à la dessication avant le dépôt de S. ARG.

VTB. ..... = Horizon à vertébrés. Ceux-ci sont épars dans une glaise vert-bleu localisée en un petit bassin irrégulier, dont la plus grande largeur repérée est d'une vingtaine de mètres. Les ossements sont isolés, sans connexions et très généralement fragmentaires. Ils n'apparaissent aisément qu'en lavant le sédiment dans une solution de soude (traitement de plusieurs tonnes de glaise). Rares petits cailloux

de quartz blanc ou de silex noir, à surface mate (diam. qlq mm). Nombreux coprolithes (dim. du mm à plusieurs cm).

Inventaire provisoire et grossier :
Gros fragments : Carapaces de tortues terrestres, épaisses, solides, bombées (au moins deux espèces, dont la plus abondante est certainement un Testudinidé, probablement du genre *Testudo* (4).
Vertèbres, plaques dermiques et dents de crocodiles.

Dents et fragments de dents rapportables à un *Lophiodon* ou un *Aceratherium*.
Petits fragments : Dents et fragments de mandibules, de primates, d'insectivores (5), de carnassiers, de rongeurs et de petits reptiles. Majorité de Théridomyidés. Présence de *Steneofiber*.
Os longs, vertèbres et extrémités distales de mammifères, d'oiseaux, de reptiles (dont des Ophidiens) et de batraciens.
Restes divers de poissons, dont un Amiidé et un Percoïde (6).

BITH. ..... = Horizon à bithinies, planorbes et limnées. Apparemment pas de characées. Cet horizon coquillier est associé à la base de l'horizon à vertébrés ou se mêle à celui-ci.

Inventaire :

Nystia plicata (ARCH. et VERN.).
Limnæa longiscata BRONGN.).
Planorbis lovanensis VINCENT (= *depressus*, non NYST).

(4) Déterminations préliminaires de M. E. CASIER.
(5) Déterminations préliminaires de M. X. MISONNE.
(6) L'Amiidé pourrait être le même que celui signalé depuis longtemps dans l'Oligocène du Bassin de Paris. Les Lépidostéidés semblent avoir disparu du Bassin Belge avant l'Oligocène (E. CASIER).

MARNE ..... = Marne beige clair avec grandes plages altérées en brun sale (sol végétal ?). Cet horizon est discontinu et a été démantelé en partie avant ou pendant le séjour des vertébrés. Il repose sur le sommet rubéfié des Sables de Neerrepen.

Z.P./S. NEER. ... = Zones de précipitation d'oxyde de fer, brun sombre (migration sous l'effet des acides humiques) au sein des sables de Neerrepen, blanchis à leur sommet.

SABLES DE NEERREPEN = Sables pailletés, micacés, à stratification subhorizontale bien marquée. Faciès littoral caractéristique du sommet du Tongrien marin.

FL. ..... = « Flammules bifides ou trifides » qui s'étendent par bancs entiers dans les Sables de Neerrepen.

OSTREA V. ..... = Banc rubéfié contenant des empreintes d'*Ostrea ventilabrum*, signalé par E. Van den Broeck (7) dès 1881-1882, sous le nom « Gîte de Butsel ». Sommet d'émersion (?) des Sables de Grimmertingen. L'horizon n'a pas été retrouvé par nous ; il est probablement caché sous des colluvions et l'empierrement du chemin. Les empreintes recueillies par E. Van den Broeck figurent parmi les collections de l'I. R. Sc. N. B. - I. G. n° 4917 (feuille Lubbeek, pt. 12769).

Inventaire :

Glycymeris lunulata (Nyst) (= *Pectunculus lunulatus*).
Ostrea ventilabrum Goldf.

SABLES DE GRIMMERTINGEN = Sables glauconifères à grain fin, légèrement argileux, à stratification peu apparente. Assise marine inférieure du Tongrien.

B ..... = Sables éocènes du Bruxellien (cf. carte géol.).

(7) Van den Broeck, E., 1882, pp. XCII, CCI ; 1893, p. 215.

EXTENSION DES DIFFÉRENTS HORIZONS.

Les Sables de Grimmertingen (8) forment une assise marine transgressive de faciès uniforme, puissante d'une dizaine de mètres, qui s'étend depuis le Limbourg (loc. éponyme de Grimmertingen, commune de Vliermael), et la Hesbaye jusqu'à l'Ouest de Louvain et même de la Senne. L'extension de l'étage est jalonnée par une série de gîtes fossilifères typiques, de l'Est à l'Ouest : Smeermaes, Grimmertingen (comm. de Vliermael), Hoesselt (lieu-dit Broek), Lethen, Neerrepen (Parc du Château), Herck, Hex, Looz (Cuttecoven) Engelmanshoven, Velm, Bunsbeek (accumulation de *Pinna* de Wulmerschomsestraat), sablières à l'Est de Louvain et, enfin, Terbank, la colline d'Alsemberg, Bertem, à l'Ouest et au Sud de Louvain.

Le banc rubéfié à *Ostrea ventilabrum* est une plage d'émersion dont on trouve l'analogue en même position stratigraphique dans le Tongrien du Limbourg, notamment à Grimmertingen, Weert, Rijckhoven (9).

Les Sables de Neerrepen (10) présentent comme l'assise inférieure un faciès et une puissance (5 à 10 m) uniformes sur de

(8) « Sables de Vliermael » D'OMALIUS D'HALLOY (Abrégé de Géologie), terme repris par J. ORTLIEB et G. DOLLFUS (1873) et M. LERICHE (1922). « Sables glauconifères... comme à Lethen, Grimmertingen, Vliermael, Hoesselt... » DUMONT, A., 1849, p. 370; « Sable glauconifère de Lethen » (pars) DUMONT, A., 1851; « Sable de Grimmersingen, étage inf. du syst. Tongrien » DUMONT, A., 1878 et 1882 (in MOURLON, M., t. II et IV); « Sable de Grimmertingen » RUTOT, A. et VAN DEN BROECK, E., 1879, pp. CXLII-CXLIV; « Sable argileux de Grimmertingen à *Ostrea ventilabrum* » VAN DEN BROECK, E. et RUTOT, A., 1883, pp. 170-171. Nous avons repris le terme « Sable de Grimmertingen » qui ne prête pas à confusion.

(9) ORTLIEB, J. et DOLLFUS, G., 1873, p. 41; « Sable... se terminant vers le haut par un sable meuble ou agglutiné par de la limonite, ... sables de l'horizon supérieur... brusquement... blanchâtres, meubles... » RUTOT, A. et VAN DEN BROECK, E., 1879, p. CXLIII; VAN DEN BROECK, E. et RUTOT, A., 1883, pp. 11-16; « Amas sporadiques... existent par place au sein et à la base des sables d'émersion de Neerrepen (mais généralement)... passage graduel et insensible » VAN DEN BROECK, E., 1893, p. 216.

(10) « Assise étendue ... caractères constants ... grisâtre, un peu glauconieux et micacé. Aucun débris organique. Dépôt tamisé par le vent ... dune » ORTLIEB, J. et DOLLFUS, G., 1873; « Dépôt plus littoral et d'émersion ... homogène, fin sable stratifié glauconifère, verdâtre, grisâtre ... vers le haut d'aspect dunal ... annélides » VAN DEN BROECK, E., 1893, pp. 215-216. Voir aussi plus récemment GULINCK, M., 1950.

grandes distances, malgré leur origine purement littorale : ce sont des sables de plage et de dunes. Ils sont dépourvus de fossiles mais sont caractérisés par une grande variété de pistes et de traces d'annélides, crabes, bryozoaires, et d'énigmatiques « fleurettes bifides ou trifides » réparties par bancs entiers (figuration FL.).

Marne beige, glaise à bithinies et à vertébrés de l'horizon d'Hoogbutsel correspondent à une partie du terme Tg_{1n} de la légende établie par E. Van den Broeck pour la carte géologique de la Belgique (11). Cet horizon semble se prolonger sporadiquement, avec prédominance relative variable de la glaise ou de la marne, dans tout un périmètre autour de Bautersem : Hautem-Ste-Marguerite (région de Tirlemont), Kerkom (pt. 14, fig. 1), anciennes sablières de Bautersem, anciennes sablières de Mont-Saint-Martin (?, aujourd'hui dénommé Drogenhof, comm. de Lubbeek), glaise de Beneden Heyde (comm. de Bierbeek), peut-être aussi les marnes et marnolithes de Meerbeek (comm. de Bierbeek) et Blanden. Les affleurements renferment parfois des accumulations de petits gastropodes, mais nos recherches n'ont pas montré jusqu'ici d'autres traces de vertébrés. A Hoogbutsel même, l'horizon est rapidement limité de toute part et il n'apparaît plus dans les sondages au nord du gisement ni à la Maison Vleminckx.

La masse des Sables de Bautersem (12), puissante de 3 à 4 m, est bien caractérisée par sa faune d'eau saumâtre, qui possède encore des affinités marines, notamment de rares *Ostrea* et

(11) «(les sables de Neerrepen) ... se chargent en montant de linéoles de glaise verte ... qui alternent avec les sables et finissent parfois par s'épaissir en un banc terminal de glaise verte épais de 0,60 à 1,00 cm (Tg_{1n} de la légende) ... glaises lagunaires Tg_{1n} » Van den Broeck, E., 1893, pp. 216-217.

(12) « Sables blanchâtres inférieurs de l'étage fluvio-marin supérieur du système Tongrien » Dumont, A., 1849. « Horizon fluvio-marin inférieur ... de l'étage supérieur du système Tongrien ... Horizon fossilifère sableux ... abondance extraordinaire de Cérithes et de Cyrènes ... Marnes à Lymnées de Bautersem » Van den Broeck, E., 1882; « Sable de Bautersem à *Cyrena semistriata* » Van den Broeck, E. et Rutot, A., 1883, p. 170; « Sables et marnes de Bautersem, à *Cyrena semistriata* ... Horizon I ou inférieur, faciès normal, de l'Assise Tongrien supérieure, ou fluvio-marine » Van den Broeck, E., 1893.

Glycymeris (13). De l'est à l'ouest, les meilleurs affleurements se sont présentés à Heyde près Neerlinter, Ransberg, Stock-Schaffelberg (Oplinter-Bunsbeek), Kleyn-Kensberg ou Henskensberg (commune de Glabbeek-Suerbempde), Breyssem (ou Brussum, Bryssem, entre Vissenaeken et Roosbeek), Cumptich (au sud de Breyssem), Bautersem, Heide-Droogenhof (anciennement Mont-Saint-Martin, commune de Lubbeek), Kleyn Heide ou Boven Heide (près de Brempt, commune de Bierbeek).

Des bancs ou des linéoles de glaise et de marne lacustre sont toujours associés aux Sables de Bautersem. Les marnes ont livré des Characées à Klein-Heide ou Boven-Heide (commune de Bierbeek) et à Bautersem (14). Le banc de marne lacustre gris-clair avec Characées qui apparaît à 3 m au-dessus de l'horizon à vertébrés de Hoogbutsel est certainement le même qui apparaît dans la coupe de la Maison VLEMINCKX (15). Même faune coquillière, même flore à *Chara* et disposition similaire des lits de cyrènes et de potamides.

Le banc épais de glaise verte homogène qui couronne les Sables de Bautersem se prolonge dans le voisinage. Sa résistance relative à l'érosion le met assez souvent en affleurement.

(13) La faune des lits coquilliers à cyrènes qui a été inventoriée ici (CYRENA) est tout à fait typique. Par rapport aux listes anciennes, il faut mettre en évidence plusieurs faits saillants :

1° Présence d'*Ostrea cyathula* LMK. (et non *Ostrea ventilabrum* GOLDF.), espèce des niveaux stampiens d'Etrechy et de Jeurre dans le Bassin de Paris.

2° Une petite espèce de *Nystia*, abondante mais souvent confondue avec d'autres, est localisée à cet horizon : *Nystia pseudoplicata* n. sp.

3° Concernant les potamides :

Pirenella monilifera (DESH.) appartient au type carré, à protubérances, antérieur au type perlé des Sables de Vieux-Joncs.

Tympanotonus thenensis VINCENT (souvent confondu avec d'autres et omis des listes) et *Chondrocerithium intradentatum* (DESH.) semblent localisés à cet horizon. *T. thenensis* constitue un excellent fossile caractéristique, ainsi que l'a déjà souligné VINCENT.

4° Les anciennes collections (récoltes E. VAN DEN BROECK et V. VAN STRAELEN) révèlent l'existence d'un autre fossile important mais rare et que nous n'avons pas retrouvé : *Glycymeris angusticostatus* (LMK.), qui est abondant dans le niveau stampien de Jeurre.

Au total, il semble que la faune des Sables de Bautersem se rapproche de celle du Stampien inférieur du Bassin Parisien.

(14) VAN DEN BROECK, E., 1882, p. 10; 1883, p. 36.

(15) GULINCK, M., 1951.

Les sables « kerkomiens » (16), toujours très ravinants, semblent exclure ce banc de glaise mais on trouve souvent à leur base une assise mince de glaise verte analogue (parfois avec végétaux) et, dans la masse, des boulets et des traînées de glaise remaniée. Glaise verte et sable « kerkomien » fluvio-marin semblent donc deux faciès laguno-poldérien et deltaïque parallèles.

On a souvent considéré d'une manière plus ou moins explicite que ces bancs de glaise prolongent latéralement les glaises de Hénis (17), dont la puissance est de 6 m dans la région de Tongres, mais ce raccord n'a pour lui qu'une analogie de faciès de valeur discutable. Citons ici M. LERICHE : « Les auteurs qui ont cru trouver, dans les sables de Bautersem, un horizon inférieur aux argiles de Hénis, étaient amenés à distinguer dans le Tongrien supérieur de la Belgique, trois assises :

3. Sables de Vieux-Joncs.
2. Argiles de Hénis.
1. Sables de Bautersem.

Il y a tout lieu de croire que les sables de Bautersem représentent dans la partie orientale du Brabant, les argiles de Hénis et peut-être les sables de Vieux-Joncs des environs de Tongres » (18).

(16) « Puissantes couches de sables graveleux ou grossiers, à stratification croisée et oblique ... galets roulés de glaise ... visibles à Kerkom ... où ils reposent sur l'argile de Hénis ... » VAN DEN BROECK, E., 1882; « Dépôts régionaux aberrants du Tongrien supérieur ... formation relativement localisée de sables grossiers quartzeux, extrêmement graveleux par place, stratification entrecroisée et oblique ... sablières ... particulièrement bien représentés à Kerkom ... » VAN DEN BROECK, E., 1893; « Kerkomien », Légende de la Carte Géologique de la Belgique au 1/40.000e, Pl. n° 90, 1905.

(17) Marnes de Hénis » D'OMALIUS D'HALLOY (Abrégé de Géologie); « glaise verte à cyrènes, mélanies, paludines » (pars) DUMONT, A., 1849, p. 370; « Argile verte de Hénis » (pars) DUMONT, A., 1850, pp. 182 et 193; « glaises vertes » DUMONT, A., 1878 (in MOURLON, M., t. II, p. 160); « Argile de Hénis type pour M. d'OMALIUS » ORTLIEB, J. et DOLLFUS, G., 1873, p. 45; « Argile de Hénis » RUTOT, A. et VAN DEN BROECK, E., 1879 et VAN DEN BROECK, E., 1882; « glaise de Hénis à *Cytherea incrassata*, Horizon II ou moyen, faciès normal de l'Assise Tongrienne supérieure » VAN DEN BROECK, E., 1893, pp. 223-227.

(18) LERICHE, M., 1922, p. 9.

Disons cependant qu'à notre avis, d'après des arguments faunistiques, l'assise de Vieux-Joncs (19) tout au moins semble postérieure. Elle ne paraît pas avoir d'analogue en Brabant, sinon quelques rares plaquettes gréseuses avec empreintes de potamides qu'on trouve remaniées çà et là à la base du quaternaire.

Le sable ligniteux S. LIGN. témoigne de l'approche d'une période continentale, de même que les sables chocolatés qui terminent souvent le « Kerkomien » (Mont-Saint-Martin, actuellement Drogenhof, commune de Lubbeek et Aardebrugshof, entre Lubbeek et le Pellenberg).

Un hiatus important a probablement séparé ici le dépôt des assises tongriennes de la transgression rupélienne. La base de celle-ci est caractérisée par l'apport, généralisé à tout le bassin belge, de nombreux galets de silex plats et noirs, peu cacholonisés, très différents des galets de gaize ou de grès que renferme parfois le « Kerkomien ». Le Sable de Berg (20) est caractérisé non loin de Hoogbutsel, à Drogenhof (ex-Mont-Saint-Martin, commune de Lubbeek), par des moules rubéfiés de *Cyprina* et de *Glycymeris*.

On peut dire en conclusion que l'horizon des vertébrés fossiles d'Hoogbutsel est parfaitement encadré dans la stratigraphie de l'Oligocène inférieur belge : c'est un paysage poldérien situé entre le dépôt des sables littoraux de Neerrepen et le complexe lagunaire et lacustre des Sables de Bautersem.

Le terme poldérien tel qu'il est utilisé ici ne veut pas dire que la sédimentation se faisait à ce moment dans la zone des marées. De grandes mares d'eau douce se sont étendues sur le plat-pays laissé par la mer en régression, à l'abri des cordons de dunes littorales qui se formaient.

(19) « Sable de Kleyn-Spauwen » en partie de Bosquet et Nyst ; « Sable à Cérithes » Dumont, A., 1882 (in Mourlon, M., t. IV, p. 389) ; « Sables de Vieux-Joncs » Ortlieb, J. et Dollfus, G., 1873 et Rutot, A., 1873 ; « Sables et marnes de Vieux-Joncs à *Cerithium elegans*, Horizon III ou supérieur, faciès normal de l'Assise Tongrienne supérieure » Van den Broeck, E., 1893, pp. 228-231.

(20) « Etage inférieur du système rupélien : Sable à *Pectunculus* de Bergh, près de Kleyn-Spauwen ... Dumont, A., 1851 ; « Type de sable supérieur de Bergh, dit à Pétoncles » Ortlieb, J. et Dollfus, G., 1873 ; « Sables blancs de Berg, niveau fossilifère marin et saumâtre, couche à Pétoncles et à Limopsis » Rutot, A., 1873 ; « Sable de Berg à *Pectunculus obovatus* » Van den Broeck, E. et Rutot, A., 1883.

La vie atteignit en certains points de ces mares une extraordinaire intensité. Les vertébrés petits et grands piétinaient le sol fangeux et se dévoraient sans doute mutuellement, à en juger par l'aspect de déchets fragmentaires qu'ont les restes osseux, l'abondance de coprolithes et de dents de crocodiles. Pour évoquer un correspondant actuel de ce paysage, on peut citer les bayou de la Louisiane et les Everglades de Floride.

Correspondances probables avec les bassins étrangers.

Il n'entre pas dans notre projet de discuter en détail les correspondances stratigraphiques qu'on peut essayer d'établir entre les différents bassins oligocènes d'Europe. Les opinions ont beaucoup varié à ce propos, depuis un siècle et plus que le problème fut abordé, et l'accord n'est pas encore fait aujourd'hui sur tous les points. On peut toutefois, en négligeant les détails qui prêtent à discussion, dégager une « opinion moyenne », celle qui est par exemple, exposée dans les traités généraux de géologie stratigraphique (21). Cette opinion moyenne parallélise, en gros Rupélien-Stampien et Tongrien-Sannoisien, pour se limiter aux correspondances avec le Bassin de Paris. Or, l'analyse faunistique des formations du Bassin belge nous fait soupçonner d'assez importants décalages d'échelle. Signalons déjà, à titre principal, qu'il faudra sans doute paralléliser une partie du Tongrien supérieur belge avec le Stampien inférieur du Bassin de Paris (22).

Nous avons déjà évoqué ce point de vue à propos de l'inventaire de la faune des Sables de Bautersem (note 13). Une publication ultérieure le justifiera plus longuement.

D'après ces nouvelles bases d'appréciation, l'horizon d'Hoogbutsel paraît se situer peu après les marnes supragypseuses de Pantin et serait contemporain des dépôts du calcaire de Brie ou de l'Assise de Sannois au sens strict.

D'une façon plus précise encore, ce paraît être exactement le niveau fossilifère de la Butte de Saint-Christophe-en-Halatte, attribué par H. Alimen au début du Stampien mais dont les affinités sannoisiennes sont très nettes (23).

On sait que Stehlin a mis en évidence un important renouvellement des faunes de mammifères à partir du Calcaire de

(21) Gignoux, M., 1950; Kayser, E., 1948.
(22) Comparaison avec Alimen, H., 1936, 1948; de Lapparent, A., 1942-1946; Denizot, G., 1940-42; Lemoine, P., 1911.
(23) Stehlin, H.-G., 1909.

Brie : la « grande coupure de STEHLIN » (24) sépare les faunes à affinités éocènes d'une part (Romainville, Pantin, Fresnes-lez-Rungis, Frohnstetten, Bembridge) et oligocènes d'autre part (Calcaires de Brie et de Ronzon, Lobsanne, Lower Hamstead beds) (25). La faune d'Hoogbutsel se situe certainement non loin de cette coupure dans le temps ; elle pourrait être l'une des premières à avoir enregistré l'introduction de formes oligocènes.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

ALIMEN, H., 1936, *Etude sur le Stampien du Bassin de Paris.* (Thèse, Sc. Paris ; Mém. Soc. Géol. de France, n. s., t. XIV, M. 31.)

— , 1948, *Considérations sur l'espèce oligocène Potamides Lamarcki Brongn. et sa répartition en France.* (Bull. Soc. Géol. de France, T. XVIII, pp. 97-114.)

DE LAPPARENT, A. F., 1942-46, *Excursions géologiques dans le Bassin de Paris, fasc. 1 et 2.* (Hermann, Paris.)

DENIZOT, G., 1940, *Le Stampien de la région parisienne et le classement de l'Oligocène.* (Bull. Soc. Géol. de France [5], t. 10, pp. 25-47. Critiques et obs., t. 11.)

— 1942, *Sur l'Oligocène de la Région parisienne, en réponse à MM. Morellet et Abrard.* (C. R. Somm. Sc. Soc. Géol. de France.)

DUMONT, A., 1839, *Rapport sur les travaux de la carte géologique pendant l'année 1839.* (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 1re sér., t. VI, 2e partie, pp. 464-485.)

— , 1840, *Rapport sur les travaux de la Carte géologique pendant l'année 1840.* (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 1re série, t. VII, p. 197. Carte des environs de Louvain.)

— , 1849, *Rapport sur la Carte géologique du Royaume.* (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 1re série, t. XVI, 2e partie, pp. 351-373.)

— , 1851, *Note sur la position géologique de l'argile rupélienne et sur le synchronisme des formations tertiaires de la Belgique, de l'Angleterre et du nord de la France.* (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 1re série, t. XVIII, 2e partie, pp. 179-195.)

(24) ALIMEN, H., 1936, pp. 160-162.

(25) Il va de soi que cette coupure n'a pas l'aspect schématique que notre rapide allusion paraît suggérer. Cfr. entre autres SOYER, R., 1929.

a)

b)

c)

d)

M. GLIBERT et J. de HEINZELIN. — Le gîte des Vertébrés de Hoogbutsel.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

— , 1852, *Observations sur la constitution géologique des terrains tertiaires de l'Angleterre, comparés à ceux de la Belgique, faites en octobre 1851.* (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 1re série, t. XIX, 2e partie, pp. 344-389.)

— , 1878, 1879, 1882, *Mémoires sur les terrains crétacés et tertiaires préparés par feu André Dumont, édités par Michel Mourlon.* (Musée roy. d'Hist. nat. de Belgique, t. I à IV.)

GIGNOUX, M., 1950, *Géologie stratigraphique, 4e éd.* (Masson, Paris.)

GULINCK, M., 1950, *De overgangzone tussen marien en fluviomarien Tongeriaan in de streek Leuven-Tienen.* (Natuurw. Tijdschrift, 32, pp. 103-109, fig. et pl.)

— , 1951, *Un gîte fossilifère dans le Tongrien supérieur à Bautersem.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. LX, fasc. 2, pp. 207-210.)

KAYSER, E., 1948, *Emmanuel Kaiser's Abriss der Geologie von Prof. Dr. Roland Brinkmann, IIe Bd, Historische Geologie, 6e éd.* (Ferd. Enke, Stuttgart.)

LEMOINE, P., 1911, *Géologie du Bassin de Paris.* (Hermann, Paris.)

LERICHE, M., 1922, *Les terrains tertiaires de la Belgique.* (Congrès Géologique International. Livret. Guide XIIIe session, Belgique, 1922, Exc. A 4.)

MOURLON, M., 1895, *Compte rendu de l'excursion du mardi 25 septembre 1894 aux collines tertiaires du Sud-Est de Louvain.* (Ann. Soc. Roy. Malac. de Belgique, t. XXX, pp. 29-32.)

ORTLIEB, J. et DOLLFUS, G., 1873, *C.-R. de géologie stratigraphique de l'excursion de la Société Malacologique de Belgique dans le Limbourg belge les 18 et 19 mai 1873.* (Ann. Soc. Roy. Malac. de Belgique, t. VIII, pp. 38-57.)

RAEYMAEKERS, D. et VAN ERTBORN, O., 1883, *C.-R. de l'excursion annuelle faite aux environs de Louvain les 5 et 6 août 1883.* (Ann Soc. Roy. Malac. de Belgique, t. XVIII, pp. 22-42.)

RUTOT, A., 1873, *Rapport au point de vue paléontologique de l'excursion entreprise les 18 et 19 mai 1873.* (Ann. Soc. Roy. Malac. de Belgique, t. VIII, pp. 58-69.)

RUTOT, A. et VAN DEN BROECK, E., 1879, *Excursion de la Société Géologique de Belgique dans le Limbourg. Observations stratigraphiques relatives aux terrains oligocène et quaternaire.* (Ann. Soc. Géol. de Belgique, t. V, p. CXLI, Bull.)

SOYER, R., 1929, *Présence des genres Vespertilio et Hyænodon dans le calcaire de Brie. Remarque sur la position stratigraphique de cette formation.* (Bull. Soc. Géol. de France [4], t. 29, pp. 423-426.)

STEHLIN, H. G., 1909, *Remarques sur les faunules de mammifères des couches éocènes et oligocènes du Bassin de Paris.* (Bull. Soc. Géol. de France [4], t. IX, pp. 488-520.)

VAN DEN BROECK, E., 1881-82, *Exposé sommaire des observations et découvertes stratigraphiques et paléontologiques faites dans les dépôts marins et fluvio-marins du Limbourg.* (Ann. Soc. Roy. Malac. de Belgique, t. XVI, p. CXXV; t. XVII, p. VIII.)

— , 1893, *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant.* (Bull. Soc. Belge de Géologie, t. VII, pp. 208-302.)

VAN DEN BROECK, E. et RUTOT, A., 1882, *Observations...*, *Réponses...*, *Note...* (Ann. Soc. Roy. Malac. de Belgique, t. XVII, pp. VIII-XXIV, LXV-LXIX, LXXIV-XCVIII, CVIII-CXI, CLV-CLVIII, CLXXXI-CLXXXV, CXCVIII-CCVI.)

— , 1883, *Explication de la feuille de Bilsen.* (Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, Serv. Carte Géologique du Royaume, Bruxelles.)

VAN ERTBORN, O. et COGELS, P., 1881, *Texte explicatif du levé géologique de la planchette de Lubbeek.* (Comm. Carte Géol. de Belgique, brochure in-8°.)

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Photos E. CASIER. — Gisement des vertébrés tongriens d'Hoogbutsel.

A) Trou-à-sable au début de l'exploitation du gisement. Récupération de déblais. A droite, le chemin de terre. Vue prise vers le Nord.

B) L'horizon fossilifère.

C) Les Sables de Nerrepen, entre 1 et 3 m sous l'horizon fossilifère. On remarque les zones de précipitation et les bancs de « flammules bifides ou trifides ».

D) Talus du chemin, face au trou-à-sable. Vue prise vers l'Est.

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles