

MÉMOIRES

DE LA

**SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE**

DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

(BRUXELLES)

**Tome XIV**

(Deuxième série, tome IV)

---

ANNÉE 1900

---

BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DES ACADEMIES ROYALES DE BELGIQUE

112, rue de Louvain, 112

**MÉMOIRES**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE & D'HYDROLOGIE**  
BRUXELLES  
**TOME XIV — ANNÉE 1900**

---

**NOTE SUR LA POSITION STRATIGRAPHIQUE**  
DE  
**LA CORBICULA FLUMINALIS**  
DANS  
LES COUCHES QUATERNAIRES  
DU  
BASSIN ANGLO-FRANCO-BELGE (1)  
PAR  
**A. RUTOT**

---

Je crois pouvoir résumer comme suit le résultat des recherches que j'ai faites pour fixer l'âge des couches quaternaires renfermant *Corbicula fluminalis*.

*Corbicula fluminalis*, qui vit encore de nos jours dans le Nil, l'Euphrate et dans les cours d'eau du Liban, de la Géorgie et de la Perse, a vécu dans nos régions à la fin du Pliocène et pendant l'époque quaternaire.

M. F.-W. Harmer l'a signalée dans la série des couches du Pliocène supérieur du Norfolk comprises entre son étage amstélien et le Forest bed de Cromer, c'est-à-dire dans le crag de Norwich, l'argile de Chillersford et le crag de Weybourn et de la vallée de Bure.

(1) Présenté et résumé à la séance du 20 février 1900.

Dans le Quaternaire, *Corbicula fluminalis* a été signalée, en Angleterre, dans les alluvions anciennes de la Tamise, de l'Humber, dans la région basse située entre Cambridge et Wash, etc.; en France, dans les alluvions de la Somme et de l'Oise; en Belgique, vers la base du Flandrien marin.

Toutefois, lorsqu'on examine les listes des grands mammifères accompagnant la coquille qui nous occupe, on y trouve un mélange d'*Elephas antiquus* et d'*Elephas primigenius*, de *Rhinoceros Merkkii* et de *Rhinoceros tichorhinus*, d'*Hippopotamus amphibius* var. *major*, de *Cervus elaphus*, de *Bison priscus* et de *Bos primigenius*, etc., c'est-à-dire un fouillis d'éléments de la faune de l'*Elephas antiquus* et de la faune du Mammouth.

Enfin des silex taillés paléolithiques ayant été recueillis avec les ossements cités ci-dessus, l'incertitude est venue encore s'aggraver par l'interprétation erronée de l'âge indiqué par la présence de l'industrie représentée par ces silex taillés.

Nous allons passer en revue quelques-uns des principaux gisements connus, pour essayer de porter quelque lumière dans ces obscurités.

### Angleterre. Bassin de la Tamise.

La partie de la vallée de la Tamise située en aval de Londres est la région typique pour l'étude des couches à *Corbicula fluminalis*, et c'est surtout dans les grandes sablières et briqueteries d'Erith que l'on peut faire les observations les plus intéressantes.

J'ai pu visiter le gisement en détail en 1899, lors de l'excursion de la Société belge de Géologie, sous la direction de M. W. Whitaker; je puis donc en parler en connaissance de cause.

Dans la plus grande partie de l'immense excavation, on peut observer la coupe ci-après (fig. 1).

La base de la couche à Corbicules n'est pas visible.

Il est facilement reconnaissable que les couches recouvrantes B, C, D et E (voir le détail de la légende) constituent un ensemble stratigraphique, c'est-à-dire appartiennent à la même période.

En un autre point, nous pouvons apercevoir nettement la base de cet ensemble et voir ainsi ses relations avec les couches sous-jacentes (fig. 2).

Donc l'ensemble des couches B, C, D, E de la figure 1 se termine à sa base par un important cailloutis de silex ravinant énergiquement les couches tertiaires et crétacées sous-jacentes.

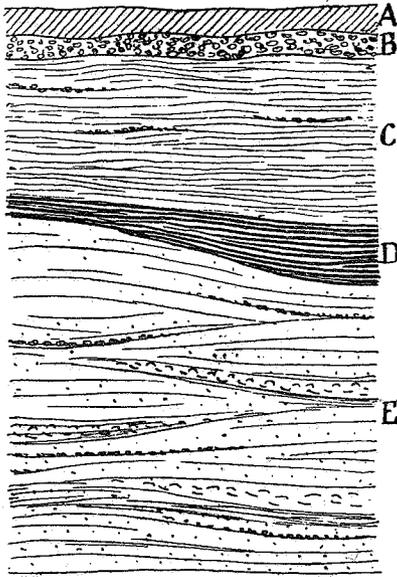


FIG. 1. — Coupe dans les exploitations d'Erith.

- |  |               |
|--|---------------|
| A. Limon sableux altéré . . . . .  | 0m,50 à 1m,00 |
| B. Cailloutis de silex, continu . . . . .  | 0m,20 à 0m,40 |
| C. Sable argileux stratifié, avec lits graveleux intercalés. . . . .   | 3m,00 à 4m,00 |
| D. Lentille d'argile sableuse verte semblable aux glaises quaternaires de nos régions . . . . .  | 0m,40 à 1m,50 |
| E. Sables plus ou moins grossiers, verts, très stratifiés avec linéoles graveleuses et lits remplis de coquilles terrestres et d'eau douce, parmi lesquelles de très nombreuses <i>Corbicula fluminalis</i> , bivalves. Ces couches renferment aussi des ossements de grands mammifères. . . . . | 5m,00 à 6m,00 |

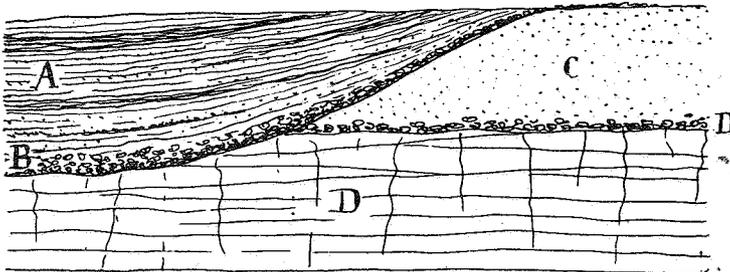


FIG. 2. — Coupe dans les exploitations d'Erith.

- |   |                |
|---|----------------|
| A. Ensemble de couches constituées comme B, C, D et E de la coupe précédente, c'est-à-dire montrant des sables verts plus ou moins grossiers, très stratifiés, entrecoupés de lits graveleux et de lentilles glaiseuses, avec <i>Corbicula fluminalis</i> et autres espèces vers la partie inférieure . . . . . | 0m,00 à 15m,00 |
| B. Cailloutis de gros rognons de silex et de silex roulés . . . . .   | 0m,20 à 0m,50  |
| C. Thanet sands, équivalent du Landenien inférieur de Belgique . . . . .  | 10m,00         |
| D. Craie blanche à silex; visible sur . . . . .   | 12m,00         |

Quel est l'âge de l'ensemble de ces couches caractérisées par la présence de *Corbicula fluminalis*?

Les auteurs sont loin d'être d'accord à ce sujet; M. Whitaker en fait du post-glaciaire, c'est-à-dire du Quaternaire assez récent; M. Harmer et d'autres auteurs en font de l'interglaciaire; somme toute rien de bien précis.

Si nous examinons les listes de la faune donnée par les auteurs, nous y voyons d'abord une faunule de coquilles terrestres et d'eau douce peu significative à première vue, de teneur assez différente.

En combinant quelques listes, nous arrivons à la faunule suivante :

<i>Planorbis complanatus</i> L.	<i>Helix</i> sp? (gr. du <i>rupestris</i> ).
<i>Planorbis rotundatus</i> Poir. ( <i>leucostoma</i> auct.)	<i>Corbicula fluminalis</i> Müll.
<i>Planorbis spirorbis</i> L.	<i>Sphaerium corneum</i> L.
<i>Limnæa peregra</i> Müll.	— <i>canaliculatum</i> Drap.
— <i>truncatula</i> Müll.	<i>Pisidium amnicum</i> Müll.
<i>Bithinia tentaculata</i> L.	— <i>obtusale</i> L.
<i>Hydrobia marginata</i> .	— <i>Henslowianum</i> Shep.
<i>Valvata piscinalis</i> Müll. (var. <i>depressæ</i> Pf.	— <i>canaliculatum</i> Dup.?
— <i>piscinalis</i> type.	<i>Anodonta</i> sp?
— <i>cristata</i> Müll.	<i>Unio littoralis</i> Lam.

Pour ce qui concerne la faune des mammifères, nous trouvons :

<i>Elephas antiquus</i> .	<i>Cervus elaphus</i> .
<i>Elephas primigenius</i> .	<i>Bos priscus</i> .
<i>Hippopotamus major</i> .	— <i>longifrons</i> .
<i>Rhinoceros tichorhinus</i> .	

plus des Bisons, le Bœuf musqué, des Rhinocéros, le Cerf d'Irlande, le Castor, etc., c'est-à-dire un mélange complet de la faune de l'*Elephas antiquus* et de celle du Mammoth — d'où les appréciations d'âge constatées dans les différents sens.

Enfin les auteurs nous apprennent qu'on trouve aussi dans ces couches des silex taillés de types semblables à ceux de la Vallée de la Somme.

On voit donc que ces couches, favorisées entre toutes par la stratigraphie, la paléontologie et par l'ethnographie, restent malgré tout d'âge indéterminés.

Or quelques simples observations faites par un géologue au courant de la valeur qu'il faut accorder à la présence des limons, viendront aisément faire disparaître toutes ces obscurités.

La figure 1 montre en effet au sommet une couche A, en apparence

insignifiante à cause de son manque d'épaisseur et de son aspect peu caractéristique ; mais sur une autre paroi de l'exploitation d'Erith, cette même couche apparaît avec une épaisseur et une allure qui lui donnent toute sa valeur.

Voici la coupe telle que je l'ai relevée et telle qu'elle a été parfaitement confirmée sur place par mon collègue M. E. Van den Broeck et par M. le Dr Jacques, secrétaire général de la Société d'Anthropologie de Bruxelles.

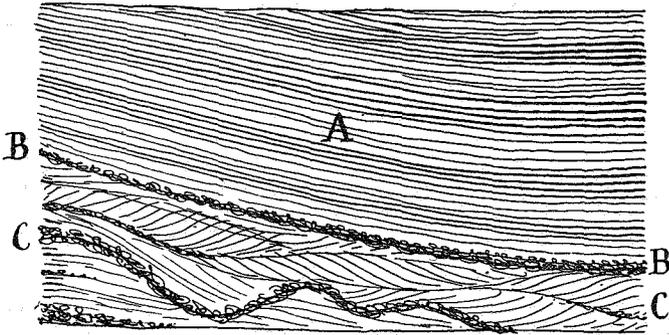


FIG 3. — Coupe dans les exploitations d'Erith.

- |   |  |
|---|--|
| A. Limon sableux, brun foncé, altéré, assez régulièrement stratifié, qualifié de <i>brickearth</i> (terre à briques) par les auteurs anglais . . . . .  | 5 <sup>m</sup> ,00 à 10 <sup>m</sup> ,00 |
| B. Lit de cailloux de silex, les uns roulés, les autres anguleux, continu   | 0 <sup>m</sup> ,20 à 0 <sup>m</sup> ,30  |
| C. Sables verts très stratifiés, plus ou moins grossiers, avec nombreux lits graveleux et caillouteux, avec linéoles argileuses et coquilles de la faunule à <i>Corbicula fluminalis</i> , visibles sur . . . . . | 2 <sup>m</sup> ,50                       |

Sur une observation faite par moi, M. Whitaker répondit qu'à son avis l'ensemble de couches que nous avons sous les yeux ne formait qu'une même masse, qu'elle ne comportait aucune division stratigraphique et que le lit de gravier B était un des nombreux lits graveleux qui traversent ces couches.

L'expérience que j'ai acquise à la suite de mes études sur les couches quaternaires de Belgique, où le rôle des lits de gravier est si important, ainsi que l'ont également si bien montré les études de M. Ladrière pour le Quaternaire du nord de la France, me force à être d'un avis différent de celui exprimé par M. Whitaker.

Pour moi, la coupe devant laquelle nous nous trouvions montrait une magnifique superposition de limon hesbayen ou *Lehm*, sur les couches à *Corbicules* et, par le fait même, toutes les obscurités tombaient.

C'est ce que de rapides observations sur place, suivies de constatations faites dans les galeries du British Museum, ont immédiatement démontré.

Tout d'abord il est facile de voir que dans la coupe de la figure 3, le gravier B est le dernier qui se montre en partant du bas; les 10 mètres de limon supérieur ne sont pas traversés par des lits de gravier.

Alors que les Corbicules sont abondantes dans le dépôt inférieur C, elles font défaut dans le limon A; de plus les couches C et A renferment des ossements de grands mammifères, mais ceux-ci se trouvent en beaucoup plus grand nombre dans la couche inférieure C.

Si l'on examine, au British Museum, le contenu paléontologique de la couche C, on rencontre plusieurs vitrines remplies de dents de l'*Elephas antiquus*, absolument typiques et admirablement conservées, avec des débris de l'Hippopotame et d'autres animaux de la faune de l'*Elephas antiquus*; tandis que les débris du Mammouth et de sa faune sont rares et de moins bonne conservation.

Il n'y a donc pas le moindre doute à avoir : la couche à Corbicules C renferme à l'état pur la faune de l'« *Elephas antiquus* », tandis que le limon A renferme à l'état pur la faune du Mammouth.

Il y a donc concordance parfaite avec ce qui se passe dans le nord de la France et en Belgique.

Mais il y a plus, car les restes de l'industrie humaine viennent confirmer cette conclusion.

En examinant de plus près, dans les coupes où s'observe facilement le cailloutis de base de la couche à Corbicules et à faune de l'*Elephas antiquus*, les éléments de ce cailloutis, constitué à première vue par de gros rognons de silex à cassure gris-noir, je n'ai pas tardé à y reconnaître la présence de très nombreux spécimens, très bien caractérisés, de l'*industrie primitive reutelienn*e découverte par moi, dans la Flandre, sur la terrasse supérieure de la vallée de la Lys, dans des positions stratigraphiques absolument identiques à celles rencontrées dans la vallée de la Tamise à Erith.

On sait, en effet, que dans la tranchée de Wytschaete, au sud d'Ypres, à l'altitude de 80 mètres, j'ai rencontré l'industrie reutelienne dans le cailloutis de base de couches vertes sableuses, argiles sableuses et glaiseuses très stratifiées, en tout semblables à celles d'Erith; que ces couches sont terminées, comme à Erith, par un lit de cailloux surmonté, toujours comme à Erith, d'une couche de limon hesbayen.

Mais la similitude ne s'arrête pas là.

On sait que le cailloutis situé à Wytschaete, au-dessus des couches

vertes, renferme également des traces de l'industrie humaine et que l'étude de ces restes a clairement montré qu'ils consistent dans le mélange de trois industries :

- 1° Industrie mesvinienne typique;
- 2° Transition du Mesvinien à l'Acheuléen (1);
- 3° Industrie acheuléenne typique.

Or une recherche rapide, faite dans le cailloutis B de la figure 5, formant la séparation entre le limon ou *brickearth* A et la couche à Corbicules C, m'a permis de recueillir un instrument évidemment mesvinien, accompagné d'un grand éclat tranchant non retouché se rapportant exactement au « type Levallois » qui, on le sait, accompagne toujours le Mammouth et les haches en amande de St-Acheul.

Au même point, un peu au-dessus du cailloutis, se montrait, vers le bas du limon, un ossement assez gros qui s'est brisé pendant l'extraction.

Donc, voilà à Erith la couche à Corbicules caractérisée à la fois stratigraphiquement par sa position sur une terrasse au-dessus du niveau de la Tamise, reposant directement soit sur le Tertiaire, soit sur le Crétacé sans interposition de couches plus anciennes; paléontologiquement par la présence de la faune exclusive de l'*Elephas antiquus* et ethnologiquement par l'existence, à sa base, de l'industrie reuteliennne, à son sommet, par l'industrie mesvinienne et par l'industrie acheuléenne, celle-ci affirmée par la présence de la faune du Mammouth dans le limon reposant sur le cailloutis.

Peu de couches peuvent être caractérisées d'une manière aussi précise et aussi complète, et maintenant toutes les obscurités se dissipent; au lieu de couches d'âge vague et indéterminé, nous sommes en présence d'une superposition très nette de deux couches parfaitement distinctes, l'une inférieure, *interglaciaire*, qui, dans la série glaciaire, viendrait se placer immédiatement au-dessus du *Till*, ou *Lower Boulder Clay* et immédiatement en dessous de l'*Upper Boulder Clay*, ou *Chalky Boulder Clay*, prenant ainsi la place exacte du *Middle glacial Sands and Gravel*.

Mon avis est que le limon hesbayen et ses équivalents étrangers, le *lehm* et le *brickearth*, proviennent de la fusion des glaces de la deuxième

(1) Il doit être bien entendu qu'il s'agit ici des dénominations adoptées en dernier lieu par MM. G. de Mortillet et d'Ault du Mesnil, dénominations qui comprennent : le *Chelléen* dont l'instrument type est la pointe grossière à talon, et l'*Acheuléen* dont l'instrument type est l'instrument amygdaloïde à contour régulier, bien taillé et retouché sur les deux faces.

époque glaciaire, de la calotte de glace qui s'est étendue tout au commencement de l'âge du Mammouth et dont dépend le *Chalky Boulder Clay*. Si l'on n'admet dans le Quaternaire que deux périodes glaciaires, le limon hesbayen, le *lehm* et le *brickearth* deviennent ainsi la première couche post-glaciaire.

Je pourrais encore m'étendre sur d'autres considérations au sujet d'observations diverses faites lors de la course à Erith, mais elles n'ont pas un rapport direct avec la question ici traitée.

## France.

### 1° VALLÉE DE L'OISE. COUCHES DE CERGY.

Depuis longtemps l'attention des géologues a été attirée sur les ballastières de Cergy près Pontoise, dans le département de Seine-et-Oise.

Déjà en 1884, notre ami et confrère M. G. Dollfus a publié, dans les *Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique*, un très intéressant mémoire sur les divers gisements de *Corbicula fluminalis* où il est question des gisements d'Erith, de Cergy, d'Abbeville et du littoral belge, dont nous parlerons ci-après.

Tout récemment, le même gisement de Cergy a repris une nouvelle et très grande importance à cause des recherches méthodiques et consciencieuses de M. A. Laville, membre de la Société d'Anthropologie de Paris, qui y a rencontré, dans la couche à Corbicules, non seulement un bon nombre d'autres coquilles et d'ossements de grands mammifères, mais des silex taillés (1).

D'après M. Laville, le gisement de Cergy se trouve à environ 800 mètres au nord de l'Oise, à la cote 25 environ, soit approximativement à 7 mètres au-dessus du niveau moyen de la rivière (2).

(1) A. LAVILLE, *Le gisement chelléo-moustérien à Corbicules de Cergy* (BULL. DE LA SOC. D'ANTHROP. DE PARIS, 4<sup>e</sup> série, t. IX, 1898) et *Coups de poing avec talon et poignée réservés, disque, coin et dents d'Asiniens des couches à Corbicules de Cergy* (BULL. SOC. D'ANTHROP. DE PARIS, t. X, 1899).

(2) Ces renseignements ne concordent pas avec ceux fournis en 1884 par M. G. Dollfus. Celui-ci dit, en effet, que l'altitude du gisement est à environ 20 mètres, alors que le niveau moyen de l'Oise est à 18 mètres au-dessus du niveau de la mer dans les points voisins. De toutes façons, il semble que le niveau moyen de l'Oise soit bien à 18 mètres et que la différence de 5 mètres porte sur la surface du terrain où sont creusées les ballastières. Le déplacement des coupes par la continuité de l'extraction est sans doute cause de cette différence.

La coupe de la ballastière est très simple :

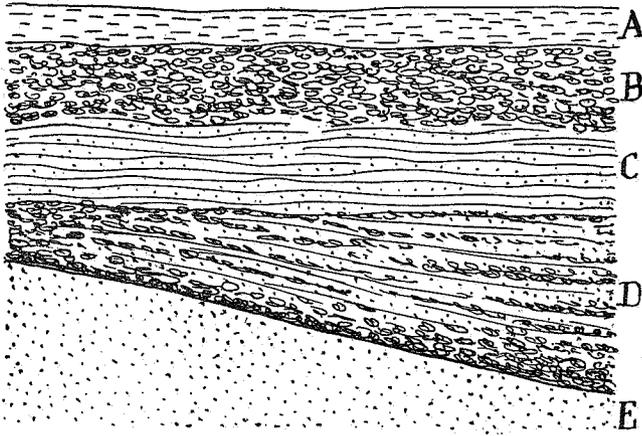


FIG. 4. — Coupe de la ballastière de Cergy, près Pontoise.

A. Terre végétale très sableuse, caillouteuse, rougeâtre . . . . .	0 <sup>m</sup> ,30
B. Gravier à éléments de volume variable, avec petits galets plats. . .	1 <sup>m</sup> ,20
C. Sable fin, blanchâtre, un peu argileux, avec un lit discontinu de petits galets. (Sables gras de M. de Mercey). . . . .	1 <sup>m</sup> ,20
D. Sable, gravier et gros galets, avec quelques lits, souvent obliques, de sable fin, plus ou moins argileux, renfermant des coquilles terrestres et d'eau douce, parmi lesquelles de nombreuses <i>Corbi- cula fluminalis</i> , des ossements de grands mammifères et des silex taillés. Vers le bas, certaines parties du cailloutis sont durcies par cimentation de tuf calcaire . . . . .	3 <sup>m</sup> ,00 à 4 <sup>m</sup> ,00
E. Sable fin de la base du Calcaire grossier.	

Géologiquement, la coupe de Cergy présente la disposition bien connue du Diluvien ancien de France, d'Angleterre et de Belgique.

Comme à Erith, nous voyons, au bas, un cailloutis épais, stratifié ; au milieu, du sable plus ou moins argileux avec linéoles graveleuses ; au sommet, un nouveau cailloutis moins épais que celui du bas.

A Cergy, ce cailloutis supérieur n'est surmonté que d'une mince couverture de terre végétale qui, à l'exemple de ce qui se passe dans les vallées environnantes, n'est probablement que ce qui reste du terme quaternaire le plus supérieur : l'*ergeron*, après dénudation par les causes actuelles.

Paléontologiquement, les couches de Cergy sont aussi nettement caractérisées que celles d'Erith.

Nous y rencontrons d'abord une faunule d'eau douce, répartie surtout

dans un lit limoneux traversant le cailloutis. M. Laville y a trouvé :

*Helicella hispida* Lin.  
*Cochlea nemoralis* Lin.  
*Clausilia Joinvillensis* Bourg  
*Carychium minimum* Müll.  
*Limnæa auricularia* Lin.  
 — *palustris* Müll.  
*Planorbis complanatus* Lin.  
 — *spirorbis* Lin.

*Bithinia tentaculata* Lin.  
*Valvata piscinalis* Müll.  
 — var. *Gaudryana* de Mort.  
*Belgrandia gibba* Drap.  
*Corbicula fluminalis* Müll.  
*Cyclas lacustris* Müll.  
 — *cornea* Lin.  
*Pisidium amnicum* Müll.

*Corbicula fluminalis* existe dans toute la masse du cailloutis, avec *Helix arbustorum*, *Limnæa auricularia* et *Bithinia tentaculata*.

Cette faunule est, avec quelques petites variations locales, celle constatée à Erith.

Pour ce qui concerne les restes de grands mammifères, les recherches de M. Laville et celles d'autres auteurs ont conduit à la liste suivante :

1° Pour le cailloutis D :

*Sus* sp?

*Cervus* sp?

*Bos priscus*.

*Elephas antiquus*.

— *intermedius*.

— *primigenius*.

*Rhinoceros* sp?

*Equus* sp?

*Asinus* sp?

*Ursus* sp?

2° Dans le sable gras C :

*Cervus elaphus* et ossements usés et roulés indéterminables.

3° Dans le cailloutis supérieur B :

*Elephas primigenius*.

A propos de l'*Elephas intermedius*, M. Laville dit que les lames recueillies offrent les caractères de la molaire de l'*Elephas intermedius* (forme de passage entre l'*Elephas antiquus* et *E. primigenius*) figurant dans les collections de l'École des mines de Paris.

D'après les spécialistes qui ont examiné les dents de Rhinocéros, les caractères de celles-ci engagent à les rapporter à une forme plus ancienne que le *R. tichorhinus*.

Enfin, pour ce qui concerne *Equus*, environ trois cents dents ont été recueillies, dont quelques-unes rappellent *Equus stenonis*, var. *major* du Pliocène supérieur.

Nous sommes donc ici encore en présence d'une faune à aspect ancien, renfermant à la fois *Elephas antiquus* et le *Mammouth*, avec une forme intermédiaire, ce qui indique une antiquité moindre qu'à Erith, mais encore rapprochée. Le cailloutis supérieur paraît caractérisé par la présence du *Mammouth* seul.

Ethnologiquement, le cailloutis inférieur D renferme des silex taillés que M. Laville rapporte à une industrie *chelléo-moustérienne*.

Ici, je ne suis plus de l'avis de M. Laville.

En effet, nous touchons ici à un point très grave, à une interprétation inexacte qui, depuis plus de quinze ans, vient fausser les conclusions de la plupart des auteurs français, au point d'arrêter net tout progrès véritable dans les questions relatives au paléolithique ancien.

Et, d'abord, comment se fait-il que des chercheurs sérieux, opérant des études méthodiques dans le but de fixer les questions relatives à la position stratigraphique des industries paléolithiques, en appelant à l'aide la paléontologie, en sont encore à utiliser une nomenclature vieille de quinze ans et délaissée même par son auteur?

En 1885, M. G. de Mortillet, dans *Le Préhistorique*, divisait le paléolithique en quatre groupes dénommés : Chelléen, Moustérien, Solutréen, Magdalénien.

On reconnut bien vite que cette nomenclature ne rendait pas compte des faits, surtout pour ce qui concernait la division la plus ancienne.

Les minutieuses recherches de M. d'Ault du Mesnil montrent à l'évidence que dans le Chelléen de M. de Mortillet, il y avait deux choses bien distinctes qui sont :

1° Un groupe d'instruments se présentant sous forme de longue pointe à talon épais constitué par la croûte brute du silex, forme rencontré à Chelles, à Saint-Acheul, à Abbeville, à Celle-sur-Moret, etc., avec l'*Elephas antiquus* et le *Rhinoceros Merkkii*, c'est-à-dire se trouvant dans l'assise la plus inférieure du Quaternaire;

2° Un groupe d'instruments se présentant sous forme amygdaloïde, à contour régulier et symétrique, d'épaisseur relativement faible, taillés sur les deux faces, retouchés à petits éclats le long des bords, rencontrés en extrême abondance à Abbeville, Saint-Acheul, dans les exploitations de phosphate de la Somme, dans les environs de Mons en Belgique, etc., accompagnant le *Mammouth* et le *Rhinoceros tichorhinus*, c'est-à-dire renfermés dans la partie inférieure de l'assise moyenne du Quaternaire.

Ce point a été unanimement reconnu. Aussi, dès 1889 (1), M. d'Ault

(1) *La Société, l'École et le Laboratoire d'Anthropologie de Paris à l'Exposition de Paris de 1889.*

du Mesnil a-t-il divisé le Chelléen de M. de Mortillet en deux parties bien distinctes : le *Chelléen* proprement dit, correspondant au groupe de la pointe à talon, constituant la plus ancienne industrie quaternaire, et l'*Acheuléen*, correspondant au groupe des instruments amygdaloïdes, que M. d'Ault du Mesnil place à la base de son assise quaternaire moyenne.

M. de Mortillet a pleinement reconnu le bien fondé de la division opérée par M. d'Ault du Mesnil, division qui, dans le Quaternaire de Belgique, s'affirme de la façon la plus catégorique ; aussi, dans un tableau du préhistorique, datant de quelques années (1), l'éminent préhistoricien adopte-t-il comme il convient les termes *Chelléen* et *Acheuléen*.

Ce n'est donc pas sans un grand étonnement que les préhistoriciens belges voient persister, dans des travaux récents, effectués dans le but de préciser les découvertes, à employer des expressions telles que « industrie chelléo-moustérienne » qui leur sonnent aux oreilles comme le ferait à un géologue l'expression « faune jurassico-éocène ».

Mais ce n'est encore là que le côté secondaire de la question car, étant prévenu, il y a toujours moyen de s'entendre.

Le côté véritablement grave consiste dans l'abus réellement extraordinaire de l'application du mot « moustérien » pour désigner, non pas une forme générale, mais un âge déterminé, postérieur à l'Acheuléen.

Pour l'école française en général, tout silex offrant une face d'éclatement artificiel avec bulbe de percussion et l'autre face taillée ou simplement retouchée, même très grossièrement, est non seulement dénommée « forme moustérienne », mais est aussitôt déterminée comme *d'âge moustérien*.

Or, rien n'est plus inexact.

On ne peut assez répéter que l'éclat dit « moustérien » est l'instrument le plus simple après le percuteur brut ; qu'il est le premier résultat d'un choc même non intentionnel, qui a été obtenu, même aux temps si primitifs de l'industrie reuteliennne, par l'éclatement de percuteurs maniés trop brutalement.

Qu'il a pris ensuite une énorme extension, au point de constituer les 60 à 70 % des instruments de l'industrie mesvinienne, qui correspond, ainsi que je puis le démontrer, pièces en mains, au Chelléen français.

Ce n'est que lorsqu'apparaît l'instrument amygdaloïde acheuléen, même encore assez imparfait, que l'éclat dit moustérien, de forme

(1) Juin 1897. Classification palethnographique de M. G. de Mortillet.

classique, ainsi que le racloir qui l'accompagne, apparaissent aussi. L'éclat de forme moustérienne prend peu à peu celle de la *pointe moustérienne*, en même temps que l'instrument amygdaloïde acheuléen se perfectionne, et ce n'est qu'après l'abandon progressif de l'outil acheuléen typique et caractéristique, que la *pointe moustérienne*, d'**âge moustérien**, toujours accompagnée de son racloir caractéristique, survit et devient prépondérante.

Mais alors, en Belgique, nous entrons dans la première période des cavernes, et c'est à cette période, qui correspond au milieu de l'âge du Mammouth, que se rattache réellement l'industrie classique moustérienne — ce qui concorde du reste parfaitement avec la classification de M. de Mortillet.

Enfin, après l'âge moustérien, les pointes de « forme moustérienne » n'ont pas manqué, et l'on en a recueilli d'aussi parfaites que possible dans des gisements néolithiques évidents.

Il résulte de ce qui vient d'être dit, basé sur des recherches rigoureuses et sur les trouvailles nombreuses, opérées dans des gisements quaternaires bien caractérisés, que l'éclat de « forme moustérienne » est de tous les âges et que, par lui même, il ne possède aucune signification précise.

En toute circonstance, il doit donc céder le pas devant tout instrument auquel il se trouve associé, et l'on ne peut lui attribuer « l'âge moustérien » que lorsqu'il règne en maître sous la forme classique bien connue de « pointe moustérienne » accompagnée de son inséparable grattoir.

En toute autre circonstance, la « pointe moustérienne » sera de l'âge indiqué par les autres instruments, et ce n'est qu'en des cas particuliers, qui se présentent effectivement, et où l'instrument amygdaloïde acheuléen caractéristique est accompagné de nombreuses pointes moustériennes classiques, qu'il y aura lieu d'employer l'expression *acheuléo-moustérien* pour indiquer le moment de transition entre l'industrie acheuléenne et l'industrie moustérienne qui se succèdent et qui, certainement, passent de l'une à l'autre.

Cela étant, je m'élève absolument contre l'expression de « Chelléo-moustérien » employée par M. Laville pour dater les couches à Corbicules de Cergy.

D'abord, parce qu'il ne peut plus y avoir actuellement d'industrie chelléo-moustérienne, pas plus qu'on ne peut concevoir de faune jurassico-éocène.

Ensuite, parce que si chelléo-moustérien équivaut à acheuléo-moustérien, l'âge est encore inexactement indiqué, la présence de la faune

de l'*Elephas antiquus* excluant une industrie se rapportant à l'âge du Mammouth pur.

L'industrie des couches à Corbicules de Cergy est donc *purement chelléenne*, malgré la présence des « pointes de forme moustérienne » ; l'âge vrai du gisement, déjà fourni par la paléontologie, est aussi donné de la façon la plus précise par le « coup de poing à poignée réservée » représenté figure 2 dans le deuxième travail de M. Laville sur les couches à Corbicules de Cergy ; car c'est là l'instrument chelléen typique par excellence.

L'âge chelléen est encore nettement indiqué par le « perceur ou coup de poing » représenté figure 8 dans le premier travail ; par le « disque » de forme mesvinienne pure, représenté figure 4 du deuxième travail.

Est-ce à dire, cependant, que la couche à Corbicules de Cergy soit l'*exact équivalent* de celle d'Erith ?

Je crois être à même de pouvoir répondre : non ; Erith est un peu plus ancien que Cergy.

Il y a entre les deux gisements la différence que nous observons en Belgique entre les cailloutis à industrie reutelienne et ceux à industrie mesvinienne.

L'industrie reutelienne ne s'observe que sur des terrasses sensiblement plus élevées que le niveau de la rivière actuelle, tandis que l'industrie mesvinienne se rencontre généralement au niveau de la terrasse inférieure, à faible hauteur au-dessus du niveau moyen des eaux.

Toutefois, je ne m'étendrai pas ici sur ce sujet, que je compte traiter dans un mémoire spécial sur les différents types de vallées et sur leur mode de creusement.

Je dirai cependant que la paléontologie et l'ethnographie montrent que Erith est plus ancien que Cergy, parce que, d'une part, Erith appartient à la faune pure de l'*Elephas antiquus*, tandis que Cergy renferme à la fois cet Éléphant et le Mammouth.

D'autre part, l'industrie de Cergy, bien que caractérisée par la présence d'instruments chelléens typiques, renferme quelques formes de passage du Chelléen à l'Acheuléen : par exemple le coup de poing à talon (fig. 4 du deuxième travail de M. Laville), la hache en forme de coin (fig. 3 du deuxième travail), le coup de poing amygdaloïde, mais taillé à larges éclats, à contour irrégulier et sans fine retouche sur les bords (fig. 1 du premier travail).

Nous possédons en Belgique quantité d'instruments tout à fait semblables, qui se rencontrent dans les couches renfermant les formes de passage du Mesvinien à l'Acheuléen, industrie de transition très

développée et très bien caractérisée dans certains gisements du Hainaut (vallée de la Sambre, de la Haine et de la Dendre).

Géologiquement, les couches d'Erith et de Cergy appartiennent à l'interglaciaire, c'est-à-dire au terme quaternaire inférieur de Belgique connu sous le nom de Moséen ; mais, tandis qu'Erith constitue la partie inférieure de ce terme, Cergy en constitue la partie supérieure.

Il y a entre les deux termes la différence qui peut exister entre les dépôts effectués au commencement de la partie du creusement d'une vallée, correspondant à la période moséenne et ceux correspondant à la fin de cette même période, l'amplitude de l'érosion ayant été de 15 à 20 mètres.

## 2° VALLÉE DE LA SOMME. ABBEVILLE.

Depuis longtemps la présence de *Corbicula fluminalis* a été signalée par M. J. Prestwich à Menhecourt, près Abbeville, dans les alluvions de la terrasse inférieure de la vallée de la Somme.

Depuis, les coupes d'Abbeville, célèbres par les recherches de Boucher de Perthes, ont été l'objet des études de nombreux savants, géologues et préhistoriens ; M. d'Ault du Mesnil en a fait une monographie détaillée ; M. de Mercey leur a consacré de nombreux travaux, et après lui elles ont été visitées par M. Ladrière, qui les a fait connaître dans son beau mémoire : *Étude stratigraphique du terrain quaternaire du nord de la France* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, Lille, t. XVIII, 1890-1891).

Pour ce qui me concerne personnellement, la vallée de la Somme ne m'est pas inconnue ; je l'ai visitée en 1884 en compagnie de MM. d'Ault du Mesnil et E. Van den Broeck, et, en 1895, j'ai assisté à l'excursion dans le Quaternaire de la France, dirigée par M. Ladrière, ce qui m'a permis de voir en grand détail, la coupe de la vallée aux environs d'Amiens.

D'après ce qui a été publié par les différents auteurs, et d'après ce que j'ai pu voir par moi-même, les divisions établies par M. d'Ault du Mesnil en 1889 ne se justifient pas entièrement.

En revanche, M. Ladrière paraît avoir parfaitement apprécié ce qu'il a observé, mais, vu l'état d'abandon général des exploitations, il n'a pu reconnaître tous les niveaux anciennement visibles à Menhecourt.

Sans entrer dans les détails, je crois que, d'après l'ensemble des observations faites, on peut rétablir comme suit les diverses parties de la vallée de la Somme à Abbeville (1).

(1) On sait qu'Abbeville se trouve située à une quinzaine de kilomètres du débouché de la Somme dans la Manche.

## A. — Rive droite de la Somme.

## Fond de la vallée et terrasse inférieure de Menchecourt.

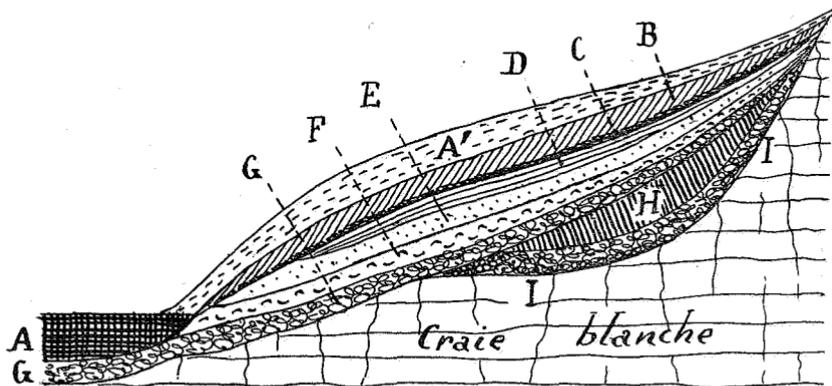


FIG. 5. — Coupe du fond de la vallée de la Somme et de la terrasse inférieure de Menchecourt.

- A. Alluvions modernes de la vallée.  
 A'. Limon de lavage avec silex épars. . . . . 1<sup>m</sup>,20  
 B. Limon rougeâtre avec éclats de silex vers le bas . . . . . 0<sup>m</sup>,10 à 0<sup>m</sup>,30  
 C. Lit graveleux de petits fragments de craie et de silex (*Presles*) à la base . . . . . 0<sup>m</sup>,20 à 0<sup>m</sup>,50  
 D. Limon marneux, ou glaise gris jaunâtre, contenant quelques lits de granules de craie, des débris de silex et quelques coquilles terrestres.  
 E. Sable pur, grisâtre, avec quelques alternances marneuses vers le haut, entre lesquelles le sable est à stratification oblique et croisée et renferme des coquilles d'eau douce.  
 F. Vers le bas, le sable se stratifie régulièrement et horizontalement et renferme, près de la partie inférieure du dépôt, un lit contenant des coquilles marines et d'eau saumâtre ainsi que d'eau douce, parmi lesquelles *Corbicula fluminalis*, souvent bivalve.  
 G. Épais lit de cailloux roulés, avec lentilles de sable argileux.  
 H. Sable argileux bleuâtre, nommé *sable gras* ou *bleu* par les ouvriers.  
 I. Cailloutis de silex couvrant le fond de la terrasse inférieure et coupé en biseau par le gravier supérieur G. Ce cailloutis inférieur repose sur la craie blanche.

Lors de notre visite à Menchecourt, M. d'Ault du Mesnil nous a dit qu'à la base du limon rougeâtre B, on a recueilli les restes du *Mammoth* et du *Rhinoceros tichorhinus*.

D'après M. Ladrière, cette couche B serait ce qui resterait de son assise moyenne. Je suis absolument de cet avis.

En effet, la vallée était dirigée du sud-est vers le nord-ouest; la rive droite, où nous sommes, est tournée vers le sud-ouest; d'où dénu-

dation énergique par les pluies actuelles, ainsi que la présence du limon de lavage A' le montre.

Le limon B est donc notre limon hesbayen; la *Presle* lui sert de base; la présence des deux grands mammifères cités ci-dessus est une preuve paléontologique de l'exactitude de cette assimilation.

Les couches D, E, F constituent un ensemble indivisible; ce sont des couches d'origine fluviale, présentant à la base une faible intercalation marine ou plutôt une influence d'embouchure, consistant en un mélange de coquilles marines (*Littorina*, *Cardium edule*, *Tellina baltica*, etc.) et de coquilles fluviatiles et terrestres (*Corbicula fluminalis*, *Helix*, *Bithinia*, etc.). Au-dessus, la faune ne renferme que des coquilles d'eau douce.

Ainsi que cela se passe dans la généralité des cas, ces couches sont encadrées entre deux cailloutis: l'un supérieur, la *Presle* C; l'autre inférieur, G.

Outre la faunule malacologique citée ci-dessus, les auteurs, et notamment M. d'Ault du Mesnil, s'accordent pour reconnaître que cet ensemble de couches renferme la faune du Mammouth, avec *Equus caballus* très abondant, et accompagnant une industrie humaine acheuléo-moustérienne.

Enfin, vient le sable gras H avec son cailloutis de base I, qui n'a pu être observé par M. Ladrière, mais qu'après Prestwich, Lyell, etc., nous avons pu voir encore en 1881.

Ce sont des couches qui ont fourni la faune si caractéristique de l'*Elephas antiquus*, comprenant :

*Elephas antiquus*.  
*Rhinoceros Merkiti*.  
*Hippopotamus major*.  
*Sus scrofa*.  
*Equus caballus*.  
*Cervus canadensis*.  
 — *elaphus*.

*Bos primigenius*.  
*Bison priscus*.  
*Trogontherium*.  
*Ursus spelæus*.  
*Hyæna spelæa*.  
*Machærodus*.

C'est avec cette faune qu'ont été rencontrés les « coups de poing à talon réservé », instruments typiques du *Chelléen*.

Au-dessus de la terrasse de Menhecourt existe souvent une ligne d'affleurements de la craie, puis se présente la terrasse supérieure, que nous pouvons appeler terrasse de Moulin-Quignon.

La composition de cette terrasse paraît (1) être la suivante (fig. 6).

(1) Je dis paraît, parce qu'en réalité la constitution de cette terrasse est plus complexe que ce qu'elle montre à première vue.

Au niveau de la terrasse supérieure, nous rencontrons, aux points où la dénudation actuelle n'a pas trop enlevé les revêtements limoneux : à la surface, le limon de lavage moderne, très caillouteux, surmontant un limon jaunâtre, sableux, qui est l'ergeron B de M. Ladrière. Sous l'ergeron, on reconnaît des restes plus ou moins épais du limon de l'assise moyenne de M. Ladrière, C, qui est notre limon hesbayen.

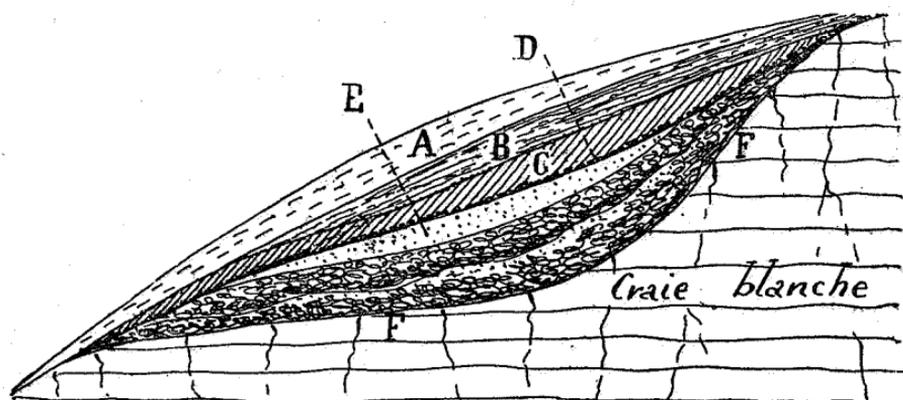


FIG. 6. — Coupe de la terrasse supérieure de la vallée de la Somme.

- A. Limon de lavage, avec nombreux éclats de silex à la base.
- B. Ergeron.
- C. Limon rougeâtre avec éclats de silex disséminés.
- D. Cailloutis d'éclats de silex (*Presle*).
- E. Sable roux, grossier.
- F. Cailloutis inférieur, très développé, formé de gros blocs de silex éclatés, stratifiés avec des lits de sable très grossier, jaunâtre. Ce cailloutis repose directement sur la craie blanche.

A la base de ce limon existe un cailloutis D, moins apparent que sur la terrasse inférieure et qui représente la *Presle*.

Sous la *Presle*, vient un sable roux, grossier, E, qui se relie intimement au cailloutis F, qui est le cailloutis de Moulin-Quignon.

Or c'est ici que les choses se sont toujours embrouillées, car le cailloutis F, qui paraît assez homogène, ne l'est évidemment pas.

Ce cailloutis inférieur représente, avec le sable E, le complexe D, E, F, G, H, I de la terrasse inférieure, c'est-à-dire que le bas du cailloutis inférieur de la terrasse supérieure représente le cailloutis I de la terrasse inférieure; l'équivalent du sable gras H a été raviné et l'équivalent du gravier G est venu s'appliquer sur l'équivalent du gravier I.

Le cailloutis F de la terrasse supérieure est donc en réalité constitué

par la juxtaposition des deux graviers G et I de la terrasse inférieure, et ainsi l'on comprend les mélanges fauniques et les mélanges d'instruments paléolithiques constatés.

C'est du reste absolument ce qui se passe à Amiens sur la terrasse de Saint Acheul, exact équivalent de la terrasse de Moulin-Quignon, avec cette différence qu'à Saint-Acheul la subdivision en deux parties superposées de la masse du cailloutis est souvent beaucoup mieux indiquée qu'à Abbeville, et que j'ai pu y retirer, *de mes mains*, d'excellents spécimens de l'industrie mesvinienne (= chelléenne) dans la partie inférieure du cailloutis.

En revanche, la partie supérieure renferme, avec le Mammouth et le *Rhinoceros tichorhinus*, les spécimens les plus caractéristiques de l'industrie acheuléenne.

Enfin, au-dessus de la terrasse supérieure, sur le plateau dominant la vallée, il n'y a plus que des lambeaux plus ou moins continus du limon rougeâtre correspondant à notre limon hesbayen (division moyenne de M. Ladrière).

#### B. — Rive gauche de la vallée de la Somme.

Cette coupe a été relevée par M. Ladrière, notamment de Mautort à Yonval vers Moyenneville; elle peut se représenter comme dans la figure 7 ci-après.

De ce côté, la dénudation moderne étant beaucoup moins active, les couches limoneuses superficielles sont sensiblement mieux conservées que sur le versant opposé; aussi, sous un peu de limon de lavage, voit-on apparaître une nappe continue d'ergeron B recouvrant ce qui a échappé du limon hesbayen C au ravinement énergique opéré par l'ergeron.

Sous le limon apparaît un cailloutis E, un peu sableux vers le haut, dans lequel n'ont pas été faites des excavations profondes. On n'y a pas signalé, à ma connaissance, les sables gras et le cailloutis inférieur qui, apparemment, existent aussi; mais sir Ch. Lyell mentionne très nettement la présence à Mautort, dans le sable D, surmontant le cailloutis E, de coquilles marines et de *Corbicula fluminalis*, comme en face, à Menchecourt.

Au sommet, sur le plateau, on voit la glaise plastique à silex F, plus ou moins remaniée et mélangée à des galets de silex. Ce sont là des couches préquaternaires qui, en certains points, sont recouvertes de lambeaux plus ou moins étendus de limon hesbayen, dont le plateau a dû être anciennement recouvert.

Si l'on compare les deux versants de la vallée, on reconnaît que la constitution géologique y est la même, mais que, sauf pour ce qui concerne l'ergeron, tout paraît moins bien représenté sur la rive gauche que sur la rive droite, à cause du ravinement plus intense qu'ont subi les couches du niveau à Corbicules.

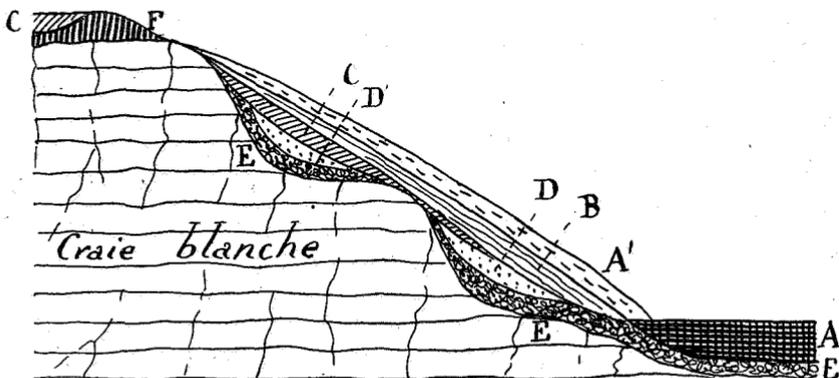


FIG. 7. — Coupe de la rive gauche de la vallée de la Somme.

- A. Alluvion moderne de la vallée.
- A'. Limon de lavage, moderne.
- B. Ergeron très bien caractérisé, composé au sommet de terre à briques et, vers le bas, de limon friable calcaireux. Cailloutis d'éclats de silex à la base.
- C. Limon rouge, représentant l'assise moyenne de M. Ladrière (= limon hesbayen).
- D. Traces de sable jaune.
- E. Cailloutis de silex.
- F. Argile à silex.

La constitution des deux terrasses de la vallée étant connue, la géologie, la paléontologie et l'ethnographie démontrent que, chronologiquement, toutes les couches se disposent de la manière suivante :

#### TERRAIN MODERNE.

Alluvions modernes du fond de la vallée.  
Limon de lavage des pentes.

#### TERRAIN QUATERNAIRE.

##### Assise supérieure.

Terre à briques.  
Ergeron et gravier de base.

##### Assise moyenne.

##### Groupe supérieur.

Limon rougeâtre ou jaune, plus ou moins développé, à ossements de *Mammouth* et de *Rhinoceros tichorhinus*.

*Groupe moyen.*

« Presle » de la terrasse inférieure.

Limon marneux de la terrasse inférieure.

Sable à coquilles d'eau douce de la terrasse inférieure (avec faune du *Mammouth*).

Sable à *Corbicula fluminalis* et coquilles marines de la terrasse inférieure.

Cailloutis de la terrasse inférieure.

*Groupe inférieur.*

Sable de la terrasse supérieure.

Moitié supérieure du cailloutis de la terrasse supérieure.

*Assise inférieure.**Groupe supérieur.*

Sable gras de la terrasse inférieure.

Cailloutis inférieur de la terrasse inférieure.

*Groupe inférieur.*

Moitié inférieure du cailloutis de la terrasse supérieure avec sables qui en dépendent.

C'est, à peu de chose près, une classification semblable à celle de M. d'Ault du Mesnil, mise d'accord avec les travaux de M. Ladrière.

Je n'ai nullement l'intention de discuter ici chacun de ces termes; je compte le faire bientôt dans un travail spécial sur le creusement de la vallée de la Somme. Mon seul objectif actuel est le niveau à *Corbicula fluminalis*. Or ici, *Corbicula fluminalis* n'accompagne plus l'*Elephas antiquus*; elle est au contraire intimement associée à la faune pure du *Mammouth* et à une industrie acheuléo-moustérienne; donc cette coquille ne se trouve plus dans la vallée de la Somme, ni au niveau d'Erith, ni au niveau un peu supérieur de Cergy.

Au point de vue de la nomenclature belge, Erith représente la partie inférieure du Moséen supérieur; Cergy représente la partie supérieure du Moséen supérieur, tandis que Manchecourt (niveau à *Corbicules*) se trouve situé vers le haut de notre Campinien.

L'équivalent chronologique de ce niveau existe dans la coupe classique de l'exploitation Hélin, à Spiennes; sa position stratigraphique serait de 30 ou 40 centimètres au-dessus du gravier inférieur à industrie mesvinienne typique, dans le sable vert fluvial à *Mammouth* et à *Rhinoceros tichorhinus*.

Aux environs de Mons, comme dans la Somme, le niveau à Corbicules se trouve sous les limons de l'assise moyenne de M. Ladrière, c'est-à-dire sous le limon hesbayen.

Dans l'échelle glaciaire générale, le niveau à Corbicules de la vallée de la Somme se placerait donc vers la fin du deuxième glaciaire quaternaire.

## Belgique.

La présence de *Corbicula fluminalis* est connue en Belgique depuis le forage, exécuté vers 1860, du puits artésien d'Ostende.

Divers auteurs ont étudié les matériaux sortant de ce puits, et principalement ceux provenant des couches traversées sur les 33 mètres supérieurs.

Le travail le plus important qui ait été publié à ce sujet est celui de M. G. Dollfus, dont il a déjà été question ci-dessus. (*Le terrain quaternaire d'Ostende et le « Corbicula fluminalis »*. ANN. SOC. ROY. MALAC. DE BELG., t. XIX, 1884.)

Dans ce travail, M. Dollfus fournit l'énumération des couches rencontrées jusqu'à la profondeur de 33<sup>m</sup>50, et notre savant ami, croyant avoir reconnu dans les couches nos 10 et 11 le limon hesbayen, plaçait la limite des terrains modernes au sommet de la couche limonienne, soit à 17<sup>m</sup>60, tandis qu'il considérait comme Quaternaire les couches des nos 10 à 16, c'est-à-dire celles de 17<sup>m</sup>60 à 33<sup>m</sup>60 de profondeur.

Il va sans dire que *Corbicula fluminalis* ayant été rencontrée vers la base de cet ensemble de couches, entre 26 et 33 mètres, et se trouvant ainsi notablement sous la couche prise comme limon hesbayen, ce gisement était considéré comme Quaternaire inférieur, correspondant aux couches d'Erith et de Cergy.

Maintenant que le levé complet des couches du littoral belge a été effectué, grâce à de très nombreux grands sondages, les idées se sont sensiblement modifiées.

De mes études personnelles et de celles faites parallèlement par M. M. Mourlon, il résulte que l'ensemble des couches modernes s'arrête vers 6<sup>m</sup>45 de profondeur, c'est-à-dire à la base de la tourbe, et nous considérons toutes les couches comprises entre 6<sup>m</sup>45 et 33<sup>m</sup>50 comme se rapportant au terme quaternaire le plus supérieur, c'est-à-dire au Flandrien, facies marin de l'ergeron de M. Ladrière.

La couche considérée comme limon hesbayen par M. Dollfus n'est donc qu'un facies limoneux du Flandrien, et si *Corbicula fluminalis* se

trouvait être *in situ* dans les couches du sous-sol d'Ostende, cette espèce aurait donc vécu dans nos régions jusqu'à la fin du Quaternaire.

Or je suis d'avis que *Corbicula fluminalis* ne se trouve pas *in situ* dans le Flandrien ; j'ai au contraire toute raison de croire qu'elle se trouve là à l'état remanié.

En dehors du Flandrien du puits d'Ostende, la coquille dont nous nous occupons a été rencontrée dans quelques grands sondages effectués par M. Mourlon pour le levé de la Carte géologique.

Elle a été trouvée au sondage du Petit Crocodile, à l'ouest de Middelkerke, entre 14<sup>m</sup>80 et 21 mètres de profondeur ; à Leffinghe (sud-ouest d'Ostende), entre 12<sup>m</sup>20 et 24<sup>m</sup>30, et sous Termonde, vers 13<sup>m</sup>10 de profondeur.

En revanche, bon nombre de puits profonds, ayant traversé le Flandrien très coquillier, notamment les forages de Furnes, de Blankenberghe, de Bruges, etc., n'ont pas fourni *Corbicula fluminalis*.

Il est à remarquer que la faune que l'on recueille dans les niveaux coquillers du Flandrien est un mélange de formes marines, fluviales et terrestres actuelles, et de formes fossiles provenant du Pliocène et de l'Éocène.

L'invasion de la mer flandrienne a opéré, à cette époque, de nombreux remaniages.

D'autre part, il est à remarquer que des échantillons de *Corbicula fluminalis* à valves dépareillées se trouvent de temps en temps sur le sable de plage du littoral actuel, mélangées également à toute une faunule pliocène et éocène.

Il est bien connu que toutes ces coquilles sont rejetées par la marée, et dans mon travail sur les *Origines du Quaternaire de la Belgique*, j'ai montré que notre littoral n'est que l'une des rives de la vallée d'un fleuve quaternaire important, analogue à la Tamise, vallée dans laquelle la mer flandrienne a pénétré et qui entre pour une bonne partie dans les causes qui ont détaché l'Angleterre du continent (1).

Les dragages de nombreux restes de grands mammifères (*Elephas antiquus*, *Mammouth*, *Rhinoceros*, etc.) opérés dans le Pas-de-Calais, les silex taillés reuteliens et mesviniens qu'on y rencontre associés viennent encore renforcer les conclusions que j'ai émises.

Il y a donc tout lieu d'admettre que la vallée qui a permis la sépa-

(1) Il est à remarquer que, déjà en 1884, M. Dollfus émet l'idée d'un fleuve qui se serait jeté dans la mer du Nord vers Ostende, mais notre savant confrère donne à son fleuve hypothétique une direction plus ou moins normale au rivage actuel au lieu de lui donner un cours parallèle à la côte.

ration de l'Angleterre et du continent tout à la fin des temps quaternaires, a été formée exactement comme celles de la Tamise et de la Lys, entre lesquelles elle est comprise.

Cette vallée a donc eu ses terrasses et ses alluvions et, lors du dépôt des alluvions anciennes, soit à *Elephas antiquus*, soit à *Mammouth*, la *Corbicula fluminalis* a pu y vivre comme elle a vécu à Erith, à Cergy et à Abbeville.

Vers la fin de l'époque quaternaire, lors de l'affaissement du sol qui a permis à la mer flandrienne de faire sur notre territoire l'invasion considérable qu'elle y a opérée, les eaux marines sont entrées dans la vallée du fleuve intermédiaire entre la Lys et la Tamise, et les marées qui entraient dans le nouveau golfe ont naturellement élargi considérablement la vallée en détruisant les terrasses et les alluvions déposées. Tous ces éléments ont été remis en mouvement, et les matériaux lourds, tels que les cailloux, les ossements de grands animaux et les silex taillés, ont coulé à fond, pendant que les coquilles, plus légères, se déposaient dans les sédiments flandriens avec les véritables éléments de la faune flandrienne.

De là les mélanges que nous constatons.

## CONCLUSIONS.

De tout ce qui vient d'être dit, je crois que nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

*Corbicula fluminalis*, après être apparue dans le Pliocène supérieur du bassin anglo-franco-belge, a continué à vivre dans les vallées des fleuves pendant :

1° Le Quaternaire inférieur (première glaciation quaternaire et interglaciaire — Moséen belge).

Sa présence n'est toutefois constatée effectivement que dans les sédiments rapportés à l'interglaciaire, dans la partie inférieure de l'interglaciaire (Erith) et dans la partie supérieure de l'interglaciaire (Cergy).

2° Le Quaternaire moyen, partie moyenne (fin du deuxième glaciation — Campinien).

*Corbicula fluminalis* a été constatée, bivalve, à ce niveau, dans la vallée de la Somme, dans les sédiments de la terrasse inférieure, à Menhecourt (Amiens).

3° Il ne semble pas que *Corbicula fluminalis* ait survécu dans nos régions après le Campinien.

