

Séance du 6 Mars 1912

Présidence de M. A. Briquet, Président.

Le Président proclame Membre de la Société :

M. L. Gosselet, Professeur à l'École Primaire Supérieure, à Haubourdin.

A l'unanimité M. Dharvent est nommé Délégué de la Société géologique du Nord au Congrès préhistorique, qui se réunira à Angoulême aumois d'Août, et au XIV^e Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques, qui se réunira à Genève en Septembre 1912.

M. Douxami dépose sur le bureau de la Société, au nom de l'auteur, M. le Dr Bouly de Lesdain, de Dunkerque, une brochure intitulée : *Les dunes pleistocènes de Ghyselde (Nord)*, et présente à cette occasion les observations suivantes :

Sur l'âge des dunes de Ghyselde (Nord)

La plaine maritime est séparée de la mer du Nord par un cordon de dunes interrompu seulement par les embouchures des cours d'eau, aménagées par l'homme pour donner issue, pendant la basse mer, aux eaux de la plaine. La hauteur de ces dunes ne dépasse guère 10 m., et la largeur variable de ce cordon atteint 2 kilom. environ près de la frontière franco-belge. Il existe souvent plusieurs lignes de dunes de formes et d'alignement variables (¹) séparées les unes des autres par des dépressions ou « *Pannes* » plus ou moins humides et caractérisées par une végétation spéciale. Ces dunes côtières ou littorales (*A* de la carte géologique française ; *ale* de la carte géologique

(1) DELÉPINE et LEBEAU, *Le Littoral français de la mer du Nord* (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 4^e série, 34^e année ; 1904. p. 161-166 et 189-197.

belge au 1/40.000) sont considérées dans leur ensemble comme des formations récentes, holocènes. La découverte, sous les sables de certaines dunes, à la Panne (Belgique), en particulier, de silex taillés, semble bien indiquer cependant qu'il doit exister dans ce cordon littoral des formations plus anciennes, pléistocènes.

En arrière et au sud de cette zone littorale et parallèle à elle, existe à l'est de Dunkerque une rangée de dunes internes séparées des dunes littorales par une bande de polders, large d'environ 1.500 m., au sous-sol constitué par l'argile supérieure des polders et des sables meubles jaunes à *Cardium edule*. Ces dunes internes qui s'étendent sur une largeur de 300 à 500 m., sont bien indiquées sur les cartes topographiques et géologiques publiées (1). Elles existent en France sur le territoire de la commune de Ghyselde et se prolongent en Belgique jusqu'au sud d'Adinkerke sur une longueur d'environ 4 à 5 kilom. Sur les cartes géologiques, elles sont teintées comme les dunes littorales et sont, par suite, considérées comme étant du même âge. En réalité, elles sont, au moins pour leurs parties inférieures, beaucoup plus anciennes, comme nous l'apprend M. le Dr Bouly de Lesdain, dans une intéressante publication sur laquelle nous désirons appeler l'attention de la Société (2).

Pour M. Blanchard (3), ces dunes, élevées de 2 à 3 m. au dessus des polders qui les bordent au Nord et au Sud, commencent au Meulhouck de Zuydcoote et seraient dues à un banc formé probablement dans la mer flandrienne du Pléistocène ou Quaternaire supérieur du Nord de la France.

(1) Feuille de Dunkerque au 1/80.000; Feuille belge Moëres Furnes au 1/40.000.

(2) Les dunes pléistocènes de Ghyselde (Nord): *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, 5^e série, 41^e année, N° 493; 1^{er} Janvier 1912.

(3) *La Flandre*, p. 148.

M. l'abbé Delépine (1) rattache aux dunes d'Adinkerke-Ghyvelde les affleurements sablonneux de Ghyvelde-Tétéghem (2), les dunes intérieures de Knocke et de Coq (Belgique) et les considère comme une première venue de sables qui se sont amassés sur des hauts fonds ou des îlots bordant vraisemblablement en particulier les dépressions marines des Grandes et des Petites Moères, alors que le rivage devait se trouver, croyons-nous, bien au sud de sa position actuelle. Dans une note plus récente (3) dont M. le Dr Bouly de Lesdain ne semble pas avoir eu connaissance, il a signalé des affleurements sablonneux exploités à 1 kilom. N.-W. du village d'Armbouts-Cappel, et montré ainsi l'existence, sur une distance d'environ 20 kilom. d'un cordon de dunes intérieures auquel se rattachent aussi les îlots de sables anciens de la région de Nieuport et d'Ostende déjà indiqués par M. Blanchard.

Ces dunes internes, qui ont 5 à 8 m. de hauteur près de la frontière belge (dunes vives de l'abbé Delépine) s'abaissent assez brusquement quand on se rapproche de Ghyvelde ; elles forment encore cependant un cordon continu de monticules de 2 à 3 m. de hauteur. Mais, à l'ouest de Ghyvelde, elles ne sont plus représentées que par des affleurements discontinus comme au Meulen-hock, au sud de Zuydcoote et à Tétéghem : là, ils sont plus élevés que le reste de la plaine et sont recouverts, par endroits, par un limon argileux récent atteignant 1^m50 d'épaisseur

(1) *Etude géographique. Les cordons littoraux de la Flandre française*, Bailleul, 1906, p. 6 (Comité Flamand de France).

(2) Ces affleurements sablonneux avaient été signalés par Meugy (*Essai de Géologie pratique sur la Flandre française*, 1852), ainsi que d'autres dans les communes d'Armbouts-Cappel, Coudekerke, Coudekerke-Branche.

(3) *Phénomènes géologiques récents du littoral de la Flandre française* (A. F. A. S., Congrès de Lille, 1909, pp. 452-465, et *Ann. Soc. Géol. Nord*, XXXVIII, 1909, pp. 356-362).

à Laffrinckouke, au lieu dit Leegervelt. M. Bouly de Lesdain les signale dans les talus sablonneux le long du canal de Bergues, près le Fort-Louis, où ils sont soulignés par une végétation spéciale (¹), et comme l'abbé Delépine jusqu'à Armbouts-Cappel. Le sable de ces anciennes dunes ayant été enlevé par le vent et surtout, d'après lui, par les habitants au fur et à mesure de leurs besoins.

M. Bouly de Lesdain a étudié en détail les dunes situées dans la propriété de M. Dansette, à l'est de Ghyvelde. Ces dunes, autrefois fixées et boisées de *Pinus silvestris* et *Populus monilifera* (²) sont devenues de plus en plus sèches et mobiles au fur et à mesure que progressait l'assèchement des Moëres, particulièrement actif dans ces dernières années. Elles sont couvertes, à cause de leur éloignement de la mer, ce qui les prive de nouveaux apports de calcaire, et à cause de leur décalcification par les eaux de pluie chargées de gaz carbonique, d'une flore calcifuge de phanérogames et de mousses qu'on chercherait vainement dans les dunes littorales.

Leur constitution géologique serait la suivante, d'après M. Bouly de Lesdain (fig. 1) :

- A. Dunes holocènes avec débris de cuisine du moyen-âge.
- B. Dunes pléistocènes avec Mollusques et petites pierres.
- C. Soubassement d'âge encore inconnu.

A la partie supérieure, on a une formation assez récente, holocène, d'origine éolienne constituée par un sable grisâtre identique à celui du littoral. Cette formation n'a fourni que des morceaux de poterie du Moyen-Age, que l'on rencontre épars sur le sol ou mélangés à des

(1) *Diplotaxis tenuifolia* y abonde, et les plaines marécageuses voisines ont une flore rappelant celle des pâtures humides des dunes littorales.

(2) Voir à ce sujet : P. BARDOU et F. CONSTANT : Recherches sur la constitution des dunes du Nord (*Ann. Soc. Géol. Nord*, XXXVIII, 1909, pp. 362-368).

débris de cuisine dans de petites dépressions du sol que le vent a recouvertes de 1 à 2 m. de sables remis en mouvement.

A la partie inférieure, sous ces dunes récentes, ou formant parfois de petits monticules atteignant 1 à 2 m. de hauteur, on a une formation de sables légèrement jaunâtres, plus ancienne que la précédente, en partie démantelée par le vent qui a déchaussé les portions un peu plus résistantes constituées par de petites pierres et des coquilles de mollusques qui sont restées associées à la surface du sol en amas plus ou moins étendus.

Ces petites pierres, que nous avons pu étudier, sont, les unes à contours anguleux, les autres plus ou moins arrondies, constituant des galets et des cailloux roulés. Les roches qui les constituent comprennent des grès pliocènes et d'autres qui nous ont paru éocènes, des quartz, des calcaires carbonifères, des calcaires crayeux rappelant les roches du Blanc-Nez ; enfin des gneiss et des granites de provenance inconnue, peut-être septentrionales. L'origine de ces pierres, dont la grosseur ne dépasse guère la grosseur du pouce, est encore assez mystérieuse. Il nous paraît difficile de ne pas admettre, avec M. Bouly de Lesdain, que ces roches ont été apportées, pour la plus grande partie, sinon pour la totalité, dans un but et à une époque que nous ignorons, par l'homme lorsqu'il a habité ces régions qui devaient plus ou moins émerger au milieu de la plaine maritime envahie par la mer.

M. Bouly de Lesdain a montré que certaines de ces roches avaient été attaquées par des lichens calcivores (*Sarcogyne pruinosa* et plusieurs espèces de *Verrucaria*), et non, comme on le pourrait croire au premier abord, par des algues ou des éponges marines perforantes.

Avec ces petites pierres roulées ou non, se rencontrent aussi des coquilles terrestres fluviatiles et marines qui

ne paraissent pas remaniées, dont M. Bouly de Lesdin nous donne la liste suivante :

- a) *Mollusques terrestres* : *Leucochroa candidissima*, Beck (a. c.).
Helix lactea, Müller (t. r.).
Helix Dupotetiana, Terv.
variété *Taffarina* (1 ex.).
Helix pisana, Müller (1 ex.).
Helix ericetorum, Müller (a. r.).
Helix cespitum, Drap (a. c.).
Helix euphorca, Bourg (a. c.).
Helix acuta, Müller (1 ex.).
Helix numidica, Moq. Tand. (r.).
Rumina decollata, Risso (a. r.).
b) *Mollusque fluviaatile* : *Theodoxia fluvialis*, Issel (1 ex.).
c) *Mollusques marins* : *Littorina obtusa*, Minke
Trochus, sp.
Astarte, sp.
Pectunculus, sp.
Cardium edule de grande taille.
Cyrena fluminalis.

Il est déjà fort remarquable que, si on en excepte *Helix ericetorum*, qui existe actuellement dans les dunes de Dunkerque, les mollusques terrestres recueillis et déterminés par le Dr Bouly de Lesdain sont actuellement confinés dans le Nord de l'Afrique ou ne dépassent pas en France la zone de l'olivier. Ils indiquent donc pour la région du Nord, lors de la formation des *dunes anciennes* de Ghyselde, un climat chaud méditerranéen, probablement aussi assez humide, ce qui correspondrait, d'après tout ce que nous savons sur les variations des climats pendant le Quaternaire, à une époque assez reculée du Pleistocène.

En second lieu, la présence de *Cyrena fluminalis* parmi les coquilles marines⁽¹⁾ va nous permettre de préciser davantage l'âge de ces formations anciennes.

(1) Si elle n'est pas remaniée comme les *Cyrena fluminalis* que M. Blanchard cite dans les sables pissards flandriens, et qui ont été aussi trouvées en Belgique.

La *Cyrena fluminalis* a été signalée en France en différentes localités, en particulier dans la vallée de la Somme, aux environs d'Abbeville, à Menchecourt et à Mautort. La position stratigraphique des sables fluvio-marins qui la renferment et qui ont été étudiés autrefois par Baillon et Prestwich, a été précisée récemment par M. Commont (1). La vallée de la Somme, déjà creusée presque complètement à la fin de l'époque chelléenne (Quaternaire inférieur s. s. des auteurs, partie inférieure du Quaternaire moyen de M. Haug), s'est remblayée à la suite d'un mouvement positif du niveau de base. Ce mouvement de transgression marine a été assez important pour permettre à la mer d'envahir la vallée inférieure de la Somme jusqu'à Abbeville. A Menchecourt, des sables calcaires, fluvio-marins, surmontant vers l'altitude de 6 m. environ les graviers marins, ont fourni, avec des coups de poing chelléens, des coquilles terrestres (*Helix*), fluviales (*Planorbis*, *Limnaea*, *Paludina*, *Valvata*, *Cyclas*) appartenant, d'après Prestwich, à des espèces habitant toutes encore la même partie de la France, et enfin des coquilles marines (*Buccinum undatum*, *Littorina littorea*, *Nassa reticulata*, *Purpura lapillus*, *Tellina solidula*, *Cardium edule* *Cyrena fluminalis*). Ces sables sont surmontés par les limons moyens de Ladrière (löss ancien et limon fendillé) caractérisés par l'industrie acheuléenne.

C'est au même niveau géologique qu'en Angleterre, à Summertown, près d'Oxford, à Erith en aval de Londres, et dans le Sussex, qu'on a rencontré dans des lits de sables avec des graviers *Cyrena fluminalis*, *Unio littoralis*, et avec d'autres mollusques des restes d'*Elephas antiquus* et d'*Hippopotamus major*, qui existaient aussi à cette époque dans la vallée de la Somme. Ces sables supportaient des graviers à *Elephas primigenius* et *Rhinoceros ticho-*

(1) *Ann. Soc. Géol. Nord*, XXXIX, 1910, p. 207.

rhinus, début de ce qu'on appelle généralement la faune froide du Quaternaire.

En Belgique, la *Cyrena fluminalis* doit exister dans les dépôts du Quaternaire inférieur (s. s.), puisqu'elle a été signalée, remaniée dans les dépôts marins (sables et argiles) du Quaternaire supérieur (Flandrien).

Il nous paraît donc résulte de cette revue sommaire, que les dépôts pleistocènes de Ghyselde signalés pour la première fois par M. Bouly de Lesdain doivent appartenir à la fin du Chelléen, c'est à-dire au Quaternaire inférieur (s. s. des auteurs) (à la partie inférieure du Quaternaire moyen de M. Haug, Moséen de M. Rutot) à faune chaude, comme nous l'avait déjà indiqué la faune des mollusques terrestres.

Il semble y avoir eu à cette époque une invasion marine en même temps dans la mer du Nord et la Manche, avec peut-être une ouverture momentanée aux eaux marines du détroit du Pas-de-Calais.

Il sera fort intéressant de déterminer (par exemple, par des sondages) la nature du haut-fond ou de l'îlot sur lequel se sont déposés les sables pleistocènes de Ghyselde, et de les comparer avec les dépôts marins de la plage soulevée de Sangatte et avec les cordons littoraux des environs de Calais, et d'avoir ainsi une idée de la plaine maritime lors de cette invasion marine ancienne, plus ancienne que celle qui a amené le dépôt des « sables pissards », puisque ceux-ci sont considérés, au moins jusqu'à présent, comme d'âge flandrien, c'est-à-dire quaternaire supérieur.

Il est intéressant de constater, d'une, part, comme l'a fait remarquer M. Bouly de Lesdain, au point de vue de la géographie botanique, la persistance jusqu'à nos jours de dunes pleistocènes dont la végétation ancienne a pu fournir une partie des éléments de la flore de nos dunes littorales :

et, d'autre part, la découverte de dépôts d'âge chelléen, qui, au milieu de la plaine maritime, ont persisté et résisté aux invasions marines du flandrien et du Ve siècle de notre ère, nous montrent que ces invasions marines ont dû s'effectuer progressivement et d'une façon très tranquille, par suite de mouvements très lents de la terre ou de la mer. L'homme paléolithique, comme l'homme néolithique ou les hommes de la période historique ont pu habiter ces parties émergées de la plaine maritime ou du cordon littoral ancien, comme en témoignent les restes de son industrie qu'on y a trouvés.

*Présentation du Mémoire de M. L. Cayeux
sur l'île de Délos
par J. Gosselet*

Le magnifique volume que je présente à la Société, de la part de M. Cayeux, est la première partie du quatrième fascicule de l'Exploration Archéologique de l'Île de Délos, par l'Ecole Française d'Athènes. Il est consacré à la géologie et à la description physique de l'île.

Veut on savoir ce qu'est physiquement Délos ? Il n'y a qu'à lire les premières lignes écrites par M. Cayeux :

« Le voyageur qui débarque à Délos, dans le port principal, ou Port-Sacré, voit s'ouvrir devant lui un amphithéâtre très surbaissé, jonché de ruines, et dominé par le massif culminant de l'île, le Cynthe. Traversons avec lui le champ de fouilles, et gravissons les pentes escarpées du Cynthe. Du haut de cet admirable belvédère, la vue embrasse l'île toute entière. Le spectacle qui se déroule est celui d'une terre montueuse, rocallieuse, dénudée et sans eau. Telle est Délos au premier coup d'œil.

» Partout où se promènent nos regards, nous n'apercevons que matériaux jetés pêle-mêle à la surface du sol.

