

PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

BRUXELLES

TOME XXIV — ANNÉE 1910

SÉANCE MENSUELLE DU 19 JANVIER 1910.

Présidence de M. A. Rutot, président.

La séance est ouverte à 4 h. 40 (20 membres sont présents).

Distinctions honorifiques.

La Société est heureuse de féliciter M. Dejardin, directeur général des Mines, promu Commandeur de l'Ordre de Léopold.

Approbation du procès-verbal de la séance de décembre 1909.

Ce procès-verbal est adopté sans observations.

Correspondance.

MM. Mourlon, Hankar-Urban, Maillieux, Rabozée, Gilbert, d'Andrimont, Gerard et Putzeys remercient de leur élection au Conseil par l'assemblée générale du mois de décembre.

M. van Waterschoot van der Gracht envoie à la Société le splendide volume qu'il a publié cet été sur la géologie profonde des Pays-Bas. Une erreur de la poste avait empêché cet ouvrage de nous parvenir, et c'est après son retour d'Afrique que notre confrère a pu seulement nous faire remettre l'exemplaire qu'il nous destinait. Nos collègues voudront bien excuser le retard apporté au compte rendu bibliographique de cet ouvrage.

M. W. Harmer fait hommage de son travail sur le Pliocène et le Quaternaire de l'Est de l'Angleterre. M. le docteur Van de Wiele a bien voulu se charger d'en faire un compte rendu.

Dons et envois reçus.

1° Périodiques nouveaux :

6005. BRUXELLES. Ministère de l'Agriculture : Statistique de la Belgique. Recensement agricole, 1895, 1900 à 1907.
6006. NANCY. Club alpin français. Section vosgienne. Bulletin : 1904, 5-6; 1905, 1-6; 1906, 1-6; 1907, 1-6; 1908, 1-6; 1909, 1-6.

2° De la part des auteurs :

6007. Dufour, H., et Valet, D. Observations météorologiques faites à la Station météorologique du Champ-de-l'Air. (Institut agricole de Lausanne.) Lausanne, 1909. Brochure in-12 de 45 pages.
6008. Duvigneaud, J. Note sur les axes hydrauliques. De l'influence du débit sur la forme des axes en un lit donné. Extr. des *Ann. des Trav. publ. de Belgique*. Bruxelles, 1909, 6^e fasc., 35 pages, 1 pl. et 20 fig.
6009. Delépine, G. Contribution à l'étude du Calcaire carbonifère dans le Tournaisis. Extr. du *Bull. de la Soc. géol. de France*. Paris, 1902, t. II, pp. 434-438 et 2 fig.
6010. Delépine, G. Observations sur le Calcaire carbonifère du Hainaut. Extr. du *Bull. de la Soc. géol. de France*. Paris, 1904, t. IV, pp. 696-704 et 7 fig.
6011. Delépine, G. Sur la succession des faunes et la répartition des facies du Calcaire carbonifère de Belgique. Extr. des *Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sc.* Paris, 1909, t. CXLIX, 3 pages.
6012. Harmer, F. W. The pliocene deposits of the Eastern counties of England, pp. 86-102 et 5 fig.
— The pleistocene period in the Eastern counties of England, pp. 103-123, 2 pl. et 3 fig. Extr. de *Jubilee Volume of Geolog. Assoc.* Londres, 1908.
6013. van Waterschoot van der Gracht, W. A. J. M. The deeper geology of the Netherlands and adjacent regions, with special reference to the latest borings in the Netherlands Belgium and Westphalia, with contributions on the fossil flora by Dr W. Jongmans. La Haye, 1909, vol. in-4^e de 437 p., 4 pl. et 15 fig.
6014. van Waterschoot van der Gracht, W. A. J. M. Jaarverslag der Rijksopsporing van Delfstoffen over 1908. Amsterdam, 1908. Broch. in-8^e de 71 p., 4 pl. et 7 fig.
4702. Carez, L. Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique détaillée de la France : La Géologie des Pyrénées françaises. Fasc. VI. Feuilles de Céret, Perpignan et Narbonne. Paris, 1909. Volume grand in-4^e de 519 pages et 4 planches.

Présentation et élection de nouveaux membres.

Sont élus membres effectifs par le vote unanime de l'assemblée :

MM. ALLORGE, MARCEL, Lecturer of Geomorphology at the University Museum, à Oxford, présenté par MM. Halet et Greindl.

VILAIN, NESTOR, capitaine du génie, pavillon du fort d'Oeleghem par Schilde, présenté par MM. Greindl et Rutot.

Communications des membres.

G. DELÉPINE. — **Résumé et conclusions d'une étude sur le Calcaire carbonifère de Belgique : Hainaut et région de Namur. Comparaison avec le Sud-Ouest de l'Angleterre.**

Ce travail paraîtra aux *Mémoires*; on en trouvera ci-dessous un bref résumé :

« M. G. Delépine a travaillé depuis plusieurs années à faire une étude détaillée du *Calcaire carbonifère* du Bassin de Namur, de Tournai jusqu'à la vallée de la Méhaigne au Nord, et de Landelies jusqu'à Flémalle au Sud; il a étendu ses recherches à une partie du Condroz et il a comparé ses résultats avec ceux qui ont été obtenus par M. de Dorlodot. Il a utilisé les travaux effectués en Angleterre sur les fossiles du Calcaire carbonifère et, à la suite de plusieurs voyages dans la région de Bristol et au Sud du Pays de Galles, il a comparé, à la fois au point de vue paléontologique et au point de vue lithologique, les formations de l'Angleterre et celles de la Belgique. Il a montré quels étaient, en Belgique, à la fois dans le *Tournaisien* et dans le *Viséen*, les niveaux qui correspondent aux zones successives établies de la base au sommet du *Calcaire carbonifère* de Bristol, par Vaughan (1).

» M. Delépine a d'ailleurs signalé déjà dans plusieurs publications les principaux résultats auxquels ses études l'ont conduit (2). Le mémoire

(1) *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXI, 1905, pp. 181-307.

(2) *Contribution à l'étude du Calcaire carbonifère dans le Tournaisien.* (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 4^e sér., t. II, p. 434 1902.) — *Observations sur le Calcaire carbonifère du Hainaut.* (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 4^e sér., t. IV, p. 696, 1904.) — *Comparaison entre les formations carbonifères de Malahide et les calcschistes de Tournai.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, p. 89, 1909.) — *Note sur le Calcaire carbonifère de Visé et les couches à Brachiopodes du Midland.* (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, juin 1909.) — *Caractères stratigraphiques du Calcaire carbonifère sur la bordure septentrionale du Bassin de Namur.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, p. 126, 1909.) — *Comparaison entre le Calcaire carbonifère de Belgique et celui du Sud-Ouest de l'Angleterre.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, juin 1909.) — *Observations sur le Calcaire carbonifère de Belgique.* (IBID., nov. 1909.) — *Note sur la succession des faunes et la répartition des faciès du Calcaire carbonifère de Belgique.* (COMPTE RENDU ACAD. DES SCIENCES, 13 déc. 1909.) — *Étude sur le Calcaire carbonifère du Hainaut.* (SOC. GÉOL. DU NORD, déc. 1909.)

qu'il présente à la Société sous le titre : *Études sur le Calcaire carbonifère de Belgique (Hainaut et Pays de Namur); comparaison avec le Sud-Ouest de l'Angleterre*, les résume et contient, en outre, un certain nombre d'observations nouvelles sur la bordure méridionale du Bassin de Namur. »

M. le Président félicite tout particulièrement notre savant confrère pour la brillante communication qu'il vient de faire. Il est intéressant de constater qu'il a réussi, par la paléontologie, à jeter la lumière sur un terrain où les études lithologiques avaient conduit à des contestations très vives. Avec lui, il faut rendre hommage aux travaux de M. de Dorlodot, qui, des géologues belges, s'est le moins localisé et dont les études stratigraphiques ont approché de cette vérité que seule la paléontologie était susceptible d'atteindre.

M. le Président était chargé de présenter, au nom du Dr P. Gröber, un travail sur la même question. M. Gröber, qui a étudié le Carbonifère jusqu'en des contrées lointaines, a abordé le problème du Carbonifère belge à l'automne dernier et n'a eu aucune connaissance des travaux de M. Delépine. La similitude des résultats obtenus par nos deux savants confrères offre une remarquable démonstration de l'efficacité et de la sûreté de la méthode paléontologique.

P. GRÖBER. — Essai de comparaison des divisions du Calcaire carbonifère de la Belgique avec la division en zones à polypiers adoptée en Angleterre. Première partie : « Le Tournaisien. »

Accepté pour les *Mémoires*.

G. HASSE. — Quelques notes géologiques sur les forts de Stabroek, Broechem, Massenhoven, Oelegem, 's Gravenwezel, Brasschaet, Bornhem, Liezele-Puers, Breendonck-Willebroeck, Koningshoykt.

Ayant eu le grand plaisir de visiter en novembre dernier le nouveau fort de Kessel avec notre savant et dévoué Président M. Rutot, et ayant observé de très intéressants affleurements des sables noirs dits miocènes boldériens, je fus très désireux de visiter au point de vue géologique tous les forts en construction dans la province d'Anvers. Une très aimable invitation des grands entrepreneurs MM. Bolsée frères me permit de satisfaire ma curiosité; je les en remercie bien vivement.

Les quelques notes qui vont suivre ne sont que les préliminaires

d'une étude plus approfondie qui devra être faite au cours des travaux; je tiens cependant, avant tout, à rendre hommage à la courtoisie scientifique que j'ai rencontrée chez tous les officiers dirigeant le service des divers forts et les remercie des renseignements si utiles qu'ils m'ont donnés.

1. FORT DE STABROEK.

Coupe relevée en 1905 au fort de Stabroek dans le grand fossé.

Terre végétale.	0 ^m 10 à 0 ^m 15
FLANDRIEN :	
Sable jaune clair	0.50 à 1.00
Gravier de base.	
CAMPINIEN :	
Sable blanc très grossier.	2.00

Aucune autre caractéristique intéressante ne fut relevée dans ce fort, excepté trois belles coupes de lits d'anciennes rivières (ces coupes feront partie de l'*Histoire des rivières primitives*, étude que nous présenterons au mois de mars à la Société de Géologie).

2. FORT DE BROECHEM.

Nous trouvons dans le fort de Broechem les terrains quaternaires et tertiaires : le Quaternaire est représenté par le Flandrien, le Tertiaire par les sables noirs dits miocènes boldériens. Voici la coupe du contact entre le Quaternaire et le Tertiaire :

MODERNE :	de	à
Terre végétale.	+ 10 ^m 00	+ 9 ^m 00
FLANDRIEN :		
Bandes sablo-argileuses vertes et jaunes alternées; traces de perforation par des vers . . .	+ 9.00	+ 7.30
Gravier de base		+ 7.30
BOLDÉRIEN :		
Sable sans fossiles	+ 7.30	+ 6 00
Quelques cailloux noirs		+ 6 00
Débris de <i>Cyprina</i> et <i>Pectunculus</i>		+ 4.40

Cette coupe est prise à l'entrée actuelle du grand fossé du fort. Dans les bandes alternées du Flandrien se présentent de nombreuses traces

de tubes de vers marins que l'on remarque très bien dans la coupe; on observe que ces traces se montrent de section arrondie, ovale ou allongée et même spiralee, et qu'elles apparaissent, sur le fond jaune ou vert, en blanc et composées d'un sable grossier semblant provenir d'un horizon campinien.

Dans le premier coude du grand fossé, en face de l'endroit où le capitaine Cabra a trouvé des débris préhistoriques, nous observons la coupe suivante, qui est très attachante, mais dont l'interprétation définitive devra encore être réservée :

MODERNE :	de	à
Terre végétale	+ 10 ^m 00	+ 9 ^m 00
FLANDRIEN :		
Sables argileux	+ 9 00	+ 7.00
Gravier de base		+ 7.00
Bande noire tourbeuse		+ 6.50
BOLDÉRIEN :		
Sables verts	+ 6.50	+ 5.50

Dans cette coupe, le Flandrien se présente avec des bandes horizontalement stratifiées, sablo-argileuses, jaune verdâtre, ayant à sa base le gravier flandrien caractéristique; en dessous de ce gravier de base, nous rencontrons une zone ayant 40 à 50 centimètres d'épaisseur et formée de débris végétaux mêlés à du sable noirâtre très fin. Cette zone noire tourbeuse se montre sur 100 mètres environ; aucun vestige intéressant ne permet encore de déterminer son âge ou son essence géologique.

3. REDOUTE DE MASSENHOVEN.

Les fouilles dans la redoute de Massenhoven ne devant pas être faites au delà du niveau actuel, il est à présager qu'au point de vue géologique aucune nouvelle donnée ne sera observée.

Voici la coupe relevée :

MODERNE :	de	à
Terre végétale	+ 8 ^m 00	+ 7 ^m 00
FLANDRIEN :		
Sables, gravier de base	+ 7.00	+ 6.00
Sables vert-clair	+ 6.00	+ 5.00

Dans le Flandrien, nous observons de nombreuses bandes argileuses vert bleuâtre; en dessous du gravier de base habituel se rencontrent des sables verts assez argileux, sans fossiles ni débris végétaux; ces sables sont assez fortement chargés d'eau, le ruisseau du Moerbeek se trouvant à proximité.

4. FORT D'OEELEGHEN.

Dans le grand fossé du fort d'Oeleghem, la coupe suivante se montre :

MODERNE :

Terre arable. 0^m40

FLANDRIEN :

Sable jaune verdâtre (1^m00 à 1^m50 d'épaisseur) 2.00

Gravier de base.

CAMPINIEN :

Sable grossier blanc (0^m40 à 0^m60 d'épaisseur) 2.50

Gros blocs de quartz blanc.

BOLDÉRIEN :

Sables noirs dits miocènes boldériens, avec *Cyprina islandica*. 4.00

Le Flandrien se présente ici avec son petit gravier caractéristique, le sable est assez fin et jaune ou jaune verdâtre.

Le sable grossier avec une base de blocs de quartz blanc se rattache à mon avis au Campinien; j'y ai observé de nombreux débris de végétaux.

Les sables noirs dits miocènes boldériens ont ici une coloration très claire, gris bleu. Lors de ma visite, je n'y avais trouvé aucun fossile, mais lors d'une visite au fort du Baron Greindl, des débris de *Cyprina islandica* y ont été trouvés au fond du grand fossé. Notre Secrétaire général a bien voulu me les communiquer et je l'en remercie bien vivement.

5. FORT DE 'S GRAVENWEZEL.

Les travaux du fort de 's Gravenwezel sont encore peu avancés, les fouilles ont à peine 2 mètres de profondeur, la terre végétale et le Flandrien avec son gravier de base sont seuls visibles. La coupe que je

donne ci-dessous est l'interprétation des échantillons de trois sondages faits dans le fort par le capitaine Delobbe :

MODERNE :	de	à
Terre végétale	+ 6 ^m 00	+ 5 ^m 60
FLANDRIEN :		
Sables avec gravier de base	+ 5.60	+ 5 00
POEDERLIEN :		
Sable gris avec débris de <i>Corbula striata</i>	+ 5.00	+ 4.00
Sable gris sans fossiles	+ 4.00	+ 3.00
Sable gris sans fossiles	+ 3.00	+ 2.00
Bande de fossiles brisés : <i>Corbula</i> , <i>Astarte</i> , <i>Pectunculus</i> , <i>Cyprina</i> , etc.		+ 2.00
Sable gris	+ 2.00	+ 1.00

Étant donné la texture et l'aspect du sable de la cote + 5.00 à + 1.00 et la connaissance que je possède des sables poederliens d'Anvers, et, de plus, les espèces caractéristiques du Poederlien retrouvées dans ces sondages, je rattache cet horizon au Pliocène poederlien.

6. FORT DE BRASSCHAET.

Les fouilles du fort de Brasschaet sont à peine entamées et atteignent encore une faible profondeur. Voici cependant la coupe relevée :

MODERNE :	de	à
Terre végétale:	+ 17 ^m 00	+ 16 ^m 80
FLANDRIEN :		
Sable jaune	+ 16.80	+ 16.00
Gravier de base		+ 16.00
CAMPINIEN :		
Sable gris-blanc grossier.	non traversé.	

Les études des coupes géologiques devront être continuées ici lorsque les fouilles seront plus profondes.

7. FORT DE BORNHEM.

Le fort de Bornhem ne présente en ce moment que des fouilles de 2 mètres de profondeur montrant :

	de	à
Terre végétale.	+ 5 ^m 00	+ 4 ^m 50
Sable vert ou jaune verdâtre avec bandes argileuses.	+ 4.50	+ 3.00

Cependant, trois sondages faits par le commandant du fort et qui m'ont très cordialement été communiqués, me permettent de donner une coupe au fort de Bornhem.

MODERNE :	de	à
Terre végétale.	+ 5 ^m 00	+ 4 ^m 50
FLANDRIEN :		
Sable jaune	+ 4.50	+ 3.00
Gravier de base.		+ 3.00
Sable vert clair	+ 3.00	+ 0.00
Sable gris très clair	+ 0 00	— 1.00
Sable grossier vert clair	— 1.00	— 4.00
RUPÉLIEN :		
Argile de Boom	— 4.00	

Depuis la cote + 3.00 jusqu'à la cote — 4.00, les sables sont verts, le grain n'est pas très gros, peu de glauconie s'y rencontre; aucun fossile ne vient aider à déterminer cet horizon. Sommes-nous devant une couche quaternaire ou devant une couche tertiaire? Je n'ose me prononcer.

8. FORT DE LIEZELE-PUERS.

Le fort de Liezele présente dans une partie de son étendue une dénivellation assez marquée : d'un côté nous nous trouvons à la cote + 4.50 et d'un autre côté à la cote + 3.60, et, chose curieuse, des modifications modernes se sont produites dans les couches géologiques des parties basses du fort.

La coupe normale se présente comme suit dans les parties élevées du fort :

MODERNE :	de	à
Terre végétale	+ 4 ^m 50	+ 4 ^m 00
FLANDRIEN :		
Sable jaune, bandes noirâtres ou jaune plus foncé, horizontales parfois	+ 4 00	+ 1.50
Bande argileuse grise.		+ 1.60
Gravier de base		+ 1.50

La coupe dans les parties basses du fort est la suivante :

MODERNE :	de	à
Terre végétale.	+ 3.60	+ 3.00
FLANDRIEN :		
Sable jaune argileux, nombreuses bandes de limonite plus ou moins compacte	+ 3.00	+ 2.00
Bandes sableuses jaunes ou vertes, alternées, horizontales.	+ 2.00	+ 1.00
Gravier de base		+ 1.00

Ces bandes de limonite ont été observées sur une épaisseur de 1 mètre par le lieutenant Michelet.

Les trois sondages faits dans le fort et dont j'ai pu étudier les échantillons, grâce à la si aimable courtoisie de l'officier dirigeant le fort, donnent la coupe suivante :

MODERNE :	de	à
Terre végétale.	+ 3 ^m 50	+ 3 ^m 00
FLANDRIEN :		
Sable ferrugineux, beaucoup de limonite très dure	+ 3.00	+ 2.00
Bande sableuse verte.	+ 2.00	+ 1.50
Gravier de base et débris de <i>septaria</i>		+ 1.50
Bande sableuse jaune, sable assez fin	+ 1.50	+ 0.00
Sable vert assez argileux.	- 0.00	- 5.50
RUPÉLIEN :		
Argile très plastique bleu verdâtre, glauconie et débris végétaux.	- 5.50	

Ici encore l'interprétation est assez difficile. Sommes-nous en présence de Quaternaire ou de Tertiaire, depuis + 4.50 jusque — 5.50? Quant à moi, devant l'absence de fossiles ou de notions par l'étude de coupes accessibles, je n'ose me prononcer; à — 5.50, nous sommes évidemment à l'argile oligocène de Boom.

9. FORT DE BREENDONCK-WILLEBROEK.

Les fouilles montrent, dans le fort de Breendonck, actuellement la coupe suivante :

	de	à
MODERNE :		
Terre végétale	+ 5 ^m 70	+ 5 ^m 20
FLANDRIEN :		
Sable jaune	+ 5.20	+ 3.40
Gravier de base		+ 3.40
BOLDÉRIEN :		
Sable gris verdâtre assez grossier	+ 3.40	+ 1.00
Nombreux grains blancs grossiers dans le sable verdâtre		+ 1.00

Depuis la cote + 3.40 jusque + 1.00, l'aspect des couches semble se rapporter à l'horizon des sables noirs dits miocènes boldériens; aucun fossile n'a encore été trouvé cependant.

10. FORT DE KONINGSHOYKT.

Au point de vue géologique et des études que je poursuis sur les sables noirs dits boldériens, le fort de Koningshojkt est certes celui qui m'a le plus intéressé.

Voici tout d'abord la coupe prise dans le fossé près de l'excavateur :

	de	à
MODERNE :		
Terre végétale.	+ 13 ^m 33	+ 13 ^m 30
FLANDRIEN :		
Sable jaune	+ 13.30	+ 12.40
Gravier de base		+ 12.40
BOLDÉRIEN :		
Bande sableuse vert clair sans fossiles.	+ 12.40	+ 12.00
Zone à ossements et dents		+ 12.00
Sables gris-noir avec nombreux fossiles	+ 12.00	+ 9.00

Depuis la cote + 12.40 jusque + 9.00, nous sommes dans un horizon nettement déterminé comme : sables noirs dits miocènes boldériens. Comme M. le conservateur Rutot l'a observé au fort de Kessel, et moi-même à Anvers, il y a ici une zone supérieure sans fossiles, puis une zone à ossements et dents de squales, et une troisième zone de haute importance, car les fossiles y sont nombreux et intéressants; *Lucina borealis*, *Cyprina islandica*, *Panopaea Menardi* ou *Faujasi*, *Tellina Benedeni* y abondent. La mauvaise saison et les gelées m'ont empêché de tamiser les sables, mais dès que le temps s'y prêtera, je ne doute pas d'apporter encore une intéressante contribution à l'étude des sables noirs dits miocènes boldériens.

Je dois à la si courtoise amabilité du lieutenant commandant le fort le très intéressant sondage qu'il y a fait et qui correspond comme données générales avec deux sondages que M. Mourlon, directeur du Service géologique, a faits à peu de distance.

	de	à
MODERNE :		
Terre végétale	+ 13 ^m 88	+ 13 ^m 30
FLANDRIEN :		
Sable ferrugineux	+ 13.30	+ 12.80
Sable jaune rougeâtre argileux.	+ 12.80	+ 12.30
Gravier de base		+ 12.30
BOLDÉRIEN :		
Sable noir verdâtre argileux	+ 12.30	+ 10.95
Sable noir mouvant	+ 10.95	+ 10.45
Sable noir coquillier	+ 10.45	+ 8.00
RUPÉLIEN :		
Argile de Boom oligocène	+ 8.00	— 36.44
ASSCHIEN :		
Sables asschiens		— 36.44

Telles sont les quelques coupes géologiques qu'il m'a paru utile de mentionner; mais elles ne sont évidemment que le premier élément d'étude pour certains forts plus particulièrement intéressants.

A. RUTOT. — Les découvertes de M. le Prof^r V. Commont dans le Quaternaire des environs d'Amiens.

J'ai déjà eu l'occasion, à diverses reprises, de parler des observations méthodiques entreprises par M. le Prof^r V. Commont aux environs d'Amiens et notamment à Saint-Acheul et à Montières, et d'exposer les résultats de ses intéressantes recherches (1).

Chaque année, ces résultats deviennent plus appréciables et plus précis, et M. Commont a fait connaître en 1909, au cours de divers congrès (Beauvais et Lille), le détail et les conclusions de ses dernières explorations.

Ces résultats sont d'un grand intérêt, tant au point de vue géologique qu'au point de vue préhistorique, car ils nous permettent non seulement de rectifier certaines idées sur l'âge réel de plusieurs industries paléolithiques, mais ils nous font voir sous un jour nouveau certains problèmes relatifs au mode de formation et au synchronisme des couches du Quaternaire supérieur.

Après avoir étudié patiemment les couches inférieures du Quaternaire de la vallée de la Somme, M. Commont a entrepris de longues et difficiles recherches dans les couches du Quaternaire moyen et du Quaternaire supérieur, et ces explorations l'ont conduit à la constatation de l'existence de nombreux niveaux à industries préhistoriques, qui jettent un jour lumineux sur l'âge réel, resté si longtemps indécis, des dépôts des cavernes.

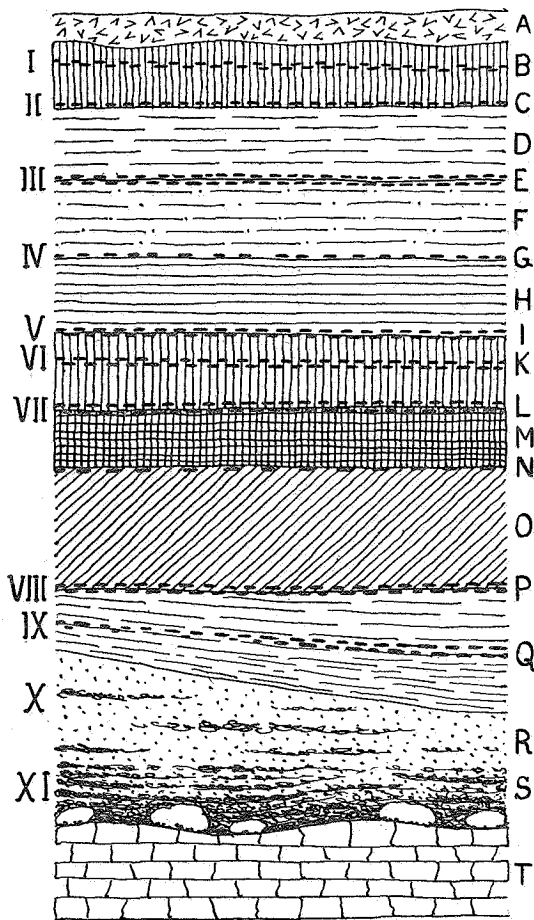
C'est l'étude du limon supérieur dit *Ergeron* qui a surtout capté l'activité du zélé chercheur dans ces derniers temps, et cette étude a déjà conduit à des découvertes d'une grande importance.

Je désirerais, dans les pages suivantes, donner une idée précise de l'ensemble des résultats qui découlent des recherches de M. Commont.

D'une manière générale, en combinant les données fournies par les

(1) A. RUTOT, *Les découvertes de M. Commont à Saint-Acheul*. (BULL. SOC. D'ANTHROP. DE BRUXELLES, t. XXIV, 1905) — *Géologie et Préhistoire*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XX, 1906.) — *Découverte d'un atelier de taille du Paléolithique ancien à Saint-Acheul*, par M. Commont. (BULL. SOC. D'ANTHROP. DE BRUXELLES, t. XXV, 1906.)

coupes de Saint-Acheul et de Montières, on en arrive à pouvoir dresser la coupe type suivante des strates composant l'ensemble du Quaternaire de la vallée de la Somme.



COUPE SCHEMATIQUE DES DÉPÔTS QUATÉRIAIRES DES TERRASSES DE LA VALLÉE DE LA SOMME, AUTOUR D'AMIENS, AVEC INDICATION DU NIVEAU DES INDUSTRIES QUI S'Y RENCONTRENT.

- A. Terre à briques remaniée, à industries néolithiques.
- B. Terre à briques non remaniée renfermant, vers le haut, le niveau à grandes lames de Belloy-sur-Somme (I).
- C. Niveau caillouteux de Montières, à instruments patinés en blanc, de type aurignacien (II).
- D. Ergeron supérieur, ou de Montières.

- E.* Niveau caillouteux de Montières, caractérisé par la présence de grands instruments à patine blanche de type moustérien, sans coups-de-poing amygdaloïdes (III).
- F.* Ergeron moyen.
- G.* Niveau caillouteux avec quelques grands éclats de débitage et un beau coup-de-poing (IV).
- H.* Ergeron inférieur.
- I.* Niveau caillouteux avec nombreux instruments à patine marbrée, renfermant un mélange d'assez nombreux beaux coups-de-poing, avec d'abondantes « pointes moustériennes » longues et étroites, de type particulier (V).
- K.* Limon noirâtre, tourbeux, traces d'un ancien sol, avec un niveau à industrie (VI) intercalé, où se rencontrent de très beaux instruments du type de l'Acheuléen II, minces, bien retouchés, à patine blanche, porcelanée.
- L.* Lit caillouteux avec industrie composée de lames épaisses, et de pointes de type moustérien à base retouchée (VII).
- M.* Limon rougeâtre, équivalent du limon fendillé de M. Ladrière.
- N.* Faible lit caillouteux, sans industrie à Amiens.
- O.* Groupe limoneux inférieur.
- P.* Lit caillouteux avec industrie Acheuléen I (VIII).
- Q.* Sable argileux ou glaise, renfermant, à Saint-Acheul (Exploitation Tellier), un atelier de taille de la transition du Chelléen à l'Acheuléen I (IX).
- R.* Sable avec lits graveleux, à industrie de type chelléen (X).
- S.* Gros gravier et cailloutis de fond, avec instruments amygdaloïdes rudimentaires de type strépyien et quelques éolithes (XI).
- T.* Craie blanche.

Cette coupe, qui comprend la Terre à briques et l'Ergeron, les « limons moyens » de Ladrière ou limon hesbayen des géologues belges et le Campinien, renferme donc, à des niveaux précis, onze lits caillouteux montrant toute la succession des industries paléolithiques.

Pour le moment, elle n'a pas sa pareille, même de loin, dans le monde entier (1).

Reprenons l'étude détaillée des divers niveaux de cette coupe en

(1) Au point de vue géologique, la coupe de l'Exploitation Helin, à Spiennes, près Mons (Belgique) est celle qui s'approche le plus de la coupe de Saint-Acheul. Elle est même notablement plus nette et plus complète pour ce qui concerne la partie infé-

commençant par le bas, afin de suivre la succession naturelle et l'évolution des industries.

On sait que c'est la craie blanche sénonienne, avec silex, qui constitue le soubassement général; c'est dans cette craie, primitivement surmontée de couches de l'Éocène inférieur, que la vallée de la Somme s'est creusée.

S. GRAVIERS DE FOND OU GRAVIERS INFÉRIEURS. Niveau XI. — Ces graviers sont composés de rognons de silex plus ou moins entiers, avec gros fragments de grès landeniens et autres matériaux variés (1); leur épaisseur est généralement grande, de 1^m50 à 3 mètres et plus; les éléments ont une disposition stratifiée, ils sont traversés de lits de gravier fin ou de gros sable blanc. Des coquilles fossiles du Sparnacien (Landenien supérieur), telles que *Melania inquinata* et *Potamides funatus*, provenant de la dénudation des couches de l'Éocène inférieur, sont parfois mélangées au sable.

On rencontre, de plus, dans le gravier, des restes de la faune de l'*Elephas antiquus*.

Anciennement, ces graviers inférieurs ont fourni des instruments amygdaloïdes grossiers, à taille intentionnelle, mais rudimentaire, qui caractérisent notre industrie strépyienne.

Avec ces instruments taillés se rencontrent des éclats utilisés comme couteaux, raclours, grattoirs et perçoirs, ainsi que des percuteurs.

Certains éclats portent le bulbe de percussion; les autres sont des éclats naturels utilisés, pouvant être considérés comme des Éolithes; ces derniers sont vraisemblablement plus anciens que les éclats de débitage, qui sont de l'âge des instruments taillés strépyiens.

R. SABLE AVEC LITS GRAVELEUX A INDUSTRIE CHELLÉENNE. Niveau X. — Ce sable, ordinairement meuble, porte le nom de « sable maigre » que l'on a transformé en « sable aigre ». Il est plus ou moins

rière, restée intacte, sans ravinelements postérieurs. On se rappellera qu'à l'Exploitation Helin le Quaternaire inférieur (Moséen) montre deux niveaux éolithiques (*Mafflien* et *Mesvinien*), puis, que les sables et la glaise formant la moitié inférieure du Quaternaire moyen (Campinien) renferment successivement : le *Strépyien*, le *Chelléen*, puis l'*Acheuléen I*; mais là s'arrêtent les niveaux à industries, tandis qu'ils continuent, nombreux, à se succéder autour d'Amiens.

(1) Ces grès, en gros blocs à surface mamelonnée, appartiennent au Sparnacien (Éocène inférieur) du Bassin de Paris.

développé, généralement mal, car il a été souvent presque complètement dénudé.

Lorsque le sable à lits graveleux est bien représenté, il renferme, vers le haut, des coups-de-poing taillés sur les deux faces, à grands éclats et de forme peu régulière, qui répondent en tous points à la définition du coup-de-poing *chelléen* typique.

Ces instruments amygdaloïdes grossiers, mais non rudimentaires, en certains points très nombreux, sont accompagnés d'éclats de débitage, avec bulbe de percussion, utilisés et retouchés; ils n'ont pas l'apparence usée, tandis que les instruments strépyiens et les Éolithes des graviers inférieurs ont leurs angles toujours plus ou moins arrondis par le transport ou par le passage d'eaux courantes chargées de sable.

Q. SABLE ARGILEUX OU GLAISE. Niveau IX. — Cette couche, toujours située au sommet du « sable maigre », présente des facies variés. Elle se montre, soit sous forme de glaise verdâtre, soit de sable brun argileux très compact, ou aussi de limon blanc, très calcareux, très coquillier, dit improprement *terre à pipes*, qui s'est surtout développé sur la basse terrasse, où M. Commont croit qu'il a formé une couche continue, soumise ensuite à des ravinements ultérieurs.

Au niveau de la terrasse qui s'étend à quelques mètres au-dessus de la basse terrasse, le terme dont nous nous occupons est habituellement glaiseux et, à l'Exploitation Tellier, il a 1^m50 d'épaisseur.

C'est dans cette exploitation, à 0^m80 sous la surface du sable argileux, que se trouve le si intéressant atelier de débitage et de taille découvert et signalé par M. Commont. Les rares pièces terminées et bien caractérisées, restées parmi les débris de taille et les nuclei constituant l'atelier, indiquent nettement la transition entre le type d'instrument amygdaloïde *chelléen* qui se trouve plus bas et celui des pièces acheuléennes rencontrées plus haut.

Des ossements ont été trouvés au même niveau; ils consistent en molaires d'*Elephas antiquus*, en restes d'un grand Cheval et d'un grand Bovidé.

On voit donc qu'à Amiens, la faune de l'*Elephas antiquus* monte jusque dans la glaise, alors qu'en Belgique nous sommes déjà en pleine faune du Mammouth depuis le niveau à industrie strépyienne, correspondant aux « graviers inférieurs » (1). La limite entre les deux

(1) A. RUTOT, *Les deux grandes provinces quaternaires de la France*. (BULL. SOC. PRÉ-HISTORIQUE DE FRANCE, 1908.)

provinces géographiques : celle du Nord, où vit la faune du Mammouth, celle du Sud, où continue à se développer la faune de l'*Elephas antiquus*, à la fin de la première moitié du Quaternaire moyen, passe donc nettement au Nord d'Amiens; une fois le dépôt de la glaise terminé, la limite zoologique descend beaucoup plus au Sud, englobant la vallée de la Somme et celle de la Seine dans la région où existe, dès lors, la faune du Mammouth.

La grande extension de la faune du Mammouth concorde donc avec le commencement de la deuxième moitié du Quaternaire moyen.

P. LIT CAILLOUTEUX AVEC INDUSTRIE ACHEULÉENNE. Niveau VIII. — Ce lit caillouteux est très irrégulièrement développé. Tantôt il est à peine visible, tantôt il est bien marqué; parfois il se compose principalement de menus fragments de craie blanche (*Prèle* de M. Ladrière). C'est à ce niveau que l'on rencontre les coups-de-poing ovales, à Saint-Acheul, tandis qu'à Montières leur forme reste pointue, c'est-à-dire amygdaloïde; c'est donc là que se trouve l'*Acheuléen inférieur* ou *Acheuléen I* typique.

O. GROUPE LIMONEUX INFÉRIEUR. — On sait que M. Ladrière a donné le nom de « limons moyens » à un groupe de facies limoneux superposés dont l'ensemble correspond au *limon hesbayen* des géologues belges.

La qualification de « limons moyens » leur a été donnée parce qu'ils sont compris entre le groupe des alluvions inférieures et le groupe des « limons supérieurs ».

D'après M. Ladrière, le groupe des limons commence par un *gravier de base*, dont l'un des aspects locaux est la *prèle* ou accumulation de petits fragments de craie blanche plus ou moins roulés et stratifiés.

Au-dessus s'étend le *limon panaché*, grisâtre, argileux ou sableux, avec nombreuses concrétions ferrugineuses et filiformes.

Puis vient le *limon moucheté*, avec taches noires et traces végétales.

Le *limon fendillé*, rougeâtre, surmonte le limon moucheté, puis le tout est recouvert du *limon gris à Succinées* parfois marneux, parfois noirâtre et cendreau, souvent absent ou fort réduit, à cause de ce qu'il a dû subir l'effet des dénudations postérieures.

Le terme O de la coupe, dont nous nous occupons ici, n'est pas constitué par les quatre divisions de Ladrière; d'abord, il ne comprend pas le *gravier de base* qui, pour nous, forme le sommet du Campinien, d'autant plus que le stade industriel Acheuléen I s'est

écoulé entre son dépôt et celui du groupe limoneux qui le surmonte ; ensuite notre terme O ne renferme que les deux premières strates des « limons moyens », à l'exclusion des deux supérieures.

Ainsi délimité, notre « groupe limoneux inférieur » n'a jamais fourni, jusqu'ici, d'indication au point de vue industriel, c'est un groupe stérile, et cela se comprend aisément, parce qu'il correspond au dépôt de l'énorme crue hesbayenne, ce qui exclut toute occupation de la région.

N. FAIBLE LIT CAILLOUTEUX. — Dans le Nord de la France, on aperçoit parfois, dans les coupes où se montrent les superpositions des termes des « limons moyens », un faible lit caillouteux. A Paris (Villejuif), au Havre et en d'autres points, ce mince lit renferme des éclats de silex, avec bulbe de percussion, parfois utilisés et bien retouchés : couteaux, racloirs, grattoirs, etc., accompagnés de magnifiques instruments amygdaloïdes symétriques, finement travaillés, minces, à patine blanche porcelanée, l'ensemble de cette superbe industrie constituant le faciès supérieur de l'Acheuléen, ou *Acheuléen II*.

A Amiens, d'après les recherches de M. Commont, il n'en est pas ainsi ; des traces du faible cailloutis existent au niveau voulu, mais on n'y rencontre aucune industrie.

M. LIMON ROUGEATRE OU « LIMON FENDILLÉ ». — Nous abordons maintenant l'étude des deux strates supérieures des limons moyens, qui comprennent le *limon fendillé*, surmonté des traces subsistantes du *limon gris à Succinées* ou de ses variantes.

Or, autour d'Amiens, si la base du premier terme n'a rien fourni, en revanche le sommet recèle une très intéressante industrie dont nous fait avons un terme spécial de notre coupe.

L. LIT CAILLOUTEUX AU SOMMET DU « LIMON FENDILLÉ », AVEC INDUSTRIE DE LAMES ET DE POINTES MOUSTÉRIENNES A BASE RETOUCHÉE. Niveau VII. — Aux environs d'Amiens, le bel Acheuléen II, absent à la base du « limon fendillé », n'apparaît pas non plus à son sommet. Au niveau VII, M. Commont a rencontré, non sans un certain étonnement, une industrie constituée en majeure partie par des lames épaisses, à section triangulaire, parfois très bien venues, parfois assez irrégulières, de teinte brunâtre, dont bon nombre sont pointues. Les bords de ces lames portent des traces d'utilisation comme couteaux et racloirs, très rarement comme grattoirs. Ces lames ont de 10 à 20 centimètres de

longueur. Avec ces lames se rencontrent quelques éclats Levallois plats et de belles grandes « pointes moustériennes » dont la forme primitive triangulaire a été rendue plus ou moins losangique par une véritable taille régulière faite tout le long de la base. Cette taille à la base et la rectitude des longs côtés donnent à ces pointes une forme particulière qui incite à les considérer non comme des racloirs doubles, mais comme des pointes de lances. Les éclats dont ces pointes sont formées présentent encore la particularité d'avoir, sur la face retouchée, l'empreinte en creux du bulbe de percussion de celui enlevé précédemment, correspondant exactement avec le bulbe de percussion en relief de l'éclat utilisé. La section n'est donc pas triangulaire, mais biconcave.

M. Commont, pas plus que moi-même, ne connaissons jusqu'à présent d'industrie semblable à celle trouvée dans le niveau situé entre le limon fendillé et le limon tourbeux supérieur. Le grand nombre de lames est anormal. Il est difficile de savoir s'il s'agit d'un vrai facies original ou d'un aspect particulier d'un facies connu. De nouvelles recherches seront nécessaires pour préciser ce niveau industriel, que M. Commont croit intermédiaire entre l'Acheuléen II et le Moustérien.

K. LIMON NOIRÂTRE, TOURBEUX, TRACES D'UN ANCIEN SOL, AVEC INDUSTRIE DE L'ACHEULÉEN II. Niveau VI. — On se rappellera que dans l'échelle stratigraphique des couches quaternaires, le *limon gris à Succinées* de M. Ladrière succède au limon fendillé.

Ce limon gris présente des aspects locaux différents, mais, d'une manière générale, il est toujours tourbeux et, dans les Flandres, il passe même à de la vraie tourbe.

Le terme dont nous nous occupons est donc un dépôt limoneux abandonné dans des dépressions marécageuses, passant latéralement à une sorte d'humus de forêts.

Or, aux environs d'Amiens, lorsque la couche noirâtre, trace d'un ancien sol d'humus, existe au sommet du limon fendillé, elle renferme parfois, ainsi que nous le montre M. Commont, la plus belle industrie acheuléenne supérieure connue.

D'après notre confrère, cette industrie, voisine de celle de « Chez Pourré » dans la Corrèze, pourrait aussi être synchronique de celle, à facies différent, de La Micoque (Dordogne). Ce serait la transition de l'Acheuléen II au Moustérien

C'est à ce niveau que se rencontrent les magnifiques coups-de-poing

minces, parfois triangulaires, admirablement travaillés, à patine blanche lustrée, porcelanée.

On voit donc que, pendant toute la fin de l'époque des limons moyens, il y a eu, chaque fois que la région franco-belge était praticable, des passages de tribus de la fin de la belle période acheuléenne, qui ont parsemé de leurs stations les environs de Paris, la Seine inférieure, la Somme, l'Aisne et l'Oise, avec pénétration en Belgique, jusqu'à la vallée de la Meuse, à un moment donné.

I. NIVEAU CAILLOUTEUX DIT « DE LA BASE DE L'ÉRGERON ». Niveau V. — Reposant sur le sommet des « limons moyens », s'observe un cailloutis souvent bien marqué, dont les matériaux sont ordinairement mélangés à des éclats de silex avec bulbe de percussion, indiquant des ateliers de débitage.

Autour d'Amiens — comme à Villejuif, au Havre, à Rouen, à Beauvais, etc. — ce niveau est très riche, et M. Commont y a recueilli les éléments d'une industrie composée de beaux coups-de-poing de type acheuléen, de formes diverses, parfois grands, accompagnés de « pointes moustériennes » très longues, minces, de forme particulière, « de racloirs moustériens » et de quelques autres outils, le tout à patine marbrée ou vermiculée.

Bien que je ne me laisse pas hypnotiser dès l'apparition d'un racloir double, pointu, dit « pointe moustérienne », ni par celle d'un racloir simple de forme banale, dit « racloir moustérien », que l'on rencontre, avec des formes semblables, à tous les niveaux depuis le Strépyien, je reconnais qu'ici leur *abondance relative* donne à ces outils une importance réelle, et je suis d'avis de considérer ce niveau à industrie comme représentant le vrai *Moustérien*.

Je crois que M. Commont est entièrement d'accord avec moi à ce sujet.

J'admets du reste parfaitement que cette industrie se rattache au Moustérien inférieur, à coups-de-poing relativement nombreux, qui se rencontre au Moustier et à la Ferrassie dans le Périgord, niveau qui a fourni à M. O. Hauser le squelette néanderthaloïde du Moustier et, plus récemment, à M. Pérony le squelette de même race de la Ferrassie (1).

(1) A. RUTOT, *Coup d'œil synthétique sur l'époque des cavernes*. (MÉM. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXIII, 1909.)

Jusqu'à preuve du contraire, je tiens donc comme d'âge moustérien inférieur l'industrie à coups-de poing et à « pointes » et « racloirs moustériens » contenue dans le cailloutis situé à la base de l'Ergeron.

H. ERGERON INFÉRIEUR. — C'est à partir de l'Ergeron que les découvertes de M. Commont ont une haute valeur scientifique, et ces trouvailles ont non seulement une importance considérable au point de vue préhistorique, mais elles en ont une non moins grande au point de vue géologique.

Autour d'Amiens, l'Ergeron inférieur est généralement argileux, roux, avec zone sableuse à la base. Sa masse n'a fourni aucun instrument.

G. NIVEAU CAILLOUTEUX. Niveau IV. — Entre l'Ergeron inférieur et l'Ergeron moyen existe un niveau caillouteux mince dont l'exploration, jusqu'à présent, n'a pas donné de résultats concluants.

M. Commont y a trouvé des grands éclats de débitage, auxquels se trouvait associé un seul beau coup-de-poing de type acheuléen.

Il n'est pas douteux que la pauvreté relative de ce niveau ne rebutera pas M. Commont, et il est vraisemblable qu'un jour le zélé chercheur y rencontrera une série de silex bien caractérisés.

En attendant, on peut admettre que ce niveau appartient encore au *Moustérien moyen* ou plutôt au *Moustérien supérieur*.

F. ERGERON MOYEN. — Cet Ergeron est ordinairement jaune, très sableux, et montre une zone rubéfiée à la partie supérieure, trace d'un ancien sol. Il ne renferme aucun niveau industriel.

E. NIVEAU CAILLOUTEUX. Niveau III. — M. Commont a trouvé, dans le lit caillouteux séparant l'Ergeron moyen du supérieur, une industrie à facies assez spécial, caractérisée par la présence de très grands éclats de débitage dits de « type Levallois », accompagnés d'assez nombreux racloirs de « type moustérien » et de « pointes moustériennes » d'aspect négligé.

Aucun coup-de-poing n'a été recueilli à ce niveau.

M. Commont admet, je crois, que ce niveau représente le *Moustérien*, facies supérieur. Pour ce qui me concerne, j'ai été frappé de la grande ressemblance existant entre les racloirs de ce niveau et ceux de la Quina et du Petit-Puymoyen, dans la Charente, ainsi qu'avec ceux du niveau d'Hastière des cavernes belges (Hastière, Spy, Engis et Fond-de-Forêt, notamment).

Or, on sait que je place le niveau moyen de la Quina dans l'*Aurignacien inférieur*, et c'est à cette industrie que je rapporte l'ensemble des instruments recueillis par M. Commont dans le niveau caillouteux inférieur *E*.

Ici donc, il n'y a nulle discussion de fait, il n'y a que nuance dans l'interprétation d'un même fait.

D. ERGERON SUPÉRIEUR DE MONTIÈRES. — A Saint-Acheul, à l'ancienne exploitation Dupont, aujourd'hui Bultel, nous trouvons, au-dessus de l'Ergeron moyen, un Ergeron supérieur très calcareux, renfermant de nombreux grains de craie.

De même, à Montières les niveaux caillouteux à industrie aurignacienne sont surmontés d'un Ergeron blanchâtre, très calcareux et sableux.

La masse de cet Ergeron supérieur ne renferme aucun instrument.

C. NIVEAU CAILLOUTEUX DE MONTIÈRES, A INSTRUMENTS PATINÉS EN BLANC. Niveau II. — Ce cailloutis repose sur l'Ergeron supérieur et il renferme une industrie d'un haut intérêt.

L'outillage est encore, en grande partie, à base de lames, de grandeur moyenne et patinées en blanc.

En étudiant les récoltes de M. Commont, on reconnaît que les lames sont minces, régulières, et parmi elles se rencontrent de très jolis instruments, très bien caractérisés.

Dans la belle série de M. Commont on distingue de très bons grattoirs typiques arrondis, formés d'un éclat subcirculaire ou ovale, des grattoirs sur lames, des burins plus ou moins bien réussis, des lames à dos abattu, assez petites, des lames à bout rendu pointu par de fines retouches et simulant des perçoirs.

Fait important, les bords des lames ne sont pas esquillés ou retouchés, ce qui les différencie des types de l'Aurignacien moyen, de sorte qu'on ne trouve guère, comme point de comparaison, pour l'interprétation de l'âge de cette industrie, que l'Aurignacien supérieur du type de la Font-Robert, de la Gravette et du Trou Magrite, ou le Solutréen de Laugerie-Haute.

En l'absence des pointes de flèches de la Font-Robert, d'une part, et de toutes les pointes en feuille de laurier ou à cran du Solutréen, il est impossible de se décider pour l'âge aurignacien supérieur ou pour l'âge solutréen; mais si l'on part de l'idée, que j'ai déjà émise en plusieurs occasions, que le Solutréen est une époque de concentration

des tribus vers le centre de la France, accompagnée d'un formidable développement de l'armement, on en arrive à la conclusion — provisoire — que l'industrie du niveau *C* représente plutôt l'Aurignacien supérieur que le Solutréen.

B. TERRE A BRIQUES EN PLACE, AVEC NIVEAU A GRANDES LAMES DE BELLOY, VERS LE HAUT. Niveau I. — On sait que le dernier terme du Quaternaire supérieur, tant en France qu'en Belgique, est la *Terre à briques*.

Pour M. Commont, cette terre argileuse ne serait que le résultat de la décalcification, par infiltration des eaux atmosphériques, de l'Ergeron calcaireux sous-jacent.

Je ne puis juger, sans avoir fait des expériences précises, si l'opinion de M. Commont est exacte ou inexacte pour les environs d'Amiens, mais d'après ce que je sais de l'étude de l'Ergeron de Belgique et du Nord de la France, je ne suis pas enclin à accepter la manière de voir de notre confrère.

Ce que j'ai personnellement constaté me conduit à considérer, comme l'admettait du reste M. Ladrière, la terre à briques comme un dépôt autonome, indépendant de celui de l'Ergeron.

En décalcifiant l'Ergeron tel que je le connais en beaucoup de points, on n'obtiendrait certainement pas de la terre à briques, car l'Ergeron ne possède point une teneur en argile proportionnelle à celle renfermée dans la terre à briques.

Je me demande si M. Ladrière n'a pas confondu le mode de formation de la terre à briques de l'Ergeron avec celui de la terre à briques du Hesbayen et du Brabantien.

En Belgique, l'un et l'autre de ces limons calcaireux affleurent directement au sol et leur surface est alors sujette aux influences qui décalcifient et qui oxydent.

Au sommet de l'un et de l'autre des deux limons cités ci-dessus, il se forme réellement, par oxydation et décalcarisation, une terre plus ou moins argileuse et activement exploitée pour la fabrication des briques; mais dans ce cas on peut étudier le processus de la transformation et voir que la terre à briques qui s'élabore est bien le résultat des phénomènes chimiques d'altération.

La vraie terre à briques de l'Ergeron, par sa teneur en argile, par sa base généralement nette, n'évoque pas un semblable processus, et, à mon avis, cette conclusion se trouve encore renforcée par l'existence, au sommet du sable marin flandrien, correspondant de l'Ergeron, d'une couche argileuse appelée *leem* par les ouvriers, utilisée également à la

fabrication des briques et qui est un facies latéral poldérien de la terre à briques de l'Ergeron.

Pour terminer cette petite discussion, en somme bien peu importante, je dirai simplement qu'il se peut que M. Commont ait raison pour les environs d'Amiens, mais que sa conclusion ne peut être étendue et généralisée à toute l'étendue couverte par la terre à briques de l'Ergeron.

Cela étant, abordons le sujet vraiment intéressant, celui de l'industrie renfermée dans la masse de la terre à briques « en place », c'est-à-dire dans la partie inférieure, n'ayant pas subi l'effet des remaniements superficiels.

Vers le haut de la terre à briques en place, M. Commont a reconnu l'existence d'une industrie dite des grandes lames de Belloy-sur-Somme.

Parfois, par suite de circonstances diverses, ce niveau supérieur n'existe pas, ou il est tellement rapproché du précédent, que l'on peut prendre l'un pour l'autre.

Dans les premiers temps de ses recherches, M. Commont n'a pu distinguer le niveau C ou II du niveau I, existant vers le sommet de la terre à briques; il s'en est suivi des mélanges qui ont plus ou moins faussé les conclusions; mais aujourd'hui, des observations minutieuses et une longue expérience pratique ont permis à notre zélé collègue de reconnaître sûrement les deux niveaux à industrie, et l'ensemble des objets recueillis dans le niveau supérieur I présente maintenant un facies spécial, qui le différencie très bien du contenu du niveau II.

A l'état pur, l'industrie du niveau de Belloy est constituée presque exclusivement par de grandes lames en beau silex noir à patine légère, bleuâtre, souvent brisées intentionnellement par le milieu et utilisées comme couteaux, grattoirs simples, grattoirs sur lame, burins, le tout d'un travail peu soigné, le résultat cherché paraissant être obtenu par le moyen le plus simple et le plus facile.

Certaines des plus grandes lames portent quelques retouches d'accommodation assez grossières permettant de s'en servir comme poignards. Avec les instruments se rencontrent les nucléi d'où l'on a détaché les lames.

A première vue, cette industrie paraît assez déconcertante, et l'on n'en connaît guère d'équivalente, surtout en France. Les instruments utilisés sont surtout ceux du Magdalénien, et c'est effectivement avec le Magdalénien de la Madeleine que les ressemblances paraissent les plus grandes, bien qu'il n'y ait pas identité.

En Belgique, nous possédons un niveau, celui dit « de Goyet », qui se rapproche beaucoup de celui de Belloy-sur-Somme, et, précisément, c'est ce niveau que nous avons le plus de peine à assimiler à l'un des niveaux du Périgord.

L'industrie du niveau de Goyet ne s'identifie pas avec la Madeleine, ni avec Laugerie-Basse; elle semble avoir un faciès un peu plus ancien, et on y a trouvé quelques lames ovales et épaisses ressemblant plus ou moins à des pointes solutréennes.

Mon idée a toujours été que Goyet — où existe encore la faune complète du Mammouth — pourrait représenter un faciès local contemporain du Solutréen, c'est-à-dire que les descendants d'émigrés de l'Aurignacien supérieur ne se seraient plus sentis menacés par le danger qu'ont paru redouter les vrais Solutréens, et que les tribus occupant le Nord de la France et la Belgique ne se sont pas repliées vers le centre et sont restées étrangères à l'évolution caractéristique du Solutréen.

Pour ce qui me concerne, j'assimile donc l'industrie de Belloy — qui se rencontre en d'autres points autour d'Amiens et notamment à Montières — à celle du niveau supérieur de Goyet, dont je fais soit un représentant atypique du Solutréen, soit un Magdalénien très inférieur.

En réalité, dans le Nord, nous ne possédons rien qui représente exactement la Madeleine; notre niveau de Goyet paraît être un stade antérieur, tandis que notre niveau de Chaleux et de Furfooz représente un horizon plus élevé, où le Mammouth n'existait plus.

Du reste, les tribus qui vivaient, pendant le Paléolithique, au Nord de la Seine, paraissent n'avoir eu que des contacts incomplets avec les populations du Midi, et, bien que dans le Nord nous puissions reconnaître en gros les industries moustériennes, aurignaciennes et magdaléniennes, il n'y a jamais eu identité des deux côtés, à cause d'évolutions locales plus ou moins particulières.

Telles sont les conclusions que l'on peut tirer, au point de vue préhistorique, de l'étude des importantes recherches de M. Commont.

D'autres conclusions découlent encore, au point de vue géologique, des observations du zélé et sympathique explorateur.

En effet, si nous jetons maintenant un coup d'œil sur l'ensemble des découvertes faites dans les limons de l'Allemagne et de l'Autriche-Hongrie, nous constatons qu'il y a de très intéressantes comparaisons à établir entre le Quaternaire moyen et supérieur du Nord de la France, de la Belgique et de l'Est de l'Europe.

Depuis assez longtemps déjà, les vallées du Rhin et du Danube ont révélé l'existence d'un certain nombre de stations d'un haut intérêt, sur

lesquelles on possède des données très précises quant à la position stratigraphique, à la faune et à l'industrie.

Rappelons d'abord que dans l'Est de l'Europe, les géologues ont reconnu l'existence de deux limons superposés, un inférieur souvent sableux, très stratifié, connu sous le nom de vieux Löss (*älterer Löss*) ou de Löss sableux (*Sandlöss*), et un supérieur, généralement très épais, fin, poussiéreux, friable, non argileux, se laissant facilement découper en tranches verticales non ébouleuses et qui constitue le vrai Löss ou Löss éolien, ou encore jeune Löss (*jüngerer Löss*). Ce limon peut sembler recouvert d'une sorte de terre à briques dite *Lehm*, qui est bien la résultante de l'altération superficielle et de la décalcariation du Löss par l'infiltration des eaux pluviales.

Le vieux Löss n'a jamais fourni de traces d'industries, à ma connaissance, mais le jeune Löss renferme, tant sur les bords du Rhin qu'en Basse-Autriche, dans la vallée du Danube, en Moravie et en Pologne, des gisements dont Munzingen, Krems, Aggsbach, Willendorf, Brünn, Predmost, etc., sont les principaux.

L'absence d'industrie dans le vieux Löss n'a rien d'étonnant, puisqu'il correspond au dépôt de la grande crue hesbayenne en Belgique, aux limons moyens de Ladrière; mais la présence de stations, parfois très importantes, dans le jeune Löss se comprend, puisque ce limon n'est dû qu'à l'accumulation de poussières soulevées par des vents secs venant de l'Est.

Bien que le climat correspondant à de tels phénomènes ne dût avoir rien d'attrayant, des populations de l'âge du Mammouth n'en ont pas moins quitté le Périgord pour essaimer dans le Nord de la France et la Belgique, vers le Rhin, la Suisse et la vallée du Danube jusqu'aux frontières de Russie, et aussi vers les bords de la Méditerranée.

Les premiers essais sont partis vers la fin du Moustérien, et c'est en possession de cette industrie qu'ils ont quitté la France centrale sans esprit de retour.

Parties avec l'industrie de la fin du Moustérien, les familles, en prenant le caractère essentiellement nomade, ont évolué à leur manière et ont ainsi peu à peu modifié leur industrie.

Ces familles, qui avaient joui, dans leur pays d'origine, du confort très relatif des abris-sous-roche, ont donc recherché soit ceux-ci, soit les véritables cavernes lorsqu'elles en ont rencontré, et c'est ainsi que, à des époques successives, nous les voyons abritées dans la Charente et en Belgique, en Suisse au Wildkirchli, en Wurtemberg; en Moravie, en Croatie (Krapina), en Italie, à Grimaldi et en Sicile, puis en Espagne;

mais, d'autre part, dans leur course vagabonde, les émigrants sont parvenus dans des régions où il n'existait ni cavernes ni abris sous-roche, et alors, oubliant les mœurs de leurs ancêtres, ils se sont contentés de campements en plein air, sur les plateaux ou sur des versants de vallées, et c'est ainsi que nous les trouvons dans le Nord de la France, dans le Hainaut (Belgique), sur les bords du Rhin (Munzingen), sur les bords du Danube (Krems, Aggsbach, Willendorf, etc.), à Brünn et à Predmost (Moravie), sur les bords de l'Ilm (Taubach et Ehringsdorf) et jusqu'en Pologne et en Russie (Kiew et Mézine).

Toutes ces populations errantes, d'origine moustérienne, en évoluant, sont passées à l'Aurignacien, puis elles ont connu une époque de retrait ou de concentration pendant le Solutréen; enfin a eu lieu une expansion magdalénienne beaucoup moins importante, mais qui a pénétré jusqu'en Russie, en passant par la Suisse (Schweizersbild, Kesslerloch, etc.).

Si nous considérons les trouvailles faites dans le Löss éolien entre les bords du Rhin et la frontière de Russie, nous constatons qu'elles appartiennent en majeure partie à l'Aurignacien, divisible, sans trop de peine, en deux facies correspondant aux assises moyenne et supérieure.

Willendorf et Aggsbach représentent plutôt le facies moyen, Krems, Brünn et Predmost appartenant plutôt à l'Aurignacien supérieur ou au Solutréen inférieur.

Tous ces gisements renferment le Mammouth en quantité, et je ne connais guère jusqu'ici, parmi eux, de station me paraissant nettement magdalénienne. Il faut pousser jusqu'en Russie pour rencontrer la si intéressante découverte de Mézine, que M. le Prof^r Volkov nous a fait récemment connaître et que l'on peut dater comme Magdalénien inférieur (1).

En somme, dans la vaste région couverte par le Löss éolien, c'est ce dépôt qui paraît être le dernier terme du Quaternaire, mais il se peut qu'il ait continué à se former jusqu'à la fin de la période.

Quoi qu'il en soit, il est prouvé qu'au moins tout l'Aurignacien s'est écoulé pendant le dépôt du Löss éolien et que ce limon, au moins dans le Sud de la Russie et peut-être aussi en Autriche, a encore continué à se déposer pendant le Magdalénien.

(1) M. le Prof^r Th. Volkov, de Saint-Petersbourg, a présenté ses découvertes de Mézine à Paris, en 1909, lors de la célébration du cinquantenaire de la Société d'Anthropologie de Paris.

Or, grâce aux recherches de M. Commont, nous savons quelle est la répartition des industries dans les limons du Nord de la France.

Nous savons notamment que le Moustérien vient se placer entre la fin définitive de la grande crue hesbayenne et le commencement de l'époque de l'Ergeron; puis nous constatons que le Moustérien supérieur et divers niveaux de l'Aurignacien s'intercalent dans l'Ergeron en position très précise et qu'une industrie rapportable à l'Aurignacien supérieur vient se placer exactement à la limite de l'Ergeron et de la terre à briques; puis, enfin, que vers le sommet de la terre à briques en place, apparaît le niveau à grandes lames de Belloy, que nous croyons représenter soit un facies atypique du Solutréen supérieur, soit un facies très ancien du Magdalénien (1).

Il faut donc bien alors que l'ensemble des niveaux de l'Ergeron de la vallée de la Somme concorde avec la masse du Löss éolien de l'Est de l'Europe, ainsi que le fait pressentir M. Commont.

Mais cette conclusion intéresse au plus haut point la Belgique où, au-dessus des limons moyens de M. Ladrière ou limon hesbayen, se présentent deux groupes limoneux : le limon brabantien et le limon flandrien ou Ergeron, surmonté de la Terre à briques.

Or, nous savons que le limon brabantien de Belgique est un limon poussiéreux d'origine éolienne, simple prolongement du Löss éolien d'Allemagne; mais maintenant que les recherches de M. Commont ont éclairé la question, je ne puis plus soutenir que notre limon brabantien représente *tout* le Löss éolien de l'Est de l'Europe, comme je le croyais auparavant, ni que l'Ergeron soit un dépôt supplémentaire dont il n'existe pas de représentant en Allemagne.

Nous sommes donc maintenant amenés à admettre qu'en Belgique c'est l'ensemble du Brabantien et de *notre* Ergeron local qui représente la masse de l'Ergeron de la vallée de la Somme, c'est-à-dire, puisque notre Ergeron ne présente pas de traces de subdivisions, que notre *Brabantien* est synchronique des *deux niveaux inférieurs de l'Ergeron de la Somme*, tandis que *l'Ergeron de Belgique* avec la Terre à briques correspond à *l'Ergeron supérieur* de M. Commont, recouvert de sa Terre à briques.

Et maintenant, s'il en est ainsi, il n'existe plus, dans le Nord de la France, de lacune, comme je le croyais, attendu que précédemment je

(1) Une découverte fortuite de M. E. de Munck, faite près de La Louvière, nous permet de croire que le niveau à grandes lames de Belloy existe aussi en Belgique.

synchronisais l'Ergeron français avec l'Ergeron belge, ainsi que le faisait M. Ladrière, et, dès lors, il s'ensuivait que le Brabantien faisait défaut en France.

Mais puisque, grâce à M. Commont, nous pouvons maintenant synchroniser notre Brabantien avec son Ergeron inférieur et moyen, la lacune disparaît et l'harmonie est établie, ce dont je suis on ne peut plus heureux.

De même, en Allemagne, il n'y a plus de lacune correspondant à l'Ergeron, tout au plus manque-t-il peut-être, en certains points, le représentant de la Terre à briques, de sorte qu'une fois de plus la Belgique sert véritablement d'intermédiaire entre les faciès développés en France et ceux existant en Allemagne.

Voilà, certes, des modifications importantes à la manière de voir que j'avais adoptée jusqu'à présent, alors que je considérais les couches en géologue et non en préhistorien, mais ce n'est pas tout.

La Terre à briques est bien certainement la dernière couche quaternaire que nous connaissions et, toujours comme géologue, nous étions en droit de croire que le dépôt de la Terre à briques s'était terminé avec la fin même du Quaternaire.

Or, voilà qu'il ne peut plus en être ainsi.

En effet, nous avons vu, avec M. Commont, que l'industrie de la base de la Terre à briques (Niveau II) ne peut guère être rapportée qu'à l'Aurignacien supérieur; puis, que vers le sommet de la partie non remaniée de la même couche, apparaît le niveau des grandes lames de Belloy (Niveau I), dans lequel nous ne pouvons guère reconnaître qu'un faciès atypique du Solutréen ou un Magdalénien très inférieur.

Voilà donc le Magdalénien inférieur situé vers le sommet de la dernière couche quaternaire, d'où il résulte que presque toute l'industrie magdalénienne typique doit se trouver *au-dessus de la terre à briques*, c'est-à-dire, théoriquement, à la surface du sol, et que ses restes se sont accumulés pendant une période de tranquillité, sans dépôt, non soupçonnée jusqu'ici (1).

Il ne semble pas que l'on ait rencontré jusqu'ici des stations magdaléniennes au sommet de la terre à briques, au moins dans le Nord de

(1) C'est là un indice très sérieux du peu de durée probable de l'époque magdalénienne, que dans des travaux précédents j'ai évaluée à cinq mille ans.

la France (1), mais c'est probablement parce que, depuis la fin de ce dépôt, sa surface a toujours été exposée à toutes les causes de remaniements et de dénudations, tant naturelles qu'artificielles; aussi, dans la partie superficielle remaniée de la terre à briques ne mentionne-t-on que des industries néolithiques et plus spécialement l'industrie à tranchets ou Campignyien.

Cependant, il ne serait pas inutile de rechercher, parmi le très nombreux matériel campignyien, s'il ne s'est pas introduit du Magdalénien; je crois que cette recherche ne serait pas faite en vain.

Pour ce qui concerne la Belgique, je dirai que parmi les nombreux silex recueillis par M. E. de Munck, à Spiennes, sur l'emplacement de l'atelier de taille spiennien, j'en ai retiré qui présentent non seulement des caractères magdaléniens, — des grattoirs sur longues lames étroites, notamment, — mais qui sont en silex tout différent de celui de Spiennes et dépourvus de patine, alors que tous les instruments néolithiques sont très patinés.

Il y a donc là une indication intéressante qui pourrait conduire, comme à Obourg, à quelques résultats.

Je crois le moment venu de rappeler ce que j'ai déjà eu l'occasion de dire à plusieurs reprises : c'est que, tout à la fin du Quaternaire, alors que vivaient encore les derniers Magdaléniens, sous le facies des Pré-tardenoisien, et qu'existaient encore les derniers Rennes, il a dû se passer un phénomène climatérique spécial qui a provoqué, dans presque toute l'Europe, l'écroulement des falaises rocheuses et notamment des façades de cavernes, pendant qu'à l'intérieur les plafonds s'effondraient sur les dépôts de remplissage et chassaient les derniers occupants.

C'est ce que j'ai appelé *l'époque du grand détritique*, et, en conséquence, les grands amas, les grands recouvrements de détritique principalement rocheux, considérés jusque dans ces derniers temps, par tous les géologues, comme appartenant à l'époque moderne, devront, désormais, être plutôt rattachés à l'extrême fin du Quaternaire.

Enfin, pour terminer, il y a lieu d'ajouter quelques mots sur les origines de l'Ergeron.

Dans mon travail intitulé : *Les deux grandes provinces quaternaires de*

(1) M. Commont me dit avoir des indices de l'existence d'une vraie industrie magdalénienne dans le Nord de la France; d'autre part, en Belgique, il existe à Obourg, mélangées à la surface du sol, un complexe extraordinaire d'industries paléolithiques et néolithiques, parmi lesquelles on rencontre des outils sur lames ayant un aspect magdalénien moyen très prononcé.

la France (1), comptant que l'Ergeron français était l'exact équivalent de l'Ergeron de Belgique, j'ai admis que tout l'Ergeron des deux pays, dont l'un n'est, du reste, que le prolongement de l'autre, avait été formé lors de la crue d'eau douce ayant accompagné la fusion, avec retrait, des glaciers de la glaciation würmienne, concordant avec une grande difficulté d'évacuation des eaux fluviales vers l'Océan.

Cette explication ne peut plus être admise pour ce qui concerne les deux termes inférieurs de l'Ergeron de la Somme, puisqu'ils sont maintenant l'équivalent de notre limon éolien brabantien et du Löss éolien de l'Est de l'Europe.

Mais s'ils sont l'équivalent du *jüngerer Löss*, ils n'en ont ni la composition ni l'origine.

Les deux termes inférieurs de l'Ergeron de la Somme ne sont pas des dépôts éoliens et ne peuvent non plus être considérés comme des dépôts de grande crue.

Que sont-ils alors?

M. Commont a trouvé une solution non seulement vraisemblable, mais probablement juste : ces Ergerons seraient dus au ruissellement des eaux de pluie le long des pentes (2).

L'infatigable observateur a établi toute une série de caractères qui démontrent l'origine locale des Ergerons inférieurs, par des nappes de ruissellement partant des bords du plateau, dont l'altitude maximum varie entre 70 et 85 mètres (plateau de Saveuse).

L'Ergeron ne recouvre pas le plateau, et on le voit commencer en biseau dès que la pente des versants s'accroît.

L'existence de zones rubéfiées dans l'Ergeron est encore la preuve d'une formation intermittente, entrecoupée de périodes sèches pendant lesquelles le dépôt ne s'est pas accru et a constitué un ancien sol.

Pour ce qui concerne la partie supérieure de l'Ergeron de la Somme, qui, seule, concorderait avec notre Ergeron du Hainaut, il n'est pas aisé d'arriver à une solution certaine.

A Saint-Acheul, comme à Montières, l'Ergeron supérieur est blanchâtre, fort calcareux et ne donne pas l'impression d'un dépôt de crue.

Est-ce aussi un dépôt de ruissellement? c'est possible. Mais une

(1) *Bull. de la Soc. préhistorique de France*. 1908.

(2) Cela indiquerait, pour les vallées de la Somme et de la Seine, d'une part, et la région Nord-Est et Est de l'Europe, un climat assez différent, à la même époque; mais il ne faut pas perdre de vue que l'Est de l'Europe étant soumis à un climat continental de vents secs, le Bassin de Paris, plus proche de l'Océan, pouvait subir les irrégularités du climat littoral, c'est-à-dire des alternances de vents secs d'Est et de vents humides du Sud-Ouest.

fois que l'on se porte au Nord de la vallée de la Somme et en Belgique, l'Ergeron, beaucoup plus homogène, sans subdivisions bien indiquées et recouvrant complètement des plateaux étendus non dominés par des altitudes supérieures, donne au contraire l'impression d'un dépôt de forte crue, non localisé, de composition assez uniforme.

La ville d'Amiens se trouve-t-elle vers la limite de deux facies de l'Ergeron supérieur?

C'est vraisemblable, car il paraît certain que les facies locaux se multiplient autour de cette ville, et il est à croire que tous les problèmes qui se dressent, l'un après l'autre, au cours de l'étude détaillée de la partie supérieure des terrains quaternaires, ne sont pas encore complètement résolus.

Toutefois, ceux qui subsistent ne sont plus guère nombreux et sont, de plus, d'ordre très secondaire ; avec des observateurs aussi actifs et aussi consciencieux que l'est M. Commont, tout permet de croire que les solutions définitives ne se feront plus longtemps attendre.

Il n'en est pas moins certain que des modifications devront être introduites dans la nomenclature propre aux géologues du Nord.

Désormais Ergeron en France et Ergeron en Belgique n'ont plus la même signification.

L'Ergeron français comprend à la fois notre Brabantien et notre Ergeron belge ou Flandrien, et, comme la distinction que nous avons établie en Belgique est non seulement légitime, mais nécessaire, il y aura lieu d'ajouter à la nomenclature française un terme nouveau qui corresponde aux deux niveaux inférieurs de l'Ergeron.

Le mieux serait peut-être d'abandonner totalement le nom Ergeron, qui est un terme d'ouvrier dérivant sans doute de celui « d'argillon » employé en Normandie.

En Belgique, notre Quaternaire supérieur comprendrait donc le *Brabantien*, apophyse du Löss éolien des Allemands, et le *Flandrien* avec ses deux facies : 1° d'eau douce (limon supérieur et terre à briques), 2° marin (sable flandrien avec zone supérieure argileuse).

Pour la France, où il est probable que l'on n'adoptera pas nos dénominations, les géologues auront à s'entendre sur les termes qui leur plairont.

La séance est levée à 6 h. 40.

