

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD

Fondée en 1870

et autorisée par arrêtés en date des 3 Juillet 1871 et 28 Juin 1873

S'adresser pour tous renseignements, à **M. LADRIÈRE**
Trésorier-Archiviste, Square Jussieu, 24

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DU NORD

1870-1874

LILLE
IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE SIX - HOREMANS

1875

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD

(Autorisée par actes préfectoraux des 3 juillet 1871
et 28 juin 1873.)

RÈGLEMENT

ARTICLE 1^{er}. — Les soussignés se réunissent en association qui prendra le titre de : SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD.

Elle a pour objet principal l'étude de la géologie de la région du Nord.

ART. 2. — Le siège de la Société est fixé à Lille, auprès de la Faculté des Sciences.

ART. 3. — La Société forme une bibliothèque composée de livres qui traitent de la géologie ou de sciences se rapportant à la géologie ; elle reçoit les communications scientifiques que ses membres veulent bien lui faire.

Elle s'interdit absolument toute discussion ou dissertation politique, économique, philosophique ou religieuse.

ART. 4. — La bibliothèque est à la disposition de tous les membres titulaires de la Société qui, seuls, peuvent recevoir les livres en prêt.

ART. 5. — Les membres de la Société prennent un engagement d'honneur de se conformer au règlement pour l'emprunt des livres, et de réparer les détériorations qu'ils auraient accidentellement causées.

ART. 6. — En reconnaissance des services que la Faculté rend à la Société, il est convenu qu'en cas de dissolution, la bibliothèque devient la propriété de la Faculté. La dissolution ne peut être prononcée qu'à la majorité des deux tiers des

membres ; elle le serait de droit, si le nombre devenait inférieur à quatre pendant un an.

ART. 7. — La Société se compose de membres titulaires demeurant dans le département du Nord et du Pas-de-Calais, et de membres correspondants résidant au dehors de ces deux départements.

ART. 8. — Pour devenir membre titulaire, les candidats doivent adresser au bureau une demande écrite appuyée par deux membres titulaires.

Cette demande n'est présentée à la Société qu'après avoir été prise en considération par le bureau, et l'élection a lieu dans la séance suivante.

ART. 9. — Pour être correspondant, il faut être présenté par un membre titulaire, et admis en séance publique après un rapport d'une commission spéciale composée de trois membres qui aura à examiner les travaux scientifiques du candidat.

Sur un rapport du bureau, la Société pourra accorder le titre de membre correspondant au titulaire qui aura fait partie de la Société pendant trois ans et qui aura quitté sa résidence.

ART. 10. — Tout nouveau membre doit un droit de cinq francs.

ART. 11. — La cotisation annuelle est fixée à dix francs ; elle est exigible dès le commencement de l'année.

ART. 12. — Un membre peut être rayé de la Société, s'il cesse de payer sa cotisation ou s'il ne remplit pas les engagements pris en vertu de l'article 5.

Les radiations sont proposées par le bureau et décidées en assemblée générale.

ART. 13. — La Société se réunit de droit deux fois par mois, sauf pendant les vacances ; elle peut avoir des séances extraordinaires.

ART. 14. — Toutes les décisions concernant l'administra-

tion de la Société ou le choix des livres qui doivent composer la bibliothèque, se prennent en assemblée générale à la pluralité de voix.

ART. 15. — Le bureau de la Société se compose de :

Un président,

Un vice-président,

Un secrétaire,

Un trésorier bibliothécaire.

Le bureau est renouvelé tous les ans dans le courant de janvier, et ses membres sont rééligibles à l'exception du président.

Le vote a lieu au scrutin secret, et les membres qui ne peuvent assister à la séance pourront voter par correspondance pour le président et le vice-président.

M. Gosselet, fondateur de la Société, fait, de droit, partie du bureau avec le titre de directeur.

ART. 16. — Le bibliothécaire devra faire, dans la première séance de l'année, un rapport sur l'état de la bibliothèque.

Il devra également rendre compte des fonds de la Société pendant l'année écoulée et présenter le budget de l'année courante.

Analyse sommaire des communications faites
par les Membres de la Société.

ANNÉE 1870.

Mois de Juin.

M. Ortlieb présente un silex taillé de petite dimension, recueilli dans le Diluvium au Mont des Chats (arrondissement d'Hazebrouck), et se rapprochant par sa forme des grattoirs de l'époque de la *Pierre polie*. Sans exagérer la portée de cette découverte, son auteur fait remarquer qu'elle pourrait mettre sur la trace de quelque station de l'homme préhistorique dans cette partie du département.

M. Godefrin indique à Hersin-Coupigny (Pas-de-Calais), une assise de grès intercalée dans une argile très-compacte, probablement Landenienne, laquelle repose sur la craie de l'Artois. Il indique au même gisement de nombreux fragments de bois silicifié.

M. Decocq signale des vestiges d'Ammonites dans la craie blanche exploitée à Esquermes (arrondissement de Lille), zone à *Micraster*.

M. Chellonneix rapporte qu'il a recueilli dans une zone très-voisine de la précédente, à la carrière d'Annappes, un type du même genre, mais de grande taille, et qui lui a paru appartenir à l'espèce désignée sous le nom de *peramplus*, espèce commune surtout à un horizon inférieur, dans la craie marneuse.

M. Ortlieb entretient la Société des différences de niveau que présente la surface de la craie entre Lille et Tourcoing. Il expose que les données fournies par les sondages accusent

la présence souterraine, entre ces deux localités, d'une ancienne falaise de 41^m d'altitude et offrant à sa base un amas de silex roulés, épais de 17^m.

Mois de Juillet.

Production par M. Gosselet de divers silex taillés (âge de la pierre polie), recueillis dans les environs de Valenciennes, par M. Farez.

M. le Président rappelle la découverte récente faite par M. Rigaux, aux portes de Lille : celle d'une hache polie, et il résume les faits du même ordre cités jusqu'à présent dans notre région.

MM. Hallez, Lecocq et Savoye communiquent à la Société divers échantillons de terrains tertiaires et quaternaires provenant de la butte de l'Empemont (Nord). Ils indiquent dans le Diluvium de ce gisement diverses couches de sable empruntées aux dépôts éocènes (landeniens) du voisinage, et fait plus rare : un certain nombre de grès diestiens, que l'on ne retrouve en place aujourd'hui qu'à une assez grande distance de ce point. Les mêmes membres produisent plusieurs coupes offrant des détails nouveaux et très-intéressants sur la composition de la partie supérieure du Diluvium aux environs de Lille. Une partie de ces coupes ont été prises dans les travaux exécutés récemment pour amener en ville les eaux d'Emmerin ; d'autres ont été levées entre Lille et Seclin, et dans la vallée de la Marque.

ANNÉE 1871.

Mois de Mars.

M. Savoye retrace en termes sympathiques le caractère estimable et la vie laborieuse de M. Godefrin, l'un des fondateurs de la Société et dont la perte récente a provoqué d'unanimes regrets parmi ses membres. Il rappelle sa jeunesse studieuse, ses penchants prononcés pour les sciences

naturelles, auxquelles il avait consacré de bonne heure tous ses loisirs et plus tard ses efforts pour aider au développement et à la vulgarisation des connaissances scientifiques dans sa ville natale.

Mois de Mai.

Analyse par M. Savoye, des deux ouvrages ci-après, tirés des Mémoires de la Société des Sciences : *Géognosie du Nord* : Essai par M. Poirier de Saint-Brice (1826) ; — *Cassel*, par M. Desmyttere (1824).

Mois de Juin.

Note de M. Ladrière sur le *Mode de formation des Géodes dans le marbre de Carare* (traduite de l'italien) ; — Analyse d'un ouvrage de M. Delesse sur la *Lithologie des mers de l'ancien monde*, par M. Chellonneix.

Mois de Juillet.

MM. Chellonneix et Ortlieb signalent au faubourg de Roubaix-lez-Lille la présence de la couche Landenienne à *Cyrena Morrisii* et mentionnent au pied de la colline de Mons-en-Barœul le prolongement de la couche d'argile exploitée au Dieu de Marcq et au faubourg de la Madeleine.

Mois de Novembre.

M. Gosselet indique, aux environs de Valenciennes, la découverte d'une tête de Ruminant dans une formation récente, et à Marpent, près de Maubeuge, un gisement de divers échantillons de poterie, les uns paraissant dater de l'époque romaine, les autres plus anciens.

Mois de Décembre.

Communication par M. Chellonneix sur le *Diluvium* de *Sangatte* et les falaises du *cap Blanc-Nez* (Pas-de-Calais). Ce travail important comprend :

1^{re} partie : Éléments du diluvium de Sangatte et leur disposition. — Rapport de ce dépôt avec le diluvium de la côte anglaise, à Douvres. — Formations quaternaires observées au pied de la digue de Sangatte. — Gisements de silex taillés et polis, sur le revers du cap, faisant face à Sangatte. — Sable et roches tertiaires de l'époque *diestienne*, constituant les collines dites les *Noires-Mottes*, au sommet du cap.

2^{me} partie : Division de la craie des falaises.

Craie blanche : Zone à *silex* en place. Vestiges des zones supérieures à *Micraster cor testudinarium* et à *M. cor anguinum*. — Fossiles appartenant à ces divers groupes, recueillis au début des falaises ou sur le prolongement du cap, vers le hameau de la Chaussée, où des carrières sont ouvertes dans la zone à silex. — Rapport de ces couches avec la craie du département du Nord.

Craie marneuse : Présence de la zone à *Inoceramus Brongniarti* et à *Terebratulina gracilis*; son caractère minéralogique et ses fossiles. — Zone à *I. labiatus*; sa composition et sa faune, remarquablement riche en fossiles.

ANNÉE 1872.

Mois de Janvier.

Communication par M. Chellonneix (suite).

Description des affleurements de la craie glauconieuse dans la falaise et dans la partie de la plage baignée par la marée. — Divisions proposées du sommet à la base :

- 1^{re} zone à *Ammonites Cenomanensis*,
- 2^e id. à *A. varians*,
- 3^e id. à *Terebratula buplicata*.

Limite de la craie glauconieuse, formée à la plage par un banc d'argile plastique très-pure, tout-à-fait analogue à celui que l'on rencontre à la côte de Douvres.

Mois de Février.

Communication par M. Chellonneix sur la coupe du Blanc-Nez (suite et fin).

Observations générales. — Comparaisons avec les affleurements de la côte du Havre, d'Étretat et de la montagne Sainte-Catherine, près Rouen, puis avec les gisements du département du Nord et de la Belgique.

Mois de Mars.

M. Gosselet annonce que des travaux exécutés rue Beauharnais, ont mis à découvert une couche de tourbe reposant sur un sable fluvial, et que l'on y a recueilli une hache de bronze au point de jonction des deux couches

Mois d'Avril.

Communication par M. Debray sur les tourbières exploitées entre Albert et Aveluy.

Parmi les faits les plus saillants qui ressortent des coupes nombreuses relevées par l'auteur, on peut citer :

1° Des successions alternatives de lits de tourbe, de qualité diverse, et de craie sableuse pulvérulente ou de calcaire tourbeux ;

2° Des ravinelements, à la surface des lits de tourbe, lits dont les dépressions sont remplies par de la craie remaniée ;

3° L'existence de failles, traversant une partie de ces dépôts.

Une des coupes les plus importantes (coupe E) présente de haut en bas les indications ci-après :

1° Limon sableux, avec débris de bois en apparence carbonisé, et *Lymnees* ;

2° Sable calcarifère avec *puludines* et silex roulés ;

3° Lits de tourbe offrant de nombreux troncs d'arbre en partie carbonisés.

M. le professeur Gosselet appelle l'attention sur ces détails

qui attestent l'existence au point décrit, d'une ancienne forêt reposant sur les couches Diluviennes.

Mois de Mai.

M. Chellonneix indique au Blanc-Nez la présence de quelques vestiges de la zone à *Belemnites plenus*, à la base de la craie marneuse.

Il produit d'autre part plusieurs échantillons de Nantiles, provenant de la zone à *Ammonites varians*, et quelques autres fossiles de la craie glauconieuse, plus un fragment d'*humerus* de mammifère, recueilli dans un lit de sable quartzeux, à la base du diluvium de Sangatte.

Mois de Juin.

M. Ortlieb présente un croquis et une note descriptive d'un poisson fossile provenant de la craie blanche d'Annappes (zone à *M. Cor Testudinarium*), qu'il a cru reconnaître pour un *Cténocide*, l'état du fossile ne lui permettant pas d'aller plus loin dans sa détermination.

M. le professeur Gosselet émet l'avis que l'échantillon pourrait appartenir au genre *Beryx*, assez commun à ce niveau et dans lequel semblent pouvoir être classées un certain nombre de pièces de même nature recueillies dans la même localité par M. Decocq.

M. Debray présente des échantillons de poteries anciennes trouvées au-dessus de la tourbe, à Nortkerque. Il indique de plus, dans les tourbières du même lieu, une faune assez riche en mammifères, sur laquelle il se propose de donner ultérieurement des détails précis.

Il annonce la trouvaille à Quéricux (Somme), à cinq ou six mètres de profondeur dans la tourbe, d'un silex taillé et partiellement poli.

Communication, par M. Ch. Barrois, d'une étude sur les *différentes couches de la craie traversées par la nouvelle voie de fer actuellement en construction entre St Omer et Boulogne.*

Dans ce long parcours suivi depuis Saint-Martin-au-Laërt jusqu'à Lottinghen, M. Barrois a reconnu successivement :

1° Dans la craie blanche à *Micraster* : Les zones à *M. coranguinum* et à *M. Leskei*, et, à la base, les différents niveaux de la craie de Lezennes, moins le *thun* ;

2° Dans la craie marneuse : Les zones à *Terebratulina gracilis* et à *Inoceramus labiatus* ;

3° Dans la craie glauconieuse : La zone à *Anmonites varians*.

Et à la base du système, à Lottinghen et à Longfosse, l'*argile de Gault*.

Mois de Juillet.

Communication par M. Dollfus sur le *Sinus Itius*.

Dans ce travail, déjà très-développé, l'auteur constate d'abord dans le Nord de la Flandre française, en deçà de la ligne des côtes, la présence de dépôts marins, compris entre la tourbe ancienne et la terre végétale, et qui semblent correspondre à l'emplacement de l'ancien golfe, désigné par les Romains sous le nom de *Sinus Itius*. Il en marque les limites à l'Ouest, au pied du cap Blanc-Nez, au Sud, aux environs d'Aire et de Watten, en avant de Saint-Omer, et à l'Est, à la base des collines tertiaires des deux Flandres ; au Nord-Est seulement les indications sont encore incomplètes.

Les sédiments qui ont comblé la dépression, ajoute M. Dollfus, sont tantôt argileux, tantôt sableux. Ils sont sableux dans les endroits où la plage était exposée aux courants du large, argileux sur les points où celle-ci était protégée par un cap, ou par quelqu'autre partie proéminente du rivage, ou dans le voisinage des cours d'eau.

Ainsi, l'ancienne plage du golfe est argileuse de Calais à Audruick par Ardres, à cause de l'abri offert par le cap Blanc-Nez, puis, à la gauche de Dunkerque, où elle était protégée par la pointe des Scynthes ; elle est sableuse à la droite

du même port et au Sud-Est, à partir de Watten, où elle était plus accessible aux grandes vagues venant de l'Atlantique. Elle est argileuse aux environs de l'ancienne embouchure de l'Aa.

Dans les deux dépôts précités, M. Dolfus trouve une faune marine qui diffère en même temps que la nature du fond, mais tout-à-fait contemporaine de celle qui vit actuellement dans le détroit. Cette faune indique de plus une ancienne dépression peu profonde, occupée par une mer calme plutôt froide que tempérée.

LISTE DES MOLLUSQUES TROUVÉS DANS LES DÉPÔTS MARINS
DU SINUS ITIUS.

I. — Dans les argiles bleues, compactes d'Ardres :

<i>Scrobicularia compressa</i>	Lamk.	(<i>Lutraria piperata</i> auct. c c).
<i>Cardium edule</i>	Lin.	(type Sourdon) c c).
<i>Mytilus edulis</i>	Lin.	(en fragments. c).
<i>Littorina littorea</i>	Lin.	(<i>turbo littoreus</i> a r).

A la partie supérieure un lit un peu moins compact était pétri de

<i>Hydrobia ulvæ</i>	Lin.	2 (<i>Paludestrina muricata</i> d'Orb).
----------------------	------	------------------------------------------

II. — Dans le dépôt argilo-sableux grisâtre d'Audruicq :

<i>Scrobicularia compressa</i>		c
<i>Cardium edule</i>		c c
<i>Hydrobia ulvæ</i>		c c

III. — Dans le sable blanc, fin, de Watten :

<i>Cardium edule</i>	Lin.	c c (Var. blanche <i>Belgicum</i> de Maly).
<i>Tellina balthica</i>	»	c c (» un peu aplatie de <i>T. Solida</i>).
<i>Pholas candida</i>	»	Fragments a r.
<i>Natica nitida</i>	Don.	r (<i>Natica alderi</i> Forbes).
<i>Tritonium undatum</i>	Lin.	r Fragments.
<i>Hydrobia ulvæ</i>	Linné	c Roulée.
<i>Nassa reticulata</i>	id.	c (Espèce très-costulée se rapprochant un peu du <i>Buccinum prismaticum</i>).

M. Tilmant donne la description et l'emploi de deux planisphères dont il est l'inventeur ; l'une présente la projection du globe terrestre sur l'équateur et permet de trouver l'heure

simultanément sur tous les points de la terre ; l'autre donne la projection de la voûte céleste pour notre hémisphère, sur un plan parallèle au précédent et indique la position et le mouvement apparent des principales constellations visibles sur notre horizon.

M. Chellonneix produit un échantillon de tourbe provenant des marais des environs de Don, et un spécimen de sable appartenant au landénien inférieur, recueilli sous le dépôt précédent. Il rappelle que la présence de ce sable sur ce point des rives de la Deûle ajoute un terme de plus à la série de terrains relevés en 1871, dans une excursion dirigée par M. le professeur Gosselet dans les environs de Pérenchies et d'Haubourdin (Eocène inférieur).

M. Gosselet annonce la découverte à Condé d'une mâchoire à peu près complète de *Ptychodus latissimus* (42 dents).

M. Ch. Barrois fait part de ses dernières explorations sur le tracé du chemin de fer de Saint-Omer à Boulogne. En continuant ses recherches vers le sud, au-delà des points précédemment indiqués, il a trouvé de nouveaux affleurements de la craie glauconieuse avec les principaux fossiles particuliers à ce niveau, puis le gault toujours argileux avec la zone fossilifère de Wissant, et à la base de ce dernier, des nodules nombreux de phosphate de chaux. Près de Samer, M. Barrois a trouvé les couches du terrain jurassique, à *Ostrea virgula*.

Mois d'Août.

M. Dollfus annonce avoir découvert dans des travaux effectués à la gare de Roubaix, la partie supérieure de l'argile des Flandres, en place, avec fossiles, et notamment la *Nummulites planulata* et l'*Ostrea flabellula*.

Voici la coupe donnée à ce propos par M. Dollfus :

1 ^o Terre végétale (passant à)	0 ^m 80
2 ^o Lehm ou terre à brique, compacte, offrant des concrétions tubulaires (et reposant sur)	1 20

3° Un lit de cailloux roulés avec débris d' <i>Ostrea flabellula</i> remaniées.	0	10
4° Lehm compacte avec <i>Ostrea flabellula</i> remaniées (noircies), reposant en stratification légèrement ondulée, sur:	0	40
5° Argile brune ou bleue, panachée, bréchiforme avec <i>Ostrea flabellula</i> remaniée, passant à	0	80
6° Une argile brune ou bleuâtre, légèrement sableuse, offrant à 1 ^m de sa partie supérieure un lit de fossiles fragiles, mais dont le test est blanc et intact ; espèces :		
<i>N. planulata</i> ,		
<i>Turitella edita</i> ,		
	<i>Cardita planicosta</i> ,	
	<i>Ostrea flabellula</i> ,	
	Épaisseur.	1 50
	TOTAL.	4 ^m 80

Plus bas les mêmes types indiqués en dernier lieu sont disséminés dans la partie de l'argile où s'arrêtent les travaux.

Pour M. Dollfus la dernière couche décrite appartiendrait à la partie supérieure de l'argile des Flandres et M. Orliieb partage cet avis.

M. Chellonneix émet à ce sujet quelques réserves basées sur la nature des fossiles indiqués ci-dessus. Ces derniers ne lui paraissent pas suffisamment distincts de ceux qui caractérisent dans notre région l'assise des *sables de Mons-en-Pévèle*, pour que l'on voie dans la couche qui les renferme autre chose qu'une forme de passage à cette assise.

Novembre.

M. Ch. Barrois présente une coupe des affleurements du gault et du terrain néocomien, relevés par lui récemment à la côte du Blanc-Nez, entre la pointe du petit Blanc-Nez et Wissant. Entre l'argile à *Ostrea Leymerii* et une assise de *sables ferrugineux* exploités à Wissant, M. Barrois a noté diverses couches d'argile et de sables ferrugineux avec fossiles

marins, et qui, partiellement du moins, lui semblent correspondre aux gisements parallèles que l'on rencontre de l'autre côté du détroit.

Décembre.

Communication par M. Ortlieb sur un forage pratiqué à Croix et poussé jusqu'au calcaire carbonifère.

Notre confrère donne d'abord une liste de 83 échantillons de roches successivement rapportés par la sonde avec leurs descriptions minéralogiques. Il les groupe ensuite par terrain et évalue ainsi qu'il suit l'importance des assises traversées par le puits.

1. Terrain quaternaire	21 ^m
2. — tertiaire (<i>Landénien</i> infér.)	20 75
3. Craie blanche	8 50
4. — sableuse	6
5. — pour ainsi dire bréchiforme	2
6. — marneuse.	24
7. Tourtia	50
	<hr/>
	82 75

8. Calcaire carbonifère.

M. Ortlieb compare ces données à celles fournies par un forage pratiqué à Roubaix à la filature de MM. Mimerel et fils, en tenant compte de la différence d'altitude des deux stations, il constate entre les gisements de grandes analogies, mais en même temps quelques différences dans l'épaisseur des couches, celles-ci plongeant, ajoute-t-il, du S. O. au N. E.

L'assise Landénienne inférieure notamment, épaisse de 40^m à Roubaix, n'a que 20^m75 au forage de Croix. Pour la craie la différence n'est que de 6^m et à l'avantage de la dernière station.

Le tourtia qui clot la série secondaire à Croix est-il contemporain de celui de Tournay (à *Terebratula buplicata*), ou bien correspond-il à celui de Mons plus récent? Notre confrère constate que les indications paléontologiques

fournies par le forage en question sont insuffisantes pour élucider ce point ; mais il ne croit pas à la présence de la craie glauconneuse dans cette partie du bassin, et il rapporte à la craie marneuse les 32 mètres de calcaire sableux ou marneux compris à Croix, entre la craie blanche et le tourtia.

M. Ortlieb termine ce chapitre par diverses considérations sur les grandes dénudations qui ont précédé dans notre contrée le dépôt des sédiments tertiaires ; il décrit la nature argileuse et la marche envahissante de ces derniers, montant comme un flot du N. E. vers le sud et comblant successivement toutes les dépressions de la craie.

Dans le terrain quaternaire épais de 20^m, il distingue sous le limon supérieur proprement dit, un dépôt d'alluvions, arraché aux points culminants du voisinage par les pluies ou les cours d'eaux et occupant aujourd'hui l'emplacement d'un bas fond fluvial ou lacustre où pullulait déjà la *succinea elongata*, et où l'on pourrait peut-être, ajoute-t-il, trouver la trace de quelques mammifères de l'époque diluvienne.

Enfin s'appuyant sur les données du forage de Croix et sur l'absence d'un certain nombre d'*assises secondaires* et *primaires* au N. du plateau cretacé de Lille, il résume les différences que présentent les deux parties du bassin dans notre région et conclut au résultat négatif que doivent présenter les recherches de houille, pratiquées entre Lille et Roubaix.

M. Dollfus présente quelques observations sur l'étude précédente. Il produit une coupe des terrains tertiaires et quaternaires qui s'étendent entre Roubaix et le Pont du Breucq, coupe établie d'après les données de plusieurs sondages, ceux de Wasquehal (Mongy) et du Pont du Breucq notamment, et conclut à une lacune existant dans la série tertiaire à la fabrique de Croix, lacune qui n'existe pas dans les gisements voisins.

D'autre part, M. Dollfus acceptant l'argile du puits de Croix comme landénienne, demande si cette argile est la même que celle du Pont de la Masure que MM. Ortlieb et Chellonneix ont rapportée à l'assise yprésienne. Ces Messieurs répondent que la présence des crustacés (*cancer leachii*, etc.) au mont de la Masure a motivé l'opinion qu'ils ont émise sur ce gisement.

M. le professeur Gosselet après quelques débats pose nettement la question et ajoute que minéralogiquement les deux argiles yprésienne et landénienne sont identiques, mais que jusqu'à présent on n'a trouvé que dans la première des vestiges de crustacés et des *septaria*, et que ces deux caractères ont à ses yeux une certaine valeur toutes les fois que l'on ne peut déterminer l'âge de l'argile par des relations avec les assises inférieures.

Puis M. Gosselet revient en quelques mots sur la craie de Croix : à sa base figure un *tourtia* ; celui-ci n'a pas fourni de fossiles ; est-il l'équivalent de celui de Tournay, inférieur selon M. Cornet, à celui qui contient le *pecten asper* ?

Par dessus vient une craie marneuse : des dièves à *Terebratulina gracilis* et *striata*. La craie glauconieuse pourrait faire défaut ici.

Au dessus de la zone à *Inoceramus labiatus* se montre une craie sableuse à gros silex : ce niveau serait celui de Valenciennes, et la craie à *J. Bronquiarti* manquerait également.

Quant aux dièves, ajoute M. Gosselet, elles pourraient n'être ici qu'empruntées à la craie marneuse et représenter la craie glauconieuse.

ANNÉE 1873.

M. CORENWINDER, Président.

Séance du 9 Janvier.

M. Chellonneix entretient brièvement la Société d'une découverte effectuée dans l'yprésien supérieur, aux environs de Bruxelles, par l'un des Membres de la Société malacologique de Belgique. M. Vincent a distingué dans une couche à *Nummalites planulata* de cette localité deux zones caractérisées, l'une par la présence d'*Echinodermes*, c'est la zone inférieure, l'autre par des spécimens de la *Turritella Edita*. M. Chellonneix fait remarquer l'intérêt que présenterait la vérification du même fait dans notre assise équivalente dite *des sables de Mons-en-Pévèle*, ce qui lui donnerait une certaine généralité.

M. Ch. Barrois présente divers objets communiqués par M. Lejeune, de Calais, savoir :

1. Une molaire d'éléphant, trouvée à Audingues, près d'Ardres, dans une carrière où l'on a rencontré des ossements ayant appartenu à 7 individus du genre *Elephas* ;

2. Une petite collection de silex taillés en forme de pointes de flèches, grattoirs et couteaux, et une coquille de turritelle percée, le tout provenant des fouilles pratiquées dans les buttes dites les *Noires Mottes*, sur le revers du cap Blanc-Nez.

M. Corenwinder donne les résultats que lui a fournis l'analyse de la dolomie de Hure (Boulonnais).

Cette roche contient 34 % de *Carbonate de magnésie*.

Il ajoute qu'il fera la même expérience sur le calcaire dolomitique de Saint-Remy-Chaussée, dont M. Gosselet lui offre des échantillons.

L'adjonction d'un calcaire magnésien aux engrais en usage dans notre pays aurait un effet utile à l'agriculture, car il n'est pas encore démontré que cet élément se rencontre en quantité suffisante dans tous les sols. Il lui semble cependant aussi utile à la végétation que quelques autres principes dont le rôle n'est pas contestable, tels que la potasse, etc.

M. Corenwinder termine en marquant l'intention de continuer ses études sur les roches de même nature dans la région du Nord et celles qui nous avoisinent.

M. Ortlieb indique dès à présent un gisement de *Dolomie sableuse* remarqué par lui à Pont-Sainte-Maxence.

M. Gosselet donne à la Société un aperçu d'un travail qu'il vient d'achever *sur les terrains primaires du Boulonnais*.

Après un historique des ouvrages ayant déjà paru sur la matière, M. Gosselet fait ressortir le point principal qui serait en discussion. Pour une partie des géologues, la *houille* du Boulonnais appartient à l'étage du *calc. carbonifère* ; pour les autres, elle se trouve dans l'*étage houiller*.

Or, il résulte de ses recherches, que la houille, par suite d'accidents particuliers où les failles jouent un grand rôle, se trouve placée dans cette région sous le calcaire carbonifère, et M. Gosselet prouve, appuyé sur des données paléontologiques incontestables, que le bassin houiller du Boulonnais est bien, comme il l'avait dit antérieurement, le prolongement de celui de la Belgique.

Séance du 30 Janvier.

M. Corenwinder présente les résultats suivants d'analyses faites sur des roches dolomitiques :

Dolomie sableuse de Hure (Pas-de-Calais).	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Carbonate de chaux} \dots\dots 54 \ 20 \\ \text{— magnésie} \dots\dots 38 \ 50 \\ \text{Silice, oxyde de fer en faible} \\ \text{quantité} \dots\dots\dots 3 \ 98 \\ \text{Eau volatile au rouge sombre,} \\ \text{matières bitumineuses} \dots\dots 3 \ 50 \end{array} \right\}$	100.18		

Dolomie de St-Remy-Chaussée.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Carbonate de chaux} \\ \text{— magnésic} \\ \text{Silice, traces de fer.} \\ \text{Eau volatile au rouge sombre,} \\ \text{matières bitumineuses.} \end{array} \right.$	59 30	} 100 30
		39 20	
		1 »	
		» 80	
Dolomie de Pont-Sie-Maxence.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Carbonate de chaux} \\ \text{— magnésic} \\ \text{Silice, sable, oxyde de fer} \\ \text{Eau volatile au rouge sombre,} \\ \text{matières bitumineuses.} \end{array} \right.$	53 60	} 100.30
		34 60	
		11 30	
		» 80	
Dolomie anglaise.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Carbonate de chaux} \\ \text{— magnésic} \\ \text{Silice, oxyde de fer.} \end{array} \right.$	55 20	} 100.30
		42 20	
		2 90	

M. Gosselet indique en quelques mots la situation géologique de ces roches. — La dolomie de Hare est à la base du calcaire carbonifère ; celle de Saint-Remy-Chaussée, un peu plus haut dans la même assise ; la dolomie de Pont-Sainte-Maxence à la base du calcaire grossier, et celle de l'Angleterre, dans le comté de Durham, appartient à l'étage pénién.

M. Ortlieb fait part d'une découverte récente effectuée par M. Lefebvre aux environs de Bruxelles, et qui confirme l'origine Lackenienne de la couche argilo-sableuse superposée à la *bande noire*, à Cassel et dans les monts voisins. M. Lefebvre a trouvé en Belgique, dans une couche minéralogiquement et stratigraphiquement toute semblable à celle de Cassel, le *Cardium Edwardsii* et le *Pecten corneus* associés à une faune Lackenienne bien accusée.

Séance du 6 Février.

M. Debray, qui avait entretenu précédemment la Société au sujet des tourbières d'Aveluy et d'Albert, vient compléter sa communication en parlant des tourbières du littoral.

Il s'est principalement occupé des exploitations existant

sur les communes d'Ardres, du hameau de Bois-en-Ardres, de Guemps, de Nortkerque et de Looberghe.

Après avoir parlé de ce que renferment les tourbières, il donne la composition des couches superposées à la tourbe. On trouve, en moyenne, au dessus de celle-ci :

1 Terre végétale	» 20
2 Argile grise, ou sable, avec coquilles marines et couche d'eau saumâtre à la partie supérieure	» 83
3 Argile bleue plus ou moins sableuse avec coquilles marines.	» 82
4 Tourbe.	1 10
	<hr/>
Hauteur totale moyenne.	2 95
	<hr/> <hr/>

Les diverses altitudes obtenues ayant été rapportées au niveau moyen de la mer à Calais, on remarque que la tourbe et les couches qui lui sont supérieures, sont comprises entre le niveau des haute et basse mer des mortes eaux ordinaires.

Les dépôts supérieurs contenant de nombreuses coquilles marines, il est évident, dit M. Debray, que leur formation date de l'irruption de la mer qui, après avoir rompu ses digues, est venu inonder cette partie du sol postérieurement à la formation de la tourbe, car celle-ci ne renferme pas de coquilles marines. Puis de nouvelles dunes se sont formées, la mer s'est retirée dans les limites qu'elle occupe encore aujourd'hui.

De nombreuses poteries de l'époque gallo-romaine et même d'une époque antérieure ayant été trouvées sur la couche de tourbe ou à une certaine profondeur dans celle-ci, on doit admettre que les tourbières du littoral étaient généralement formées à l'époque de la domination romaine.

M. Debray a donc conclu de son travail :

1° Que les dépôts marins supérieurs à la couche de tourbe sont géologiquement très modernes et postérieurs à la conquête romaine ;

2° Qu'à l'époque de la conquête romaine, cette partie du pays était occupée par des marais tourbeux ;

3° Que la formation de presque toute la couche supérieure du combustible et à *fortiori* de la couche inférieure est antérieure à l'époque de la domination romaine.

Il convient d'ajouter que Buffon a décrit très exactement des tourbières qui se rapportent à celles dont il s'agit, et qu'il fait remonter l'inondation à une époque antérieure à *Jules-César*. Mais Buffon ne basant son opinion sur aucun document écrit, il convenait de rechercher si l'on ne trouverait pas de traces de l'industrie humaine au dessous de ces dépôts.

Au sujet de cette communication, quelques questions ont été posées :

D'abord la haute mer seule a-t-elle pu déposer en si peu de temps 1^m65 de limon ?

En second lieu, où la mer a-t-elle pris ce limon ?

Comment expliquer dans cette région l'envahissement des eaux, et plus tard leur retrait ?

Y a-t-il eu affaissement, puis exhaussement du sol ?

Qu'étaient-ce que les marais tourbeux en question ?

Toutes ces questions devant faire l'objet d'études spéciales, leur solution a été remise à plus tard ; cependant, quant à l'une d'elles, il est probable, a dit M. Dollfus, que la mer a enlevé aux côtes voisines le limon qui est venu se déposer sur les tourbières du littoral.

M. le professeur Gosselet fait observer que si les historiens sont muets au sujet de l'inondation de cette partie du littoral, on peut, d'après le travail de M. Debray, et c'est son but principal, admettre parfaitement que cette inondation a eu lieu à la fin de la domination romaine dans les Gaules, c'est-à-dire à cette époque barbare où l'on n'écrivait plus et où les abbayes n'étaient pas encore établies, car les chartes connues ne font point mention de cette circonstance remarquable. D'autre part, on sait que les pirates normands sont venus jusque sous les murs de Saint-Omer.

On peut donc dire que dans une période relativement assez courte (400 ans par exemple), il se serait formé des dépôts dont la puissance atteint 1^m85 d'épaisseur au-dessus de la tourbe.

Séance du 20 Février.

M. Ladrrière donne lecture d'une note sur différentes couches appartenant au gault et au terrain crétacé. L'auteur a rencontré ces couches dans les carrières de craie de Givet que M. Luc exploite à Saint-Vaast-lez-Bavay.

Une première carrière fournit la coupe suivante :

1 Limon et terre végétale.	»	50
2 Argile à silex	1	20
3 Marnes grises verdâtres à <i>Betemnites pienus</i>	»	30
4 Glauconie presque pure avec <i>Pecten asper</i>	»	30
5 Sable vert avec cailloux roulés et nombreux <i>Pecten asper</i> reposant dans les anfractuosités du calcaire. . . .	»	50
	<u>2</u>	<u>80</u>

Cette coupe est prise du N. au S. sur une longueur de 12^m.

Dans une seconde carrière, située à 80^m de la précédente, on observe :

1 Limon et terre végétale.	»	50
2 Argile à silex (tertiaire).	1	50
3 Marne grise verdâtre	1	20
4 Glauconie presque pure avec <i>Pecten asper</i>	1	60
5 Sable vert avec galets et <i>Pecten</i>	»	40
6 Sable blanc très pur comblant en partie le ravinement de la couche suivante	»	80
7 Argile noir bleuâtre, ligniteuse et pyritifère, remplie de veines de sable grossier ferrugineux, ou de cendres grises, ou d'argile plastique	3	»
	<u>9</u>	<u>»</u>

Cette couche est profondément ravinée dans son milieu.

M. Ladrière rapporte au gault l'argile noire et les sables blancs; au terrain crétacé, les sables verts et les marnes grises verdâtres; au terrain tertiaire, l'argile à silex; enfin, au terrain diluvien, le limon.

Il fait observer 1^o que jusqu'ici ces sables verts très bien caractérisés n'avaient pas encore été rencontrés dans les environs de Bavay; 2^o que les couches du gault pourraient bien acquérir un certain développement entre la bande calcaire de Saint-Waast en Betrechies et celles d'Houdain et Bellinies. Il base son opinion sur l'inclinaison et le plongement des bancs calcaires, sur la distribution géographique des divers affleurements signalés, enfin sur l'existence du gault à Houdain, où M. le professeur Gosselet l'a rencontré.

M. Ortlieb lit un mémoire sur le terrain tertiaire du bassin anglo-flamand. Notre collègue expose les idées qui lui ont été suggérées par ses nombreuses observations sur le terrain tertiaire de notre région. Il s'était demandé quelques hypothèses à la fois simples et naturelles par lesquelles il pouvait mieux que par celles des illustres D'Omalius d'Halloy et de Dumont, se rendre un compte clair de l'histoire de cette époque.

Il examine aujourd'hui la première partie de son travail, traitant de la période éocène.

La méthode qu'il a suivie repose sur des considérations d'un ordre très général de *géologie physique* et *géographique*.

Les conséquences pratiques de ses réflexions ont été de l'amener à formuler un nouveau tableau de classification de nos terrains tertiaires inférieurs. Ce tableau diffère des autres, en ce que les différentes parties dont il se compose, au lieu d'être indépendantes les unes des autres, sont au contraire reliées entre elles: l'auteur ayant surtout recherché d'en rattacher tous les éléments aux circonstances physiques qui ont pu déterminer les configurations successives de notre bassin tertiaire.

Voici ce tableau :

EOCÈNE

- 1^o Phase. **Époque supercrétacée ou prétertiaire.** — Les sédiments sont généralement calcaireux. Cette époque commence avec l'arrivée de la faune du calcaire de Mons. Elle se termine à la dénudation et au soulèvement du Pas-de-Calais et d'une partie des contrées voisines qui circonscrivent le sud du bassin. La mer, d'abord ouverte, se transforme, probablement, en une sorte de Méditerranée qui en fait changer toutes les conditions physiques.
- 2^o Phase. **Époque de l'Argile des Flandres.** — Aux débuts de cette époque, une grande partie de la Belgique constituait vraisemblablement une profonde dépression que des dépôts énormes, argileux et argileux-sableux, ont comblée. La communication entre le bassin de Paris et le bassin anglo-flamand est bientôt interrompue par suite de l'obstruction du détroit de La Fère. Pendant la première partie de cette période (*Landénienne*), la mer gagne du terrain qu'elle perd ensuite plus ou moins complètement (*Yprésien supérieur et Panisétien*). La Belgique est à peu près à sec, c'est à peine si un étroit bras de mer pénètre encore jusqu'à Mons, en passant par Bruges et Thourout, entre Grammont et Renaix, jusque dans le Hainaut formant la bande panisétienne, dernier résidu de cette époque.
- 3^o Phase. **Époque des Sables de Cassel.** — Elle se manifeste par un retour de la mer. Celle-ci vient recouvrir tout le terrain qu'elle avait abandonné pendant l'époque précédente. La nature des sédiments est essentiellement siliceuse ou calcaréo-siliceuse. Leurs plus anciennes traces s'étendent le long de la petite chaîne des collines de Cassel au Mont-Aigu pour se diriger vers l'Est, où elles se perdent (*Horizon d'Aeltre*). D'autres dépôts attestent un développement de ces premières limites et le rivage Sud, en Belgique, est porté au-delà de la Sambre (*Bruxellien*). En France, l'ancienne communication avec le bassin de Paris, interrompue pendant l'époque précédente, se rétablit par La Fère, Laon, etc. (*Horizon à N^o Lœvigata*). Plus tard, la mer, revenant sur elle-même, change de direction et va se concentrer vers le Nord (*Lœkenien*).
- 4^o Phase. **Luceno.** — Toute trace de cette époque, correspondante à l'Éocène supérieur du bassin de Paris, manque dans le bassin flamand.

D'après son auteur, cette disposition aurait l'avantage de mettre plus de suite dans les idées. Elle précise, autant qu'il est permis de le faire, les circonstances physiques considérées comme forces naturelles toujours agissantes, modifient sans cesse les rivages, soulèvent les fonds de mer, font paraître et disparaître des provinces littorales entières, et cela d'autant plus rapidement qu'elles sont plus basses relativement au niveau de la mer.

Passant ensuite aux détails, notre collègue examine la position du calcaire grossier de Mons et la riche faune découverte par MM. Cornet et Briart. Il ne partage pas l'étonnement de M. Dewalque, « voyant en ce cas un remarquable exemple d'une faune précurseur du calcaire grossier de Paris. »

Selon M. Ortlieb, la faune de Mons est venue à son heure, de plus, elle doit être plus ancienne encore et provenir d'une région que nous ne connaissons pas encore. Quoiqu'il en soit, si plus tard elle quitte le Hainaut pour se chercher une autre patrie, nous ne savons laquelle, c'est que le milieu dans lequel cette faune pouvait d'abord vivre a fini par ne plus lui être convenable. La population marine a dû fuir, guidée par son instinct de conservation.

La preuve de l'altération des eaux à cette époque se trouve dans le changement minéralogique des dépôts. Le calcaire est remplacé dans la sédimentation par une puissante masse d'argile bordée par une lisière de sable et quelquefois de gravier. Nul doute qu'il s'est opéré alors un changement géographique considérable, tel que la transformation d'une mer ouverte en une mer plus ou moins intérieure.

L'origine de cette argile n'est pas le produit d'une éjaculation, comme le disait M. D'Omalius d'Halloy ; elle provient des dénudations qui caractérisent cette époque au-delà de ce qu'on pense. Aussi, ne doit-on pas être surpris de voir, tant que les mêmes causes agissent, se produire les mêmes effets, à savoir :

- 1° Une longue continuation de la sédimentation argileuse

2° L'éloignement de l'animalité.

M. Ortlieb prend comme indicateur hydrodimétrique le rapport du nombre des fossiles aux différentes époques des systèmes de Dumont :

<i>Calcaire grossier</i> , de Mons, d'après MM. Cornet et Briart.	350 espèces.
Système Heersien, d'après les listes de différents auteurs.	8 »
— Landenien id.	18 »
— Ypresien id.	20 »
— Panisélien id.	44 »
Base du système Bruxellien, à Aeltre, d'après M. Nyst.	144 »

Les 144 espèces d'Aeltre ont, pour l'auteur, une signification non équivoque. C'est un ordre de choses nouveau, différent de celui qui précède, à tel point qu'il laisse entrevoir la probabilité, pour ne pas dire la preuve même, d'une lacune qui séparerait le système Bruxellien du système Panisélien.

Quant à la proportion de 50 % d'espèces communes entre le *Panisélien* et le *calcaire grossier* de Paris, elle n'est pas une raison suffisante pour réunir le *Panisélien* aux *Sables de Cassel*, quand on voit déjà le calcaire de Mons nous offrir la faune de l'éocène moyen de Paris

Un autre argument qui permet à notre collègue de séparer le *Panisélien* du *Bruxellien*, c'est que malgré leur superposition immédiate, 10 espèces seulement sont communes aux deux assises, et 9 sont tout-à-fait caractéristiques des sables de Guise.

De plus, considéré dans notre bassin anglo-flamand, le Panisélien a 32 % de ces espèces qui lui sont propres, tandis que le niveau d'Aeltre est caractérisé par 60 % d'espèces spéciales. Il y a donc là, deux faunes à distinguer.

Reportant les yeux sur le tableau ci-dessus et d'après ce qui précède, il semble évident que notre terrain éocène puisse logiquement être séparé en trois parties, et que l'époque dite de l'*Argile des Flandres* est réellement une époque fermée comprise entre deux niveaux paléontologiques bien nets.

En résumé, la période que l'on désigne généralement sous le nom d'Eocène inférieur, correspond à une époque dominée par une même cause physique, qui s'étend sur tout le S. O. du bassin, cause dont l'effet comparatif est proportionnellement inverse aux nombres 8, 13, 20 et 44, qui marquent le retour de l'animalité sur les différents rivages belges à des moments déterminés, c'est-à-dire, au début, au milieu et à la fin. Il devient dès lors rationnel que l'auteur ait pu se déterminer à proposer de réunir sous le titre général d'*Argile des Flandres* les systèmes *Heersien*, *Landénien*, *Yprésien* et *Paniselien*. Ces systèmes descendront donc, pour lui, au grade de simples *phases d'un seul et même étage géologique*, passant avec une régularité tout à fait physique de l'une à l'autre.

Le travail dont l'analyse précède a ensuite amené M. Ortlieb à entretenir la Société de la falaise de Tourcoing, dont il a essayé de fixer l'âge; du rôle du détroit de La Fère; de l'origine possible des amas d'argile de certaines localités du sud du département du Nord et de l'Aisne, etc. Ces dernières considérations ne peuvent pas être résumées dans un procès-verbal.

M. Ortlieb annonce, ensuite, que le travail qu'il vient de lire sera continué et étendu à tous nos terrains tertiaires, en collaboration avec M. G. Dollfus.

Séance du 6 Mars.

M. Lecocq rend compte d'une excursion faite à Deulémont dans le courant de février, après l'inondation, mais trop tard pour constater *de visu* l'épaisseur de la couche de limon déposée par le débordement de la Deûle. Néanmoins, il tient de l'obligeance de M. Vandermersch, maire de Deulémont, le renseignement suivant : la vase déposée au lieu dit *le Confluent* a formé une couche d'environ un pied d'épaisseur.

C'est sur les propriétés de MM. Ghestem et Debailleul (prairies à gauche de la Deûle, *au Confluent*) que le dépôt a atteint une telle épaisseur ; sur l'autre rive de la Deûle, ou le long de la Lys, près de ce Confluent, le dépôt a été de moindre importance.

Quelles conséquences à tirer de ce fait qui n'est pas isolé ? Aucune quant à présent, car il y a lieu évidemment d'attendre d'autres observations avant de conclure ; toutefois, il laisse entrevoir la possibilité d'expliquer par quelques circonstances analogues, mais dans des proportions beaucoup plus considérables, certains de nos grands dépôts de limon quaternaires.

Dans tous les cas, le fait ci-dessus n'est pas sans porter une grave atteinte à la théorie des dépôts lents de Lyell.

M. le professeur Gosselet entretient la Société d'une fouille faite aux *Noires-Mottes*, cap Blanc-Nez, par M. Lejeune. On y a trouvé des débris de l'époque romaine, poteries rouges, plates, et portant l'estampille du potier, dans des couches formées non-seulement par des débris de *bruyères* dont les feuilles tombent annuellement, mais encore par une certaine quantité de grains de sable apportés par le vent.

M. Lejeune a cherché à établir le chronomètre des couches qu'il a traversées, et qui, pour lui, forment trois époques bien représentées : 1^o l'époque *romaine*, 2^o l'époque de *la pierre polie*, et 3^o de l'époque du *renne*.

M. Gosselet explique la théorie de M. Lejeune et ne partage pas l'opinion de l'auteur quant à la valeur, comme chronomètre d'une formation due à l'influence du vent qui est le plus variable des phénomènes naturels, dans nos régions du moins.

Séance du 20 Mars.

Cette séance est presque remplie par la lecture du travail de M. Roger Laloy sur *les eaux sulfureuses* du département

du Nord, travail qui a été récompensé d'une médaille d'or par la Société des sciences de Lille.

M. Corenwinder se rappelle avoir vu à Luchon des efflorescences de sulfate de chaux dues à l'action de l'acide sulfhydrique sur le carbonate de chaux formant les voûtes des galeries. La présence du sulfate de chaux contenu dans les eaux dont il vient d'être question serait peut-être le résultat d'une réaction analogue. L'acide sulfhydrique préexistant aurait, à l'aide d'agents oxidants, attaqué le calcaire des roches avec lesquelles elle est en contact et chargé celle-ci de sulfate de chaux.

M. le professeur Gosselet signale à Noyelle-Godeau l'existence d'un puits qu'il a suivi jusqu'à 100 mètres.

A 90 mètres, dit-il, on entamait les *dièves*, qui sont pauvres en fossiles.

M. Debray, en l'absence de M. Spitaels, lit une note de notre confrère sur un monogramme (I H S) surmontant une bague trouvée à Sangatte par M. le docteur Robbe. (Il est fait mention de cette bague dans le mémoire publié par M. Debray.)

Séances d'Avril et Mai.

Les séances sont remplies en grande partie par des discussions concernant les modifications à apporter au règlement et à l'organisation intérieure.

Séance du 19 Juin.

M. Dollfus lit un travail sur *Eoligocène* de la Belgique, fait en collaboration avec M. Ortlieb.

M. Debray présente à la Société diverses antiquités provenant des tourbières.

I. *Tourbières d'Ardres*. — Eclats et disques taillés en silex

de 0,048 de diamètre, trouvés dans la coupe portant la lettre H de son mémoire à 0,60^e dans la tourbe, soit à 1 60 du sol. Ces silex prouvent, d'après notre confrère, que les tourbières étaient habitées à l'époque de *l'âge de pierre*.

Cette opinion n'est point partagée par M. le professeur Gosselet, qui pense que ces silex peuvent aussi bien avoir été en usage à l'époque romaine qu'à une époque antérieure.

II. *Tourbières d'Aveluy*. — Hache en silex poli trouvée dans la coupe C, à 4^m du sol, dans la tourbe (couche N^o 9 correspondant à la coupe A). Extrémité de cornes de cerf et bois de cerf travaillé présentant la forme d'un petit arc de 16^e de longueur avec pointes aux extrémités trouvés dans la même coupe à 7^m15 du sol dans la tourbe de 4^e qualité (correspondant à la coupe N^o 13 de la coupe A).

M. Debray déclare ensuite qu'on lui a présenté trois médailles romaines, grand bronze, trouvées dans la couche N^o 6 de la coupe C, près de la couche de tourbe et à 2^m au moins de profondeur du sol. Bien que ces médailles soient frustes, on peut néanmoins reconnaître qu'elles appartenaient à Domitien, Hadrien et Faustine mère. On est donc porté à penser que les tourbières d'Aveluy étaient habitées à l'époque romaine, et que les dépôts supérieurs aux couches de tourbe sont postérieurs à cette époque.

En faisant remonter l'origine de ces dépôts à l'année 141, date de la mort de Faustine mère, il s'ensuivrait, ainsi que l'a dit M. le professeur Gosselet, que des dépôts de 2 à 3^m d'épaisseur se seraient effectués en 170 environ.

A propos de cette communication, M. Corenwinder fait observer qu'il a analysé le calcaire qui se trouve sous la tourbe en question, et qu'il y a trouvé une certaine partie d'azote. Il pense que l'azote provient de la décomposition des plantes de la tourbe.

M. Chellonneix rend compte de quelques explorations faites par lui aux environs de Béthune.

Dans les fortifications de cette ville, que l'on démantèle au-

jourd'hui, il a reconnu en place le limon calcareux de notre contrée, avec fragments de grès, puis des sables quartzeux blancs ou jaunes, traversés de lits minces d'argile noirâtre, épais de 3 à 4^m et présentant des blocs isolés ou des bancs irréguliers de grès, tantôt durs, tantôt friables. Cette formation correspond parfaitement à l'assise des sables d'Ostrikourt, telle qu'on la voit aux environs de Douai.

Elle repose sur des sables plus fins, un peu argileux (analogues à ceux de Mons-en-Barœul) qui constituent avec l'assise précédente un certain nombre d'ondulations de terrain entre la plaine marécageuse qui s'étend au N. E. de Béthune et les premiers contreforts des collines du Pas-de-Calais.

Ainsi, à la côte de Beuvry, M. Chellonneix indique la présence de ces deux dépôts dont la superposition est visible dans les carrières du chemin de fer du Nord Central et dans des tranchées ouvertes au sommet du mont, pour l'installation d'une nouvelle voie ferrée.

A Werquin, il signale deux exploitations pratiquées dans les mêmes couches, la plus basse passant à un sable pulvérulent.

En continuant ses observations vers le sud, il note à l'O. de Vaudricourt la présence d'un diluvium dont les éléments sont constitués par des silex rougeâtres, les uns brisés, les autres simplement roulés épais de 0,40^c reposant en stratification un peu ondulée sur 0,50^c de limon sableux, rouge, fendillé, traversés par de petits lits de gravier.

Dans les silex de la couche supérieure, on retrouve à l'état de moules des fossiles ayant appartenu à la craie des hauteurs voisines, et dans l'autre on a recueilli des silex taillés, aujourd'hui très-rares, assimilés à ceux de Saint-Acheul.

Enfin il indique, sur le versant S. de la colline d'Houchin, les premiers affleurements de la craie du Pas-de-Calais: Craie blanche, tendre, très traçante, avec lits de silex noirs, où il n'a rencontré que des débris d'*Inoceramus* (I. Mantelli de M. de Mercy?) et qui est exploitée au pied du mont.

Séance du 3 Juillet.

Communication, de M. Spitaels, sur un des effets de l'inondation de la Marque.

Après le retrait des eaux, la Marque a laissé dans les prairies voisines de son cours un dépôt limoneux considérable qui atteignait, alors qu'il était encore à l'état boueux, une épaisseur de 15, 20, 25 centimètres et même plus.

M. Spitaels présente quelques échantillons.

La partie inférieure du dépôt est composée de limon sableux ou de sable presque pur en certains endroits. A raison de sa plus grande pesanteur, ce sable, enlevé avec les matières limoneuses du lit de la rivière, s'est précipité le premier; le limon ne s'est déposé qu'après, et plus lentement, pour former la partie supérieure du dépôt.

Les feuilles tombées des arbres voisins et dont le sol était jonché, ont laissé sur la partie inférieure du dépôt des empreintes remarquables.

L'observation faite par notre collègue peut parfaitement nous expliquer la formation des schistes et des empreintes de végétaux terrestres qu'ils renferment.

On comprend facilement que des inondations périodiques survenant dans les bas-fonds où croissaient les fougères, les sigillariées, les lycopodiées, etc., etc., les feuilles inférieures de ces plantes ont pu être prises entre les différents dépôts succédant à ces inondations et arriver jusqu'à nous à l'état d'empreinte.

On peut aussi en conclure qu'à cette époque la végétation annuelle n'existait pas, ou, du moins, ne pouvait se développer dans le milieu où se formaient les schistes.

Enfin, l'épaisseur considérable du limon abandonné par les eaux pendant une seule et très courte inondation prouve que les dépôts anciens par voie aqueuse peuvent ne pas tou-

jours avoir demandé, pour se former, la longue période qu'on leur attribue généralement.

M. *Debray* rend compte de plusieurs observations faites par son collègue, M. Macaigne, conducteur, des ponts et chaussées à Armentières.

I. Forage fait vers l'année 1862 chez M. Lecomte, à La Gorgue.

1 Terre végétale et argile (le sol est à l'altitude 16 ^m) . . .	2	50
2 Sable mouvant.	3	50
3 Argile bleue noire, très compacte	39	20
4 Sable vert	25	10
5 Terre marbre	4	70
6 Terre glaise.	12	50
7 Marne.	37	25
Profondeur totale.	124	75

L'eau arrive à fleur du sol.

La définition de la couche N° 5 laisse à désirer ; mais des renseignements seront pris à l'effet de mieux préciser cette couche.

II. Forage à Elbringham.

Ce forage a été fait jusqu'à 303^m de profondeur.

La marne qui a été trouvée se trouve à 137^m du sol.

III. Forage de l'usine d'Estaires.

La couche de marne, qui a 64^m d'épaisseur, commence à 93^m du sol. — Cette couche a été traversée. La nappe d'eau n'a pas été rencontrée.

Il est à remarquer que la partie supérieure de la marne se trouve à 87^m50 du sol à La Gorgue, à 93^m à Estaires et à 87^m à Merville. (En ce dernier point, l'altitude du sol est 17,70).

Séance du 17 Juillet 1873.

M. *Chellonneix*, continuant le compte-rendu de ses explorations aux environs de Béthune, signale à Beuvry (canton de Cambrin) la découverte d'un grand carnassier (*Ursus arctos*), dans les couches diluviennes.

La carrière où il a relevé ce gisement est située à proximité de la gare de Beuvry sur la ligne du *Nord Central* ; elle appartient au sieur Ferdinand (François), et on y exploite les sables de l'assise landénienne (Eocène inférieur). On y voit :

1° Des sables quartzeux, blanchâtres, avec bancs de grès, déjà indiqués dans les fortifications de Béthune. Epaisseur variant de 1 à 3^m. (On y trouve aussi des lignites, vers la base)

2° Des sables fins argileux, verts ou grisâtres, inférieurs aux précédents, visibles sur une épaisseur de 7 à 8^m.

Ces couches sont surmontées, en stratification très discordante, par les deux limons quaternaires distingués depuis longtemps dans notre région : l'un, supérieur, argileux, rougeâtre, rude au toucher : l'autre, formé d'un sable pulvérulent, jaune, parsemé de petits nodules de calcaire friable et raviné par le premier, (c'est l'Ergeron des géologues belges).

Le dépôt diluvien dont il vient d'être question, réduit à 1^m d'épaisseur à l'extrémité O. de la carrière, (où l'on ne voit plus guère que le limon supérieur avec bandes de lignites à sa base), acquiert une importance de 5 à 6^m vers l'E.

De ce côté, les sables et les grès supérieurs ont été complètement enlevés sur une largeur de 7 à 8^m par ces alluvions, et le limon inférieur a fortement entamé les sables fins dans lesquels il pénètre en poche jusqu'au niveau du sol de la carrière. C'est à la partie inférieure de cette poche que des travaux récents ont mis à jour le squelette d'un ours de forte taille qui, d'après un premier examen, appartient à l'espèce *Arcïos* (ours brun), cité dans un grand nombre de cavernes du midi de la France avec l'*Hyæna spelæa*, le *Bos primigenius*, etc.

Les caractères que présente la tête permettent de le distinguer nettement de l'*Ursus spelæus*, que l'on rencontre plus fréquemment dans le diluvium.

Sa dimension est moindre (38^c de la partie postérieure de

l'occiput à l'extrémité du maxillaire supérieur); le front est beaucoup moins bombé, et l'animal, bien que très vieux, circonstance attestée par la grande usure des molaires, a conservé les petites molaires supérieures. dents qui tombent au contraire de très bonne heure chez l'*Ursus spelæus*.

Malgré quelques avaries, dues à l'inexpérience des ouvriers de la carrière, le squelette de l'animal, à l'exception des côtes, est presque complet.

M. Hanquelle, pharmacien à Béthune, prévenu le premier de la découverte de ce beau fossile, s'est occupé immédiatement des soins à prendre pour le recueillir, et c'est à son zèle que nous sommes redevables de sa conservation.

Séance du 20 Septembre 1873.

M. Ch. Barrois annonce que les sables des différentes exploitations de Wissant sont *quaternaires* et non *néocomiens*, comme il l'a dit dans une précédente note. (Séance du 28 novembre 1872).

Il a eu l'occasion de revoir les carrières aujourd'hui activement exploitées. Les sables néocomiens les plus rapprochés de Wissant sont exploités au hameau de Colombier.

M. Debray entretient la Société d'un ouragan qui a eu lieu à Corbie (Somme) le 2 juillet 1871 et s'est étendu sur huit kilomètres de longueur, c'est-à-dire entre Villers-Bretonneux, Foulloy, Corbie et Bonnay.

Il fait voir sur un plan et un profil en long la direction suivie par le vent et les dégâts qu'il a occasionnés.

Un mur très solide, construit en pierres de taille, ayant été renversé dans l'enclos de l'ancienne abbaye de Corbie, l'effort exercé par le vent a pu être calculé.

M. Debray pense que cet effort était de 278 kil. par mètre carré, et que, par suite, la vitesse du vent atteignait 49^m par seconde.

Séance du 4 Décembre 1873.

Communication par M. le professeur *Gosselet* sur les grès à *Nummilites* et sur les *Rabots* des environs de Mons.

L'auteur montre que les dépôts à *N. Lævigata* s'étendent depuis le bassin de Paris jusqu'aux environs de Cambrai et d'Avesnes. Il trace la limite des lieux où ils se trouvent avec constance, et indique quelques points où ils ont été trouvés, en dehors de ces limites, le bois de Bourlon, le moulin de Roleur (à Valenciennes) et les sablières d'Ennetières-en-Weppes. Ce dernier gisement lui a été indiqué par M. Ladrière.

Dans sa seconde communication, M. Gosselet dit que les grès et les *rabots* correspondent aux marnes à *Terebratulina gracilis* de Cysoing ; et que dans le bassin de Mons, les couches à *M. cor tesdudinarium* et à *M. Leskei* n'existent pas. Entre cette craie marneuse et la craie blanche à *Belemnites*, il y a des dénudations très-considérables.

A propos de la première communication de M. Gosselet, M. Ortlieb fait observer que M. Chellonneix et lui ont trouvé au Mont-des-Chats, plusieurs échantillons de grès à *Nummulites*, dont quelques-uns ressemblent à la meulière. Ils les ont signalés en 1870, dans leur Mémoire sur les collines tertiaires du département du Nord. M. Ortlieb promet de les déposer au Musée.

Séance du 17 Décembre 1873.

M. *Corenwinder* donne le résultat suivant d'une analyse faite sur un morceau de tourbe provenant d'Aveluy :

Eau	20.25
Matière organique (matière combustible) . . .	62.95
Sel soluble 1.20	} 16.80
— insoluble 15.60	
	<hr/> 100.00

M. Ortlieb donne également le résultat de l'analyse d'un calcaire qui lui a été fourni par M. Ladrière et provenant d'Hergies-les-Bavai (calc. dévonien inférieur appelé *banc blanc* par les carriers, et, disent ces derniers, se polissant difficilement) :

Carbonate de chaux.	91.27
Protoxyde de fer et alumine.	0.92
Silice insoluble	6.92
— soluble	0.42
Matière organique noire	0.27
Humidité	0.13
	99.93

M. Ortlieb essaie de tirer de cette analyse, sinon des conclusions, du moins quelques faits et conséquences, montrant que l'analyse chimique peut être un auxiliaire utile pour le géologue.

Ainsi, dans la roche expérimentée, et cela est digne de remarque, il n'y a ni magnésie, ni acide phosphorique, et la silice ne s'y trouve pas à l'état de silicate de chaux.

Cet acide est libre, dans un état semi-cristallin et partiel. Vue au microscope, la silice gélatineuse desséchée, se présente sous forme d'une poussière opaque, tandis que la silice insoluble s'y montre comme des grains translucides. C'est à cette dernière variété qu'appartient presque toute la silice du Banc blanc.

L'auteur n'y a pas trouvé la moindre trace dénotant la cristallisation (telle qu'arête ou angle), ni la forme arrondie de grains roulés, analogues au grain du sable. Il semblerait plutôt que c'est de la silice gélatineuse devenue translucide lors du métamorphisme de la roche. — Ce ne sont pas non plus des grains dispersés dans la masse, analogues à ceux des calcaires sableux, c'est de la silice invisible à la loupe qui imprègne régulièrement la roche. — Ce fait explique peut-être pourquoi on ne peut en faire du marbre. M. Ortlieb

est d'avis d'appeler cette roche du nom de *Calcaire silicifié*.

Notre collègue et ami, M. Savoye, ajoute-t-il, dans ses nombreuses analyses de craies, n'y a jamais rencontré que très-peu de silice, 0,2 à 1,2 %. Peut-être pourrait-on considérer les calcaires primaires comme d'anciennes craies. Pour cela il serait utile d'analyser les bancs supérieurs et inférieurs à la bande silicifiée : peut-être leur reconnaîtrait-on la composition d'une craie normale, que le métamorphisme aurait plus tard rendu compacte et cristalline. L'auteur suppose que tel pouvait avoir été l'état primitif du calcaire en question, lorsqu'une eau siliceuse est venue en imprégner la surface et donner naissance au banc dur, impropre à l'usage du marbrier.

Il rappelle que le terrain crétacé supérieur présente plusieurs cas de bancs durcis, assez comparables à ce banc dévonien. Ces bancs ont souvent servi à distinguer différents horizons les uns des autres. Pourquoi n'en serait-il pas de même ici ?

En terminant, l'auteur admet deux hypothèses pour expliquer la formation du calcaire dont il s'agit : ou bien le phénomène s'est passé tel qu'il vient de l'expliquer, et alors les bancs silicifiés formeraient de vastes horizons ; cas auquel la faune pourrait être différente au-dessus et en-dessous ; — ou bien, la présence de la silice serait due à une source sous-marine, et alors le fait serait purement local.

Si, au contraire, le phénomène était général, l'origine de la silice pourrait s'expliquer par le lavage des roches siliceuses qui bordaient déjà l'horizon à cette époque.

Revenant sur la question de faunes, il prie M. Ladrière de rechercher les fossiles des bancs inférieurs et supérieurs au *banc blanc* des carriers, c'est-à-dire au calcaire dévonien qu'il a analysé, et de vouloir bien rendre compte à la Société, de ses observations paléontologiques.

M. Chellonneix donne les détails suivants sur une décou-

verte toute récente faite par M. Robe, dans le Diluvium de Sangatte (Pas-de-Calais). Il s'agit d'un fragment de la mâchoire inférieure d'un *Elephas primigenius*.

Cette pièce intéressante comprend la symphise du menton, mesurant 0^m27 de circonférence, en bon état, et la première dent antérieure de gauche.

« La dent était encore fixée dans son alvéole, dit M. Robe, » au moment où ces débris ont été aperçus, mais les bords » alvéolaires se sont fragmentés lorsqu'on les a détachés de » la couche ambiante. Elle mesure 0^m12 de longueur sur » 0^m027 de largeur maxima, et l'on y compte dix lamelles » ou dents simples, parallèles et presque droites. »

Ces détails impliquent qu'il s'agit bien de l'espèce indiquée ci-dessus.

Le gisement, mis à nu accidentellement par une forte marée, est situé sous les sables de la plage, à 100^m environ au S.-O. du chemin qui donne accès à la mer à la sortie de Sangatte, quand on marche vers le *Blanc-Nez*, et à 4 mètres horizontalement du pied des escarpements *diluviens*.

La couche fossilifère est un limon verdâtre, à pâte fine, parsemé de petits nodules de craie et analogue au limon inférieur de notre contrée. Elle forme la partie supérieure d'un ensemble de bandes alternantes de marnes à menus fragments de craie arrondis et de limon argileux, qui constitue la partie moyenne du diluvium de Sangatte.

À la hauteur du gisement, la bande fossilifère passe à 0^m30 sous la falaise, mais on la retrouve dans l'escarpement, à quelques centaines de mètres plus au S.-O., en suivant l'élévation des strates dans cette direction.

Cette découverte vient combler une lacune dans nos données antérieures sur le Diluvium de Sangatte et permet de pousser plus loin les rapprochements entre cette formation et celle qui lui correspond sur la côte anglaise.

D'après une note de M. Mackie (le *Géologist*, 1860), sur le

diluvium de Folkestone, si riche en grands mammifères de l'époque quaternaire, c'est dans une couche de marne sableuse, à gros éléments de silex et de grès ferrugineux, correspondant minéralogiquement à la partie tout-à-fait supérieure du *diluvium de Sangatte*, que l'on aurait trouvé, de l'autre côté du détroit, la faune à *Elephas primigenius*.

De plus, toujours suivant le même travail, cette couche fossilifère serait, à Folkestone, surmontée d'une marne calcaire, analogue à celle qu'occupe chez nous la partie moyenne du diluvium, mais n'offrant que des coquilles d'eau douce ou des fossiles de la craie, remaniés.

En tenant pour exactes les observations du géologue anglais, on pourrait conclure de ce qui précède : que Folkestone possède une couche de marne supérieure aux dépôts de Sangatte, et que, dans cette dernière localité, l'*Elephas primigenius* pourrait se rencontrer dans l'assise supérieure, comme dans l'assise moyenne du diluvium.

Ces deux assises, malgré le ravinement très-accusé qui les sépare, seraient donc à peu près du même âge.

M. le Professeur Gosselet lit une lettre qui lui a été adressée par M. Auguste Gaspard, secrétaire de la Commission du musée de Dunkerque, sur la question des oscillations des côtes de la mer du Nord.

Dans cette lettre, l'auteur signale un fait qui aurait pour conclusion l'affaissement du sol du rivage de Dunkerque :

« En pratiquant des fouilles, dit M. Gaspard, pour établir les fondations du parement extérieur (côté Nord) de la fortification placée contre la porte de la Samaritaine, on a rencontré à la profondeur de 3 m. au-dessous du niveau des marées de vives eaux ordinaires, ou si l'on prend la côte du génie, à 6 m. 40 au-dessous du niveau de la mer moyenne, une couche de tourbe de l'épaisseur de 50 c.

» Sur cette couche on a rencontré un bois de cerf et des

flèches à pointe en os. Divers témoins, parmi lesquels je tiens à citer M. le capitaine du génie, directeur de ces travaux, (auquel je rends hommage pour ces précieux renseignements), m'ont certifié ces faits. Malheureusement, les objets trouvés n'ont pu être remis au musée.

» Nos vitrines renferment toutefois un morceau de tourbe provenant de cette couche sur laquelle ont été trouvées les flèches. Elle paraît uniquement formée de plantes d'eau douce.

» Il faudrait donc conclure qu'il y avait un marais dans cette partie du terrain recouverte à présent par une grande épaisseur de couches de sable, et placée en contre-bas du niveau des marées basses de vives eaux ordinaires.

» Quelques couches très-minces de sable tourbeux ont été rencontrées au-dessus de ce lit de tourbe, alternant avec d'autres couches de sable blanc. Tous ces sables ont certainement été amenés sur les rivages par les courants sous-marins, puis ayant été asséchés pendant les marées de mortes eaux, ils ont été portés par le vent dans l'intérieur des terres. C'est le système de la formation des dunes. »

M. Gosselet donne encore communication d'une lettre de M. Tordeux, d'Avesnelle, relative au calc. à *N. lævigata* trouvé près de Glageon.

ANNÉE 1874.

M. CHELLONNEIX, Président.

Séances des 7 et 21 Janvier.

Envoi par M. Dollfus d'une liste des animaux inférieurs trouvés à la côte de Dunkerque.

M. Flahaut informe la Société qu'il a trouvé deux *Nipadites* dans le lackenien du Mont des Récollets, à la fin de 1873, *Nipadites* accompagnés de *N. Heberti*.

M. le Professeur Gosselet annonce qu'il correspond avec la Société géologique de France pour l'amener à tenir sa séance extraordinaire de 1874 à Lille ou dans les environs.

M. Ch. Barrois rend compte des études qu'il a faites sur les vertébrés fossiles trouvés jusqu'à ce jour dans la craie de la partie septentrionale de la France. Outre les échantillons de sa collection, M. Barrois a eu à sa disposition ceux qui se trouvent au musée de Lille, ainsi que ceux de la collection de M. Décocq. C'est grâce à ces matériaux, dit-il, qu'il a pu compléter les listes qui déjà avaient été données précédemment par M. Hébert et par M. Sauvage.

Les animaux les plus élevés en organisation que l'on ait rencontrés dans la craie de notre pays sont les reptiles. M. Barrois en cite quatre espèces :

Un Chelonien, deux Sauriens (*Leiodon anceps*, *Polyptichodon interruptus*) et un Ptérodactylien, fossile remarquable, dont la découverte est due à M. Décocq.

La classe des poissons était beaucoup mieux représentée dans la mer crétacée. M. Barrois en a reconnu jusqu'à 44 espèces différentes.

GANOIDES.

<i>Macropoma mantelli</i> (ag.)	<i>Lepidotus mitrula</i>	(ag.)
<i>Belonostomus cinctus</i> (id.)	<i>Pycnodus couloni</i>	(id.)
<i>Lepidotus neocomiensis</i> (id.)	— <i>complanatus</i>	(id.)

Le plus remarquable de ces fossiles est le *Belonostomus cinctus*; les mâchoires de ce poisson ressemblent assez à celles des *Lepidostées* qui vivent actuellement dans les fleuves américains; on ne connaissait jusqu'ici que des fragments de la mâchoire inférieure. M. Décocq a trouvé de plus à Lezennes, une partie de la mâchoire supérieure.

PLACOIDES.

Chimœra	Egertoni	(Buck)	Oxyrhina	subinflata	(ag.)
—	Townsendi	(id.)	Lamna	acuminata	(id.)
Carcharias	priscus	(Gieb.)	Odontaspis	bronnii	(id.)
Corax	falcatus	(ag.)	—	raphiodon	(id.)
—	Kaupfii	(id.)			
Notidanus	microdon	(id.)	Odontaspis	subulata	(ag.)
Sphyrna	prisca	(id.)	Sphenodus	longideus	(id.)
Otodus	semiplicatus	(Münst.)	—	planus	(id.)
—	recticonus	(ag.)	Ptychodus	mamillaris	(id.)
—	sulcatus	(gein.)	—	polygurus	(id.)
—	spathula	(sauv.)	—	sulcatus	(id.)
—	Oxyrhinoïdes	(sauv.)	—	latissimus	(id.)
—	appendiculatus	(ag.)	—	nov. sp.	
Oxyrhina	mantelli	(id.)	myliobates	sp. ?	

On remarque dans cette liste de poissons placoïdes, la présence de deux espèces de chimères qui n'étaient connues jusqu'ici que dans le terrain jurassique ; on remarque également l'existence du *myliobates* qui n'avait jamais été signalé avant les terrains tertiaires.

TÉLÉOSTEENS.

Beryx	radians	(ag.)	Anenchelem	marginatum	(Hél.)
—	microcephalus	(id.)	Hypsodon	Lewesiensis	(ag.)
—	Valenciennesi	(Hél.)	Gladocyclus	—	(id.)
—	nov. sp.		Osmeroïdes	—	(id.)
Enchodus	Lewesiensis	(mant.)	Aulolepis	typus	(id.)
—	Halocyon	(ag.)			

M. Ch. Barrois attire particulièrement l'attention sur une nouvelle espèce de *Beryx* qui est assez commune à Lezennes, et qu'il compte décrire en détail ; il présente également à la Société un fragment de mâchoire d'*Anenchelem marginatum* trouvé par M. Décocq dans un état remarquable de conservation. M. Hébert avait trouvé à Meudon des dents isolées de ce

poisson et il avait cru pouvoir les rapporter aux *Anenichelum* alors que Dixon les avait considérées comme des dents de Saurodon, et Reuss comme des rayons épineux de *Spinax*. La comparaison de l'échantillon de Lille avec les *Anenichelum* de Glaris confirme pleinement la justesse de la détermination de M. Hébert.

La plupart des échantillons trouvés par M. Décocq à Lezennes et donnés par lui au Musée, sont d'une beauté remarquable.

M. Ch. Barrois termine son travail par des remarques générales sur l'évolution de la classe des poissons dans le temps, évolution dont toutes les grandes phases ont été si bien indiquées par Agassiz.

A ce catalogue des poissons crétacés, est joint un tableau où sont indiquées les zones où les différentes espèces ont été trouvées, ainsi que les localités de la région septentrionale de la France où on les a rencontrées.

Après cette intéressante communication, notre directeur engage M. Ch. Barrois à dessiner les espèces dont il vient d'entretenir la Société et à faire à ce sujet un travail qui serait très-utile aux géologues.

M. le *Professeur Gosselet* présente ensuite quelques silex taillés passés à l'état de jaspe et trouvés, non pas dans une vallée, mais ce qui est plus remarquable, sur un plateau à Argicourt, au bois de Cologne.

M. *Roger Laloy* lit son travail sur les eaux chlorurées des couches houillères du Nord. Selon l'auteur, ces eaux sont marines et seraient restées jusqu'à ce jour dans le terrain houiller.

M. *Ortlieb*, au nom de M. *Dollfus*, donne communication de la coupe suivante relevée à la gare de Mouscron, lors de certains travaux d'agrandissement :

1. Terre végétale (se confondant avec la couche 2).	0.20
2. Terre à briques	2.00
3. Limon bleuâtre sableux passant au précédent avec.	1.00
4. Lit de cailloux roulés	0.40
5. Argile très-sableuse, jaunâtre, ravinée, mais à stratification horizontale, environ	0.60
	<hr/>
	4.20

Cette dernière couche qui est bien en place renferme :

Ostrea flabellula, — *N. planulata*, — *Ditrupea plana*.

Le *Ditrupea plana* (*Dentalium Deshayesianum*-Gal.) est très-abondant par places. L'âge de cette couche n'est point douteux, mais il importe de remarquer que ce dépôt Yprésien supérieur est ici bien plus sableux qu'à Roubaix, où le dépôt est bleuâtre et compacte à la base, et qu'il rappelle déjà les sables fins dits de *Mons-en-Pévèle*. Il faut aussi signaler le même dépôt dans un fond un peu en avant des moulins de Mouscron, près du Mont-à-Leux, ce qui indique un plongement général des couches du Nord, et, par les cotes, on peut reconnaître que l'Yprésien supérieur est bien plus développé dans cette direction qu'on ne le supposait depuis la carte de Meugy.

Séance du 4 Février 1874.

M. Chellonneix, répondant à la lettre de M. Flahaut, lue dans notre avant-dernière séance, fait valoir la nouvelle coïncidence que la découverte de *Nipadites* dans le Lackenien de Cassel, établit entre cette assise et celle qui lui correspond aux environs de Bruxelles.

Le même membre fait la communication suivante sur les terrains que l'on rencontre en se dirigeant des environs de Bully-Grenay sur Aix-Noulette et Bouvigny (Pas-de-Calais).

A La Bassée, M. Meugy a indiqué la présence d'un tuffeau landénien analogue à celui qui passe sous la route de Lille à Roubaix, à la hauteur de l'habitation de M. De Bachy.

Un peu au sud de La Bassée, à la station de Violaines, où la voie ferrée de Lille à Béthune présente un embranchement sur Bully Grenay, on trouve dans les enclaves de la gare une roche argilo-sableuse grisâtre, extraite du fond du canal de La Bassée, et qui offre également de grands rapports avec le tuffeau du faubourg de Fives. On n'y voit pas de fossiles, mais ce dépôt semble être le prolongement de la couche landénienne de La Bassée.

De Violaines jusqu'à Bully-Grenay, la voie traverse une contrée assez basse et à peu près sans relief, où la craie affleure presque sans discontinuité, à partir des environs de Vermelles. A la hauteur de Vermelles et de Mazingarbe, on entre immédiatement dans la région minière, où les travaux de forage et d'extraction ont pris, dans ces derniers temps, une activité tout-à-fait exceptionnelle.

En avant et sur la gauche de Bully-Grenay, à 1500 mètres environ au nord de l'arbre historique de Condé, on procède aux travaux d'une nouvelle fosse (concession de Bully-Grenay, n° 5), où l'on a pénétré jusqu'à 43 m. dans la craie blanche.

La roche rencontrée jusqu'ici est tendre, traçante, traversée de lits de silex noirs, et, fait assez rare, on y a donné des ordres pour la conservation des fossiles.

On y a recueilli d'assez beaux échantillons d'*Inoceramus* à la profondeur de 36 à 38 mètres, et parmi ceux-ci les *I. Mantelli* et *involutus* et quelques autres grands types, analogues à ceux que M. Décocq a trouvés à Hellemmes.

Les *Micraster*, toutefois, paraissent manquer à ce niveau.

Au centre de Bully est une autre fosse depuis longtemps en exploitation. L'obligeance d'un fonctionnaire de la mine a permis d'établir un relevé des couches que l'on y a rencontrées jusqu'au terrain houiller, et dont voici le résumé

Puits N° 1, au centre de Bully. — Cote 53^m36.

Pro- fon- deur.	Désignation des couches.	Épais- seur.	Divisions.
1 à 27 ^m	Craie blanche avec silex	27 ^m	Craie blanche (Craie à <i>Micraster</i>)
42	Craie grise avec silex	15	
50	Marne bleue	8	Craie marneuse 66 ^m
52,60	— grise	2,60	
60	— bleue	7,40	
68	— grises et bleues	8	
72,52	— —	4,52	
76,34	— bleue verdâtre	3,82	
84	— grises assez dures	7,66	Craie glauconieuse 22 ^m
108	— vertes (dièves)	24	
130	— grisâtres avec points verts (glauconie)	22	
135	Tourtia	5	Tourtia 5 ^m
137,70	Argile avec cailloux roulés à la [base]	2,70	Gault
		137,70	

La séparation entre la craie marneuse et la craie glauconieuse est indiquée ici un peu arbitrairement par suite du manque de renseignements paléontologiques.

Dans cette fosse (n° 1) le terrain houiller est séparé du *Tourtia* par 2,70 d'argile que les ingénieurs attribuent au *gault*.

Aux fosses n° 3 et 4 on trouve la houille immédiatement sous le *Tourtia*.

A la fosse n° 2, à la suite du *Tourtia* et des galets à silex on a rencontré :

Sables verts	} Quelques mètres d'épaisseur, Gault.
Argile	

Sable blanc mêlé de lignites et de charbon altéré.

A Mazingarbe. Bully-Grenay, Vernelles, on a rencontré à 35 à 40^m de profondeur, un *banc* dit *de meule*, gris bleu, épais de 60^m généralement très-dur. Il forme souvent la base d'un niveau d'eau.

Voici d'autre part les résultats d'un forage en cours d'exécution vers la limite sud de la concession de Bully-Grenay :

Forage de Boyeffles au S. de Bully. — Côte 46^m

Profondeur.	Désignation des couches.	Épaisseur.	Divisions.
3 ^m	Limon argileux	3 ^m	
51 90	Craie blanche avec silex noir	48 90	Craie blanche 48.90
	Craie grise	31 85	Craie marneuse 76 60
	Craie argileuse grise un peu verdâtre	16 24	
à 128 50	id verdâtre (dièves)	28 46	Craie glauconieuse 14 41
à 134	id niveau du torrent	14 45	
à 142 95	id plus blanche		
à 143 60	Tourtia avec petits galets noirs	65	Tourtia 65
à 144 25	Roche siliceuse gris bleuâtre	4 34	Dévonien inf.
à 160 94	Même roche, plus compacte avec quelques grains de mica	13	
à 165 94	Argile rose, schisteuse	5	
à 175 83	Schiste gris verdâtre	9 89	
à 178 55	Grès, gris verdâtre	2 72	
à 186 75	Schiste verdâtre	8 20	
à 197 75	Grès rouge	11	

La même difficulté se représente ici, pour la délimitation entre la craie marneuse et la craie glauconieuse, que dans les données relatives au puits N° 1. Cependant nous avons un jalon à 120^m dans la présence de l'*Ioceramus labiatus* et de la *Rynch^{la} Cuvieri*, reconnus dans une carotte provenant de ce niveau.

L'épaisseur totale de la craie varie peu entre Bully et Boyeffles; elle est de 135^m d'un côté, et de l'autre de 140^m; seulement, à Boyeffles, le forage semble dépasser l'extrême limite Sud de la bande houillère et il est peu probable que l'on y trouve de la houille, à moins que les terrains primaires n'y forment une sorte de cap ou de voûte, sous laquelle pourrait se prolonger quelque couche de houille plus ou moins exploitable.

Un grand nombre de forages entrepris en ces derniers temps, dans des conditions analogues, au S de Bruay, à Divion, à Vimy, et au S. de Lens ont donné les mêmes résultats, jusqu'à présent négatifs.

Mais revenons à notre itinéraire.

De Bully-Grenay (à la cote 79) jusqu'à Aix-Noulette, distant de quelques kilomètres on marche sur la craie recouverte d'une couche peu épaisse de limon (1)

Aix est situé dans un bas fond en vue des premières côtes qui limitent vers le S. la grande plaine de Lens.

Au sortir de cette localité, un petit chemin tracé au S.-O., et qui cotoie pendant quelque temps un ruisseau, conduit rapidement au pied de ces escarpements.

Sur la gauche, au pied d'un bois, on voit encore sur un espace de 5 à 600 mètres, la craie de Bully-Grenay, tendre, traçante, avec ses lits de silex noirs, surmontée de sables argileux appartenant à l'assise landénienne inférieure, puis à un détour du chemin vers l'Est, le sol s'affaisse quelque peu et l'on trouve au contact de la craie précédente, une suite de petites ondulations irrégulières, formée de marnes grises appartenant à la craie marneuse (zone supérieure). Les *Terebratulina gracilis* et *striata* y sont irrégulièrement disséminées.

En continuant à marcher vers les hauteurs, on voit pointer au milieu des marnes des roches beaucoup plus anciennes. Ce sont des grès schistoïdes à pâte grenue, micacés, de couleur lie-de-vin, ou bigarrés de jaune, en bancs stratifiés, rencontrés sous la craie dans le forage de Boyeffles. M. du Souich les indique sur sa carte, et M. Gosselet les a rapportés à l'assise des grès d'Anor (Dévonien inférieur).

Ces grès apparaissent en plusieurs points dans la direction de la ferme de Marqueffles et sous le village de Bouvigny on les emploie pour empierre les chemins.

D'autre part, les marnes généralement utilisées par la cul-

(1) Cette craie appartient à la division moyenne de la craie blanche, à la zone à *Micraster cor testudinarium*.

ture, se continuent dans la largeur du vallon jusqu'à la côte, et celle-ci est constituée par une craie un peu moins marneuse, gris-jaunâtre, sans silex, brusquement dressée jusqu'à une altitude de 160 à 180 mètres et recouverte par 7 à 8 mètres d'une argile rougeâtre pétrie, de gros rognons de silex, à angles simplement émoussés (argile à silex). — Cette dernière assise est considérée généralement comme la base du tertiaire dans le bassin de Paris. Dans le Pas-de-Calais cependant, je ne l'ai vue jusqu'ici recouverte par aucun autre terrain qui mette cette classification hors de doute.

A la partie moyenne de la côte, c'est-à-dire à l'altitude de 119 mètres, j'ai trouvé communément la *Terebratulina gracilis*, et vers sa base la *Discoïdea minima*, des fragments d'Inocerames, la *Rhynchonella cuvieri*, la *Terebratula striata* et la *Terebratulina lima*.

Ce dernier fossile, dans notre région, se rencontre le plus souvent dans la craie glauconieuse, au Blanc-Nez notamment; les autres appartiennent à l'horizon à *Inoceramus labiatus*. Je ne crois pas que la craie glauconieuse soit représentée dans l'escarpement, mais seulement les deux zones de la craie marneuse.

Les mêmes faits se représentent à la hauteur du village de Bouvigny. Au pied de la butte du moulin de même nom, à l'altitude de 100 mètres environ, on exploite la craie blanche à *micraster cor Testudinarium* et la craie marneuse s'élève en regard, dans le coteau, à une altitude de 160 à 170 mètres.

Si l'on observe que la craie blanche se retrouve au sud de l'autre côté de la côte de Bouvigny, notamment à Villers-sur-Bois et à Carency et aux environs du bois de Verdrel, sur la côte même, par-dessus la craie marneuse, on peut conclure à la présence dans le vallon de Bouvigny, d'une faille orientée du S.-E. au N.-O., qui a eu pour effet de relever la craie marneuse d'environ 120 mètres. (La zone à *Inlabiatus* descend, au forage de Boyeffles, au moins à 120 m.)

Séance du 18 Février 1874.

M. *Chellonneix* fait une communication sur les divers terrains que traverse la route d'Aix-Noulette (au sud de Bully-Grenay), depuis Aix jusqu'à Souchez et Givenchy (Pas-de-Calais).

Il indique sur les premières rampes au sortir d'Aix : la craie blanche, recouverte, à certains intervalles, de sables et d'argiles appartenant au landénien inférieur, puis des alternances de limon inférieur et supérieur.

Au-delà de Noulette, il note la présence sous le limon, de silex bleuâtres, simplement brisés, empâtés dans une argile brune, très plastique, dépôt épais de 1 à 3^m (argile à silex ?).

Sur les dernières rampes en vue de Souchez (sentier d'Angres), il note la présence de la craie blanche, et au delà du ruisseau le Souchez, à la base de la côte de Givenchy-Zolle, constate le prolongement de la faille de Bouvigny, marquée par le contact de cette assise (zone à *micraster cor Testudinarium*, assez fossilifère) avec la craie marneuse (zone à *Terebratulina gracilis*).

A la partie supérieure de la colline, l'auteur indique une exploitation importante de grès en rognons volumineux, présentant à leur surface une grande quantité d'empreintes végétales (tiges et racines) dont il présente des échantillons (Landénien supérieur).

Notre collègue termine par une coupe de la tranchée qui précède la gare de Lens. Il relève en ce point sur la craie blanche (niveau sans silex, zone à *micraster cor testudinarium*) 1^m de tuffeau argilo-calcaireux, puis 2^m 50 à 3^m de sable gris-verdâtre, très-argileux, faiblement micacé, traversés obliquement par une couche d'argile brune, feuilletée, offrant des lentilles de sable verdâtre à la partie supérieure et de menus fragments de *Septaria* à la base (Land. inf.).

M. Ch. Barrois lit, au nom de M. Du villier et au sien, une note sur le terrain crétacé du Boulonnais : il pense avoir reconnu dans ce pays un représentant de la *Gaize* de l'Argonne.

La *Gaize* est une zone caractérisée par l'*Amm. inflatus*, c'est une roche qui contient 50 % de silice soluble ; elle est située au-dessus du *gault* et sous les sables glauconieux à *Pecten asper*.

M. Barrois a relevé à Wierre-au-Bois, dans le Pas-de-Calais, une coupe, où au-dessus de l'argile noire du *gault* se trouve une argile blanc-jaunâtre, épaisse de 0^m44, puis une argile grise très-glauconifère de 0^m40, ensuite une craie grise compacte, contenant à la partie inférieure un assez grand nombre de nodules de craie blanche plus pure. Le tout est recouvert par une argile avec silex, beaucoup plus récente.

La craie grise compacte appartient à la zone de la craie glauconieuse à *Turritites* ; l'argile très-glauconifère ne contient pas de fossiles à Wierre, mais elle affleure à Wissant, et la liste des fossiles qui en a été donnée par M. Chellonneix, ainsi que ceux que M. Barrois y a trouvés depuis, doivent faire regarder ce niveau comme celui du *Pecten asper*. L'argile blanc-jaunâtre qui est comprise entre cette zone et l'argile du *gault*, occupe donc la même position que la *gaize* dans la série crétacée de l'Argonne.

La paléontologie n'a pu apporter de preuves du synchronisme de ces deux zones, car l'argile de Wierre ne contient pas de fossiles ; l'analyse chimique qui en a été faite par M. Du villier, préparateur de chimie à la Faculté, a montré que cette argile contenait de la silice soluble, et que sa composition la rapprochait ainsi de la *gaize* de l'Argonne.

M. Du villier a trouvé :

Silice et argile	62,72	Carb. de chaux	26,04
Silice soluble	3,71	Carb. de Magnésie	0,45
Oxyde de fer	6,03	Sels alcalins	1,01

La gaize dans le Boulonnais ne contiendrait donc que 3,71 % de silice soluble, au lieu de 50 %; il est bon de noter que cette quantité est de beaucoup supérieure à celle qui se trouve dans les autres roches crétacées du Nord de la France. M. Savoye, dans ses nombreuses analyses de ces roches, n'a jamais trouvé plus de 0,2 à 1,2 % de silice soluble.

M. de Lapparent s'est beaucoup occupé de la gaize; il pense que cet étage, tel qu'on le voit dans l'Argonne, n'est pas un fait isolé dans l'allure du terrain crétacé, mais qu'on peut le suivre dans toutes les régions crétacées. L'observation de M. Barrois dans le Boulonnais viendrait à l'appui de cette manière de voir. S'il en est réellement ainsi, il est impossible de ne pas être frappé des grandes différences d'épaisseur de cette zone en des points relativement rapprochés. A Montblainville, dans la Meuse, son épaisseur est de 105^m, dans le Boulonnais elle est réduite à 0^m40. Quelle peut être la cause de ces grandes variations? La nature pétrographique de cette assise dans le Boulonnais, empêche de la considérer comme un dépôt de rivage formé autour d'un îlot alors exondé; cette argile est un dépôt de mers profondes; comme elle ne présente aucune trace de ravinelements, on ne peut admettre non plus qu'une partie en a été enlevée après sa formation, alors qu'un mouvement du sol l'aurait fait affleurer. Il faut admettre que cette différence d'épaisseur de la gaize dans les différentes parties du bassin de Paris est due à l'action des courants, favorisant les dépôts dans une région et les empêchant dans une autre. La grande importance des courants dans le dépôt des terrains sédimentaires a été constaté directement du reste par les savants des nations étrangères qui s'illustrent depuis plusieurs années par les sondages des mers actuelles; l'action des courants est évidente, indiscutée du reste en géologie, mais elle est si difficile à saisir dans la nature, qu'il est plus aisé d'attribuer ses effets à des oscillations du sol auxquelles on a peut être assigné un rôle bien

prépondérant dans l'explication des différences que présentent entre elles les couches synchroniques en différents points

Le même membre fait part de l'étude qu'il a faite à Lens, sur des couches traversées par la nouvelle fosse que l'on creuse actuellement en cette localité pour l'exploitation de la houille. On a d'abord traversé quelques mètres de sables fins, argileux, sans fossiles, de l'âge du *Land'nien inférieur* ; sous ces sables on est arrivé immédiatement dans une craie blanche sans silex où on a rencontré un niveau d'eau très-abondant qui retarde beaucoup les travaux du creusement.

M. Ch. Barrois a recueilli dans cette craie, qui présente les mêmes caractères sur les 30^m traversés jusqu'ici, les fossiles suivants :

Berix Valenciennesi (Héb.)	Retispongia radiata (A. Rœm.)
Ammonites Texanus (Rœm.)	Cylindrospongia augustata (Id.)
Lima Hoperi (Dsh.)	Cribrospongia fragilis (id.)
Inoceramus involutus (Sow.)	Siphonia elongata (Reuss.)
Ostrea hippopodium (Nilss.)	

M. Barrois appelle l'attention de la Société sur la présence de l'*Amm. Texanus* dans la craie blanche du pays ; elle n'y avait pas encore été signalée jusqu'ici. A cette occasion, il a étudié les *Ammonites* de la craie blanche qui se trouvent dans la collection du Musée, et a reconnu la présence de l'*Amm. subtricarinatus* (d'Orb.) — Lezennes.

La découverte et l'étude de ces nouvelles *Ammonites* dans la craie blanche de notre région acquiert un intérêt tout particulier pour la comparaison des couches avec celles de l'étranger.

MM. Fritsch et Schloënbach ont fait récemment paraître une monographie des *Cephalopodes* de la craie, et la distribution de ces fossiles dans les couches leur a permis de reconnaître *sept zones*, caractérisées uniquement par des

Cephalopodes. La zone inférieure est caractérisée par l'*Amm. cenomanensis*, les quatre zones suivantes contiennent l'*Amm. peramplus* et correspond à notre *Turonien*, les deux zones supérieures sont *senoniennes* et caractérisées par l'*Amm. d'Orbignyana*.

Il n'est pas possible de reconnaître ces divisions dans le Nord de la France, peut-être faute de documents suffisants, car, tandis que l'on ne connaît que 3 Ammonites (*Texanus*, *subtricarinatus*, *peramplus*?) dans le Nord, on en cite dix espèces dans la craie blanche de Bohême. Néanmoins, même en ce pays, ces divisions basées sur les faunes des céphalopodes sont bien peu distinctes; les mêmes espèces se retrouvent dans les différentes zones, et celles qui sont caractéristiques ne semblent l'être qu'à raison de leur rareté.

Séance du 4 Mars 1874.

M. Ch. Barrois annonce que dans le cours de ses excursions avec M. Gosselet il a rencontré dans le terrain houiller des fossiles marins à Auchy-au-Bois, à Carvin et à Lens; voici la liste des fossiles qu'il a pu déterminer :

Cypridina concentrica (de Kon.)	Anthracosia esp.
Orthoceras Goldfussianum (id.)	Spirifer glaber (Mart.)
Nautilus subsulcatus (Phill.)	— mesogonius (Mac. Coy.)
Schizodus sulcatus (Bronn.)	— trigonalis (Mart.)
Leda attenuata (Flem.)	Productus semireticulatus (Mart.)
Arca Lacordairiana (de Kon.)	— carbonarius (de Kon.)
— arguta (Phill.)	— marginalis (id.)
— elegans (de Kon.)	Streptorynchus crenistria (variété radialis (Phill.)
Avicula papyracea (Sow.)	Poterioerinus sp.

Cette faune se lie très-étroitement à celle du calc. carbonifère; elle contient cependant quelques espèces qui lui sont propres.

Le gîte fossilifère le plus riche est celui d'Auchy-au-Bois ; là, on trouve les fossiles dans des schistes noirs, compactes, siliceux, contenant de la pyrite et un très-grand nombre de nodules de siderose ; ces schistes sont situés à la base du terrain houiller, et il en est de même de la couche fossilifère de Lens.

Les fossiles sont beaucoup moins nombreux à Carvin ; ils ne sont pas situés à la base du terrain houiller, on a encore trouvé sous eux des bancs de houille exploitable.

La faune marine de ce terrain houiller est loin d'être un fait isolé ; il semble même au contraire être un fait général dans tous les bassins houillers situés au nord de la chaîne des monts Hercyniens.

M. Barrois passe en revue les travaux qui ont été faits sur les niveaux du terrain houiller caractérisés par des débris d'animaux ; il donne un aperçu des travaux de M. Prestwiche en Angleterre, Roemer en Silésie, de Koninck, Dewalque, Malherbe, Cornet et Briart en Belgique ; il conclut en disant qu'on peut admettre l'existence dans le terrain houiller du Nord de deux niveaux marins et de plusieurs niveaux saumâtres. Les premiers seraient les suites d'oscillations assez importantes du sol à cette époque, tandis que les autres ne correspondraient qu'à de moindres mouvements.

M. Ortlieb présente, au nom de M. Dollfus, une carte géologique des environs de Roubaix ; il fait à ce sujet les observations suivantes :

Tous ceux qui ont eu l'occasion de manier la carte de M. Meugy et qui voient en ce moment celle de M. Dollfus, remarquent aussitôt sur cette dernière, indiquée par la teinte rose, un large horizon qu'on n'a jamais figuré sur aucune carte du département du Nord ni de la Belgique. C'est ce qu'on pourrait appeler l'*Ypresien moyen* ; mais en somme c'est une zone de passage graduel entre l'argile ypresienne proprement dite et les sables de Mons-en-Pévèle, dont elle

renferme avec les fossiles ordinaires, un certain nombre de crustacés. A ce titre, la représentation de cette zone est une nouveauté, et elle a son importance dans l'évolution géologique qui s'est faite, à cette époque, dans notre contrée. La Société a, du reste, déjà reçu quelques communications à ce sujet, de M. Dollfus, d'après des recherches faites par lui à Roubaix, Mouscron, etc. Ces données étendent l'observation faite dès 1870 à Comines par M. Chellonneix et Ortlieb, d'un horizon fossilifère à la partie supérieure de l'argile d'Ypres.

M. Ortlieb signale un léger désaccord entre M. Dollfus et lui. L'auteur de la carte indique la base de notre Éocène inférieur par la teinte vermillon pâle et la définit par ces mots : *tuffeau et sables glauconieux* (landénien inf. et sup.) M. Ortlieb ne pense pas que ce que l'on considère généralement comme landénien supérieur soit représenté dans les environs de Roubaix. Le landénien supérieur proprement dit est l'horizon d'Ostricourt. Quant aux sables argileux que M. Dollfus veut désigner, ils paraissent plutôt intermédiaires entre la formation argileuse du large et celle de la dune d'Ostricourt. A la question d'origine de ces différents dépôts, vient encore s'ajouter le caractère minéralogique des sables de Roubaix, qui les rattache certainement davantage du landénien inf^r ou marin qu'un facies sup^r ou fluvio-marin.

M. Ortlieb termine en émettant le vœu que chaque membre de la Société entreprenne ainsi l'étude de quelque commune et représente les résultats obtenus sur une carte, en imitant l'exemple de M. Gosselet, exemple que M. Dollfus a également suivi de son côté, d'indiquer par des teintes plus foncées les affleurements et les points observés. Ce procédé permet le contrôle et favorise la découverte de données nouvelles.

Séance du 22 avril 1874.

M. Chellonneix fait la communication suivante sur les ter-

ces terrains présentent de l'E. à l'O., depuis Burbure jusqu'à Saint-Hilaire, des traces nombreuses, mais aux deux extrémités de cette ligne ils constituent des reliefs plus importants.

La côte située sur la gauche de Burbure est peu élevée. On y trouve 4^m environ de sables quartzeux, mélanges de glauconie et d'un peu de mica, à grains assez gros, gris ou gris-verdâtres, traversés à leur base (au S.-E) par des veines irrégulières d'argile rougeâtre, à pâte fine. Le diluvium, dont l'épaisseur maximum est de 1^m, y est assez variable. Tantôt il est constitué par des sables grossiers, parfois argileux, irrégulièrement coupés par des lits de menus débris de silex altérés, dans lesquels on remarque quelques petits galets noirs, à *surface corrodée*. En d'autres points, sous 20 à 30^c. de limon, se montre un banc de 80^c de galets bleuâtres, décolorés, les uns d'assez forte taille et simplement roulés, les autres de grosseur moyenne, en partie brisés; on y reconnaît partiellement les éléments de l'argile à silex, qui couronne les plateaux élevés de la région.

Sur le prolongement S du même côteau se trouve une exploitation de silex analogues à ceux dont il vient d'être question, empâtés dans un limon sableux, blanchâtre, très-fin, et reposant vraisemblablement sur des couches argileuses, indiquées par la présence de l'eau dans les excavations.

Mais reprenons, à la sortie de Burbure, la route de Pernes. Celle-ci s'élève avec la première ondulation de la craie et ne fournit pas d'indication sur le niveau auquel appartient l'assise qu'elle effleure à peine. Mais, à 800 m. plus loin, sous le moulin de Burbure, une ondulation voisine, dont la rampe est partiellement entamée, permet de reconnaître une roche blanc-jaunâtre, assez tendre, traversée de silex noirs, en plaques irrégulières et assez volumineuses et utilisée pour les constructions

Les traces de fossiles y sont communes. J'y citerai :

Micraster (de forte taille, incomplet) *cor testudinarium*.

Pointes d'oursin.

Inoceramus Lamarckii? (fragment).

— autre espèce à plis très-fins et très-rapprochés.

Terebratula semiglobosa, C. C.

Rhynchonella Cuvieri.

Pecten Janira.

On rencontre donc ici la craie propre à la bâtisse indiquée aux environs d'Aix-Noulette et de Bouvigny, c'est-à-dire la zone à *Micraster cor testudinarium*, plus abondante en silex toutefois qu'elle ne l'est dans le département du Nord; son altitude est d'environ 80 m.

De cet endroit jusqu'à Floringhem, la route traverse ou cotoie les concessions houillères de Saint-Pierre et de Cauchy à la Tour; elle se maintient à 7 ou 8 mètres au même niveau sans entamer la craie sous-jacente; mais, au delà de Floringhem, la montée s'accroît et aboutit à une tranchée de 3 à 4 m, dans laquelle cette roche reparaît avec ses lits remplis de silex. Elle est recouverte d'un limon argileux, jaunâtre, superposé à un lit de 30 centimètres d'argile brune, offrant des silex brisés à la partie supérieure et des menus débris de craie à la base.

Mais bientôt, la côte cesse brusquement, coupée à pic dans la direction du S.-E. au N.-E., et l'on débouche tout-à-coup en face du vallon de Pernes, vallon étroit et tortueux dominé, particulièrement à l'E. et à l'O., par des collines abruptes et d'un aspect mouvementé.

Au point culminant dont on vient de parler, une carrière, ouverte au pied d'une petite chapelle, présente une particularité intéressante. Les bancs de craie, épais de 20 à 30 c., séparés par des lits de silex noirs, en plaques ou en rognons irréguliers et parfaitement horizontaux vers le N., se redressent brusquement au S. (c'est-à-dire vers Pernes) suivant un angle de 45 à 50°. La roche blanc-jaunâtre, à demi-tendre, est peu fossilifère (fragments d'*Inoceramus* et de *Micraster*).

On retrouve donc en ce point, très-probablement un ni-

veau de la zone à *Micraster cor testudinarium* indiquée au moulin de Burbure, et comme on le verra par les détails ci-après, au contact de la faille qui amène au jour à très-courte distance vers le S les terrains dévoniens de Pernes.

En effet, à cent pas dans cette direction, le sol prend une teinte rougeâtre des deux côtés de la route, et bientôt à l'E. affleure une argile rose mêlée de fragments de psammites bruns micacés — Ce dépôt se poursuit dans cette direction jusqu'à la route de Pernes à Camblain où il borde une masse compacte de schistes rougeâtres faisant une brusque saillie sur une hauteur de 7 à 8 m.

Notre savant directeur, M. Gosselet, a déterminé l'âge de ce pittoresque affleurement, rapporté par lui à l'assise supérieure des schistes de Gédinne (dévonien inférieur).

M. du Souich, sur la carte géologique du Pas-de-Calais, indique au contact de ces roches au N.-E. et au S.-E. une formation analogue à celle que nous avons trouvée en effet dans cette situation à la comté et qui consiste en une argile verte, très-glaucouneuse, mêlée de débris de schistes et représentant très-probablement le *tourtia* (1). (M. du Souich l'attribue à l'étage du gault). Nous n'avons pas trouvé cet affleurement; mais, à quelques cents mètres plus au S., au delà de la Clarence, on rencontre à la base des côteaux du bois des Mottes un calcaire très-marneux, friable, gris-jaunâtre, avec les *Terebratulina gracilis* et *striata*, décelant la présence de la craie marneuse et cela à une altitude au moins égale à celle de la craie à *Micraster cor testudinarium* qui lui fait face vers le N.

De ce dernier côté du reste au N. de Pernes, la craie marneuse se retrouve, pour ainsi dire, au contact de l'assise supérieure dont on vient de parler, au pied du mont de Blaringhem et à une altitude beaucoup plus élevée que celle-ci.

(1) M. Barrois a trouvé depuis, à Liévin, le *Pecten asper* dans une couche plus sableuse, à la base de la craie.

Ces accidents rappellent donc ceux que l'on remarque entre Aix-Noulette et la côte qui lui fait face au S., et ils indiquent ici la présence d'une ligne de faille parallèle à celle qui a formé la vallée de Bouvigny, mais orientée plus au S. dans l'axe des affleurements primaires de la comté.

Cette direction paraît encore indiquée par d'autres apparitions de roches dévoniennes sur les hauteurs qui se développent au N. de Pernes, dans la direction d'Aumerval et de Bailleul-les-Pernes.

De Pernes à Aumerval et Saint-Hilaire.

Au pied du mamelon de Blaringhem, avons-nous dit (1) la dépression occasionnée par la faille est remplie par des marnes cultivées, dans lesquelles on retrouve la *Terebratulina gracilis*. En gravissant cette colline, par la route d'Aumerval, on voit, dans une tranchée de 4^m, qu'elle est formée d'une craie un peu moins marneuse, jaunâtre, très-divisée, et sans traces de silex, qui s'élève rapidement à la côte de 157^m.

Le manque de fossiles ne permet pas d'établir nettement à quelle zone de la craie marneuse appartient cette assise, mais ses caractères minéralogiques ne permettent pas de la confondre avec la craie blanche de la tranchée de Floringhem, au dessus de laquelle elle a pourtant été relevée à plus de 40^m.

Sur le plateau de Bellimont, on remarque un limon jaune pâle très-fin, avec silex brisés, épais de 1 à 1^m50; et bientôt, au S.-O., apparaissent dans les cultures, en avant des hauteurs du *bois de la ville*, des traces rougeâtres qui indiquent à proximité la présence de nouveaux affleurements dévoniens.

Entre Aumerval et Bailleul-les-Pernes, les débris de psam-

(1) Voir le chapitre précédent.

rains que l'on rencontre dans le trajet de Lillers à Pernes, et de Pernes à Aumerval et Saint-Hilaire (Pas-de-Calais) :

De Lillers à Pernes

Situé à 11 kilomètres environ à l'O. et un peu au N. de Béthune, Lillers offre un point de départ assez direct vers plusieurs affleurements de terrain dévonien situés sur le prolongement de celui de la Comté et dont les points de contact avec la craie, d'où ils émergent, offrent des incidents de même nature que ceux constatés plus à l'E., au S. d'Aire, dans les côteaux qui s'étendent entre Souchez et Bouvigny.

On trouve encore aujourd'hui à Lillers les vestiges des premiers puits artésiens, inaugurés dans le Pas-de-Calais. La nappe d'eau qui les alimente provient selon toute apparence des sables landéniens (éocène inférieur) généralement argileux à leur base, et qui, bordant de ce côté la lisière du bassin tertiaire des Flandres, dominant l'altitude de la ville.

Au N., les environs de Lillers (cote 38 sur la voie ferrée) offrent un terrain plat, dont la superficie est formée d'alluvions récentes, dues au voisinage de la Lys; mais au S. l'horizon est borné à une courte distance par les premiers contreforts d'un groupe de côteaux crétacés qui forment au S.-O. le prolongement du massif de la Comté.

En suivant de ce côté la grande route de Paris, qui passe à Pernes, notre objectif, on remarque encore, à la surface des champs, sur l'espace d'un kilomètre environ, un limon blanchâtre, formé de sable fin, presque pulvérulent et sans traces de silex, qui paraît encore un apport d'alluvions; mais bientôt le sol s'exhausse jusqu'au village de Burbure, et au delà de cette localité, la route se dresse brusquement sur l'un des contreforts qui sillonnent partout de ce côté, du N.-E. au S.-O., les abords de la chaîne crétacée.

Avant de s'engager dans cette direction, on peut noter des deux côtés de la route, à la hauteur de Burbure, des traces sableuses de la formation landénienne. Appuyés sur la craie,

mites abondent à la surface des champs, et près d'Aumerval, dans une excavation de quelques mètres où s'épand une source, on peut voir, sous 1^m d'argile rouge schistoïde, des bancs compacts de schistes un peu différents de ceux de Pernes. Leur structure est plus feuilletée et ils présentent, entre leurs feuilletés, des lames très-minces d'une roche verdâtre, qui paraît être de la chlorite.

Si l'on redescend de ce point vers le N. dans la direction d'Amettes, on rencontre sur les bords du chemin un *Diluvium* très-argileux, rougeâtre, avec silex brisés, qui accuse encore le voisinage de l'argile à silex.

Entre Aumerval et Ferfay s'étend, à l'altitude de 100 à 115^m, un petit plateau recouvert d'un limon jaune pâle, calcaireux, très-voisin par ses caractères du limon inférieur des plaines flamandes, mais plus compacte.

De Ferfay à Amettes, la chaussée Brunehaut n'entame pas la craie sous-jacente, mais celle-ci réapparaît dans un ravin entre Amettes et Ames, et l'on y reconnaît une craie blanche avec nombreux lits de silex noirs, semblable à celle de la côte de Floringhem et paraissant dépourvue de fossiles.

En avant de Lières, la dépression du terrain vers le N. s'accroît plus vivement, et la route se creuse entre deux talus de limon jaune pâle, calcaireux, épais de 2 à 3^m et recouvert de nombreux débris de silex.

Enfin, un peu à l'O. de Lières, contre le chemin de fer d'Auchy-au-Bois, dans l'un des derniers contreforts des hauteurs de Pernes et d'Aumerval, on trouve une assise de craie d'un blanc grisâtre, avec gros nodules de silex, où sont assez communs le *Micraster cor testudinarium* et la *Terebratula semiglobosa*.

A 1 kilomètre au N.-E. de Lières, apparaissent, appuyés aux dernières saillies de la craie, les sables landéniens de Saint-Hilaire.

Ceux-ci forment une sorte de grande dune conique de 20 à 25^m d'élévation. A sa base, on découvre aisément, notam-

ment à l'E et à l'O., un sable très-fin, jaune pâle, que l'on rencontre fréquemment, à la partie inférieure de cette assise, aux environs de Béthune. A mi-côte, vers l'O., une carrière laisse voir des sables quartzeux grossiers, à grains moyens, exploités sur 2 à 3^m d'épaisseur et recouverts d'un diluvium formé de limon argileux, irrégulièrement traversé de lits de silex, en partie brisés.

A l'E. enfin, une exploitation très-hardie, partant du sommet de la colline, coupe celle-ci à pic sur une hauteur de 11^m et met à découvert 7^m de sable semblable aux précédents, coupés de veines ocreuses, et reposant en stratification ondulée sur le sable fin, indiqué d'autre part à la base.

Nous n'avons vu nulle part à découvert les veines argileuses des sables de Burbure qui, d'après les indications de la carte de M. du Souich, se rencontreraient aussi à l'O. de ce mont. Mais on voit par ce qui précède qu'il renferme, à l'exception des bancs de grès accidentels, les deux niveaux distincts qui caractérisent la formation landénienne dans les grandes carrières de Beuvry.

Séance du 6 mai 1874.

M. J. Gosselet fait une communication sur les terrains tertiaires.

Dans une de nos dernières excursions en Belgique, nous avons reconnu que les couches tertiaires inférieures rapportées par Dumont à son système heersien se trouvent par rapport au tuffeau landénien à *Pholadomya Koninckii* dans la même position que l'argile de Louvil dans les environs de Lille. On peut donc assimiler ces deux dépôts et les considérer comme la base du landénien inférieur.

Le landénien supérieur qui aux environs de Lille est représenté par les sables d'Ostricourt offre dans le sud du département trois niveaux d'argile subordonnés aux sables :

l'argile de Clary, qui leur est inférieure (nous l'avons constaté dans notre excursion à Busigny), l'argile d'Englefontaine, qui est intercalée dans le sable, et l'argile de Bourlon, qui lui est supérieure.

Si l'on suit vers le sud les sables d'Ostricourt, à travers les arrondissements de Cambrai et de Saint-Quentin, on constate qu'ils sont le prolongement des sables blancs visibles à la base de la colline de Laon, et désignés par les géologues parisiens sous le nom de sables de Bracheux.

L'argile des Flandres, ou yprésien inférieur de Dumont, doit être divisée en deux parties : l'argile d'Orchies, qui est à la base et qui est de l'âge de l'argile plastique, et l'argile de Roubaix, qui est à la partie supérieure et qui correspond aux sables de Cuise du bassin de Paris. En effet, l'argile de Roubaix renferme les fossiles les plus caractéristiques des sables de Mons-en-Pévèle à *Nummulites planulata*. On a constaté sa présence dans presque toute la Flandre entre l'argile inférieure et les sables de Cassel. Partout où elle existe, les sables à *Nummulites planulata* manquent, et partout où on trouve ceux-ci l'argile de Roubaix fait défaut. On peut parfaitement admettre que l'argile de Londres n'est que le prolongement de l'argile de Roubaix et qu'elle correspond par conséquent aux sables à *Nummulites planulata* du bassin de Paris. La différence de faune doit être expliquée par la différence de sédiments.

Considéré dans son ensemble, l'étage éocène inférieur est formé dans le bassin des Flandres d'une masse d'argile d'une épaisseur de 100 à 200 mètres sur le bord occidental du bassin ; vers les collines de l'Artois, les sédiments se diversifient par la production de bancs de sable pur intercalés entre les bancs d'argile. Il en est de même dans le golfe d'Orchies et plus encore dans le Cambrésis et le Hainaut. Néanmoins l'argile y joue encore un rôle considérable, car elle s'y trouve à différents niveaux et plus abondamment que dans les couches correspondantes du bassin de Paris.

C'est certainement le cas d'appliquer à ces dépôts la théorie du synchronisme des formations, comme l'a fait M. Orllieb dans notre séance de février 1873.

J'adopte aussi le groupement que notre collègue propose pour ces assises (1). Je me borne à faire observer que le grand étage de l'argile des Flandres qu'il propose, et que j'accepte comme désignation locale, correspond exactement au Suessonien de D'Orbigny.

Séance du 20 mai 1874.

M. Flahaut présente des silex taillés qu'il a rapportés du Mont-Noir. Il présente en outre des cailloux striés provenant des Fontinettes, et se demande quelle peut être l'origine des stries.

M. le professeur Gosselet ne connaît pas la cause de ces stries et croit que la question vaut la peine d'être étudiée.

M. Gosselet fait une communication sur le bassin houiller du nord de la France.

M. Gosselet présente quelques observations au sujet de la structure du bassin houiller. Il insiste sur les phénomènes de glissement qui ont dû se produire lors des plissements qui ont affecté nos terrains primaires. C'est surtout au contact de la grande faille que ce phénomène a pris une grande importance. La lèvre septentrionale de la faille s'est souvent abaissée, et la crête du Condroz gravissant sur ce plan incliné a pu recouvrir le terrain houiller. Celui-ci peut donc se trouver sous le grès rouge dévonien. Parfois, en remontant le plan incliné produit par la grande faille, la crête du Condroz a poussé devant elle des masses de calcaire carbonifère qui viennent alors s'interposer entre le grès rouge et le terrain houiller; elles sont plus inclinées que le premier et moins que le second.

(1) Loc. cit., p. 27.

Séance du 3 juin 1874.

M. Chelloneix rend compte dans les termes ci-après d'une exploration effectuée entre Lens et Liévin.

Les travaux des nouveaux puits de Lens se trouvent, comme précédemment, entravés par l'abondance de la nappe d'eau rencontrée en ce point. Ils sont arrêtés actuellement à une profondeur de 38^m.

Dans les déblais, on trouve, mêlés à la craie, quelques silex noirs, qui se montrent à partir de 28 à 29^m de profondeur. La partie supérieure des travaux n'en offre aucune trace.

Aux fossiles recueillis déjà par *M. Ch. Barrois* en ce point, on peut ajouter l'*Inoceramus Mantelli* dont les fragments sont assez communs, et l'*Inoceramus involutus* (dont un spécimen est présenté).

En se dirigeant de Lens sur Liévin, on rencontre à quelque distance à l'O. de Liauwette, une marne grise délitable, utilisée pour la culture et très-voisine, quant à l'aspect, de la marne à *Terebratulina gracilis* indiquée précédemment au pied de la côte de Givenchy, près Souchez; toutefois le fossile caractéristique paraît manquer en ce point.

A 1 kilomètre environ plus à l'E., au sommet d'un coteau dépendant de la commune d'Avion, on rencontre superposées à la craie, d'anciennes exploitations de *sable landénien*, aujourd'hui délaissées. Ce sable, visible sur 3^m d'épaisseur et surmonté d'un *diluvium sableux*, rougeâtre, à silex brisés, y est d'une couleur blonde ou ocreuse, à demi-fin, sans trace d'argile.

A 200^m au N. de ce monticule, s'étend la colline à laquelle s'adosse Liévin. Celle-ci est située plus exactement, de l'E. à l'O., sur le prolongement de la colline de Lens, et l'on y ren-

contre la même série de couches que dans cette dernière, savoir :

A la base : la craie blanche avec silex et Micraster (au dire des ouvriers), utilisée pour les constructions, suivie d'une assise de 12 à 15^m de craie de même nature, mais sans silex et servant sur place à la fabrication de la chaux.

Puis, 2 à 3^m de tuffeau brun-verdâtre argilo-calcaireux, horizontalement stratifié et recouvert à son tour de 1^m à 1,50 d'argile grise, fendillée et tachée de rouille (*landénien inférieur*).

Séance du 17 juin 1874.

M. Chelloneix donne quelques explications sur le puits n° 5 ouvert au N.-E. de Bully-Grenay. Il communique ensuite deux coupes, l'une prise du forage de Boyeffles, sur l'extrémité d'Ablain-Saint-Nazaire (Pas-de-Calais), l'autre, du petit moulin de Bouvigny sur le mont Saint-Eloi.

M. Jules de Guerne présente une collection de haches en pierre taillée, recueillies aux environs de Douai et offertes au musée de cette ville par *M. Favier*.

La plupart de ces haches, brisées au milieu de leur longueur, s'emmanchaient, sans doute, dans des gaines de cornes de cerf.

Une petite hache, entière, mais non terminée, en silex grisâtre, a été rencontrée au bois d'Hamel, au lieu dit *les Pendus*, localité où des ouvriers ont découvert à 10 ou 12 pieds de profondeur une pierre assez grande recouvrant des ossements et des cendres. Ce sont probablement des restes d'un ancien *tumulus*, qui, malheureusement, n'ont pas été recueillis.

Une hache en grès tellement bien polie qu'on la prend à première vue pour un silex, est une pièce intéressante; elle a été trouvée à Cantin par des chercheurs de grès.

3 haches proviennent d'Hamel; 2 d'Oisy-le-Verger; 3 de Cantin; 1 d'Erchin et 1 de Lewarde. A propos de ces dernières localités, *M. Gosselet* fait observer que des instruments en pierre taillée ont été souvent rencontrés sur les collines du département.

M. Décocq présente une mâchoire de poisson (d'un *Halocyon*, de la famille des *Scombéroïdes*). Cette espèce a déjà été trouvée en Amérique dans la craie blanche, aux environs de Lewes et dans le canal de Bellemare, à l'embouchure du Potomac. Le dernier échantillon se trouve au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

La mâchoire inférieure présente 6 à 7 dents de chaque côté; les 12 dents antérieures sont beaucoup plus grandes que les autres.

Il y a quelque ressemblance entre les dents de l'*Enchodus* et celles du brochet, mais l'analogie est plus grande avec la dentition des *Thersytes* et des *Lepidopus*. Les *Thersytes*, qui vivent aujourd'hui au cap de Bonne-Espérance, sont tellement voraces qu'ils se laissent prendre à l'appât le plus grossier; sa chair est excellente.

Séance du 1^{er} juillet 1874.

M. Chelloneix lit la note suivante sur les terrains traversés par le nouveau chemin de fer d'Arras à Saint-Pol (*pars*) et sur la composition du mont Saint-Eloi et des côteaux voisins.

La voie ferrée en construction d'Arras à Saint-Pol part d'Achicourt, village au S. d'Arras; elle s'éloigne d'abord vers l'O., à quelques kilomètres de la citadelle, puis, remontant vers le N., va passer successivement à l'O. de Dainville et du hameau de Wagnonlieu, puis à l'E. d'Etrun jusqu'auprès de Mareuil.

A Achicourt même, on voit affleurer dans les talus des chemins creux la craie blanche avec silex.

A 500^m environ au S.-O. d'Achicourt, la voie nouvelle (à la côte 66^m) tracée d'abord à peu près au niveau du sol, entame une première côte formée presque entièrement de *limon supérieur* dont la puissance atteint progressivement 18 à 20^m.

Vers le début de la tranchée apparaît sous le limon, sur un espace de 100^m : 1^m50 de craie un peu jaunâtre, avec rognons de silex. A son extrémité N., la voie ayant décrit la courbe indiquée plus haut, les talus réduits à 3^m présentent à leur base la même craie surmontée d'une assise un peu plus blanche, avec débris d'*Inoceramus* et des silex plus rares et moins volumineux.

Ici la voie traverse à niveau la route de Warlus à Dainville, puis une dépression de terrain nécessite un remblai de 10 à 12^m dont les matériaux sont empruntés à la colline de Wagnonlieu qui se présente immédiatement sur le prolongement du tracé.

La tranchée de Wagnonlieu, profonde au maximum de 18 à 20^m, est ouverte tout à fait dans la craie. La roche y est tendre, blanche, en strates un peu inclinés du N. au S., et dont quelques-uns sont marqués, notamment au delà du pont, éboulé cet hiver, par quelques lignes espacées de menus silex noirs.

On y remarque, obliquement à la stratification, bon nombre de lignes de brisures, orientées les unes du N. au S., les autres en sens contraire, traversant toute la masse, et au contact desquelles la surface de la craie se trouve nettement coupée et presque polie.

Quelques-unes de ces petites failles, irrégulièrement évassées à leur sommet sont remplies de sables argileux et d'argile feuilletée verdâtre provenant de dépôts *landéniens* remaniés. Ce niveau de craie, qui semble appartenir à la partie supérieure de la zone à *M. cortestudinarium*, est peu fossilifère.

Je n'y ai trouvé que quelques fragments de ce *Micraster* avec la *T. semiglobosa* et quelques *spongiaires*.

Après une autre percée de quelques mètres d'élévation, pratiquée dans une craie jaunâtre, traversée de 2 lits de silex noirs, dont l'un en rognons plats à la base, la voie traverse la grande route d'Arras à Saint-Pol, à l'E., et en avant d'Etrun, puis le ruisseau le Gy, petit affluent de la Scarpe, et pénètre dans une tranchée de 9 à 10 mètres d'élévation, en vue de Marœuil.

On voit nettement en ce point (au delà du pont) la superposition de la zone de craie blanche avec silex menus et peu abondants, visible dans la côte de Wagnonlieu, à la craie jaunâtre, avec gros silex, faiblement indiquée à l'extrémité N. de la colline d'Achicourt. De plus, la stratification entre ces couches est discordante, et un petit lit de craie remaniée les sépare.

Au dessus de la craie se montrent 2 à 3^m d'argile rougeâtre avec gros blocs de grès remaniés.

La tranchée était inachevée et les travaux s'arrêtaient de ce côté en vue de Marœuil au printemps dernier. Le désir de relier ces couches avec celles de Carency et de Bully-Grenay m'a conduit à poursuivre mes recherches vers le N. dans cette dernière direction.

A un kilomètre au delà de Marœuil, en suivant le cours de la Scarpe, on rencontre plusieurs monts situés sur la même ligne, dont la base est constituée par la craie, et le sommet, comme l'indique la carte de M. du Souich, par le Jandénien.

Le premier, couvert de bois, permet peu les observations; le second, le mont de Bray, à la côte 114, offre sur le versant S. une carrière de 10^m d'élévation, mais très-étroite et en partie remblayée.

La craie blanche s'y montre en bancs horizontaux séparés par des lits de silex noirs, plats ou *cornus*, et distants de 50 à 60^c. A la base, la roche paraît plus grise. J'y ai trouvé à

On y voit l'argile bigarrée pointant sous des sables, argileux à l'O., quartzeux à l'E., lesquels sont séparés au milieu de la coupe, par une poche de limon argileux avec grès remaniés à la partie supérieure. Au premier abord, le limon semble passer insensiblement à l'argile landénienne, mais cela tient au peu de netteté des deux assises à leur point de contact.

Sur la chaussée Brunehaut, qui, un peu à l'E. de la direction suivie précédemment, conduit du mont Saint-Eloi à Arras, on ne rencontre plus que des ondulations moins importantes, où les affleurements de la craie ne fournissent aucune indication. Mais à Anzin, à quelques kilomètres d'Arras, on trouve des puits d'extraction très-importants, qui descendent à 15^m environ au dessous du sol.

A ce niveau passe une craie grise un peu jaunâtre à l'état frais, avec silex noirs peu abondants. On la taille sur place en cubes ou en carreaux pour les constructions. La *Terebratula semiglobosa* et le *M. cor testudinarium* et les débris d'*Inoceramus* y sont assez abondants. J'y ai noté aussi la *Rhynchonella plicatilis* déjà rencontrée à Bouvigny.

Cette rapide exploration, un peu monotone dans ses détails, m'a permis du moins de dresser une coupe oblique à travers la partie septentrionale des collines du Pas-de-Calais, depuis le puits de Boyeffles jusqu'à la hauteur d'Arras; elle m'a encore conduit à constater que, dans cet intervalle, du moins, les incidents remarquables du vallon de Bouvigny ne se reproduisent pas. Elle montre, indépendamment des rapports de la craie d'Arras avec celle de la plaine de Lens et de Bully-Grenay, l'extension des couches landéniennes au S., dans les régions que l'on appelle dans le Pas-de-Calais le *haut pays*; ce qui permet d'établir que l'époque à laquelle cette région accidentée s'est trouvée portée au dessus du niveau actuel de la plaine des Flandres, est postérieure à l'âge de ces derniers dépôts, c'est-à-dire à l'Éocène inférieur.

Séance du 15 Juillet 1874.

M. Charles Barrois lit la note suivante sur *la craie de l'île de Wight* :

La craie de l'île de Wight n'a pas été l'objet de travaux aussi importants que les autres terrains de cette contrée : Le Lower green sand a été étudié par Fitton, les terrains tertiaires sont universellement connus depuis les travaux de Forbes, Prestwich, Bristow ; on ne possède aucun ouvrage d'ensemble sur la craie (1). C'est cette lacune que j'ai tâché de combler.

Je publie dans les Annales des sciences géologiques (1875), une description de la craie de l'île, avec des coupes, et une carte à l'échelle de l'Ordnance Survey.

J'ai adopté pour cette carte les divisions suivantes :

(1) Consulter à ce sujet :

Sir H. C. Englefield, Bart. ; *Description of the princ. pict. Beauties of the Isle of Wight, with observations on the strata of the Island*, by Thomas Webster. — London 1816.

Captain L. L. Boscawen Ibbelton, K. R. E. F. G. S. 1849. *Notes on the Geology and chemical constitution of the strata of the I. of Wight*.

Gideon Algernon Mantell, LL. D., F. G. S., 2^e édition 1851. *Geological excursions round the Isle of Wight*.

D^r W. H. Fitton. *Remarks on some of the strata between the Chalk and the Oxford oolite in the South-east of England*. *Trans. Geol. Soc.* 2^e sér., t. IV, pag. 103. *Proc. Geol. Soc.*, t. I, p. 26.

H. W. Bristow, F. G. S., et T. Aveline F. G. S. *Memoirs of the Geological Survey. sheet, 10, explanatory Pamphlet, vertical sections sheet, 25, horizontal sections, sheet, 25, horizontal sections, sheet 47*.

W. Whitaker, *on the chalk of the Isle of Wight*. *Quart. Journ. geol. Soc.* vol. 21, novembre 1865, p. 400.

Argile du Gault.

Upper green sand à *Ammonites inflatus*.

Chloritic marl à *Ammonites taliclavus*.

Craie glauconieuse à *Scaphites æqualis*.

Craie marneuse à *Inoceramus labiatus*.

Craie marneuse à *Terebratulina gracilis*.

Craie blanche à *Holaster planus*.

Craie blanche à *Micraster cortestudinarium*.

Craie blanche à *Micraster coranguinum*.

Craie blanche à *Belemnites*.

L'Argile du Gault ne présente que peu d'intérêt dans l'île de Wight; c'est une argile bleu noirâtre, sableuse, épaisse de 30 mètres. Les fossiles y sont très-rares; je n'en ai pastrouvé moi-même. Les auteurs de la carte du Geological Survey signalent dans le Gault les fossiles suivants : *Pecten quadricostatus*, *P. quinquecostatus*, *Myacites mandibula*, *Inoceramus sulcatus*, *I. concentricus*. Ils avouent néanmoins que la limite exacte entre le Gault et l'Upper green Sand est très-difficile à tracer dans cette région; la partie supérieure du Gault étant sableuse. Or, les fossiles qu'ils citent appartiennent à l'Upper green Sand (1).

Upper green Sand à Ammonites inflatus. — Sable glauconieux gris ou vert, passant souvent au grès; il contient des lits de silex et de calcaire siliceux; son épaisseur est de 50 mètres.

Ce niveau n'appartient plus au terrain crétacé inférieur: il forme la base de la craie glauconieuse. La gaize de l'Argonne et du pays de Bray, les couches de Blackdown et de

(1) Quatre de ces fossiles sont partout très-répandus dans l'Upper green Sand, le cinquième n'est commun que dans les couches inférieures du Gault. Je l'ai, il est vrai, signalé moi-même. (Bull. soc. géol. de France, 1874) dans l'Upper green Sand, mais je pense m'être trompé dans la détermination d'un fossile mal conservé. Je ne crois pas à l'existence réelle de l'*Inoceramus concentricus* dans le Upper green Sand de l'île.

Beer (comté de Devon), la partie supérieure à *Inoceramus sulcatus* de l'ensemble de couches argileuses connues à Wissant et à Folkestone sous le nom de Gault, sont du même âge que lui. Ces couches ont de nombreux fossiles communs, et sont comprises entre couches ayant respectivement la même faune.

Je donne dans les Annales des Sciences géologiques la liste des fossiles que j'ai rencontré dans les diverses assises crétacées de l'île de Wight : je ne citerai ici que les plus communs. Dans son acception la plus générale, la zone à *Ammonites inflatus* est caractérisée par les fossiles suivants :

<i>Ostrea vesiculosa</i> . (Sow.)	<i>Janira quadricostata</i> (Sow.)
<i>Inoceramus sulcatus</i> . (Sow.)	<i>Area carinata</i> (Sow.)
<i>Inoceramus</i> (à plis concentriques)	<i>Ammonites inflatus</i> (Sow.)
<i>Pecten orbicularis</i> (Sow.)	<i>Vermicularia concava</i> (Sow.)

Chloritic marl à Ammonites laticlavius : Marne calcaire avec nombreux grains de glauconie : épaisseur 2 mètres.

<i>Turritites tuberculatus</i> (Bosc.)	<i>Solarium ornatum</i> (Sow.)
<i>Nautilus lævigatus</i> (d'Orb.)	<i>Plicatula inflata</i> (Sow.)
<i>Ammonites laticlavius</i> (Sharpe.)	<i>Janira quinquecostata</i> (Sow.)
— <i>Coupei</i> (Brong.)	<i>Terebratula buplicata</i> (Brocch.)
— <i>Mantelli</i> (Sow.)	<i>Discoidea minima</i> (Agass.)
— <i>varians</i> (Sow.)	

Craie glauconieuse à Scaphites æqualis ; (Grey chalk) : Calcaire marneux, gris bleuâtre, compacte, à cassure conchoïdale ; il est exploité comme pierre à chaux et comme pierre à bâtir : son épaisseur est de 35 mètres. A sa base est un banc siliceux, un peu glauconifère qui ne contient que des spongiaires ; au-dessus se trouve le niveau à *Turrulites*, et à la partie supérieure le niveau à *Scaphites* qui est de beaucoup le plus épais. C'est à la partie inférieure du niveau à *Turrulites* qu'on rencontre en abondance les petits Bra-

chiopodes de la craie glauconieuse : *Rhynchonella Martini*, Mant., *Kingena lima*, David.; ainsi que le *Vermicularia umbonata*, Sow.

Ammonites Rotomagensis, Defr.	Pecten depressus, Münst.
— Mantelli, Sow.	Janira quinquecostata, Sow.
— varians, Sow.	Plicatula inflata, Sow.
Scaphites æqualis, Sow.	Holaster trecensis, Leym.
Turrilites tuberculatus, d'Orb.	Discoidea cylindrica, Agass.
— costatus, Lamk.	Pseudodiadema variolare, Coll.

Craie marneuse à Inoceramus labiatus : craie dure, sèche, peu traçante, d'un blanc légèrement jaunâtre, exploitée comme pierre à chaux : épaisseur 40 mètres. A la base, il y a une couche continue de craie noduleuse épaisse de moins de 2 mètres ; les nodules sont très-durs, blanc jaunâtre, leurs formes sont irrégulières, ce ne sont pas des galets roulés de craie, ils sont empâtés dans une marne de couleur gris verdâtre. Ce banc noduleux qui n'avait pas encore été signalé dans l'île de Wight, se retrouve au même niveau dans le Nord et dans l'Est de la France, ainsi qu'en Angleterre où il est connu sous le nom de *Totternhoe stone* dans l'Oxfordshire et l'Hertfordshire.

Ammonites peramplus, Mant.	Rhynchonella Cuvieri, d'Orb.
— Woolgari, Mant.	Terebratula semiglobosa, Sow.
Rostellaria, nov. sp.	Cidaris hirudo, Sorig.
Inoceramus labiatus, Brong.	Discoidea minima, Agass.

Craie marneuse à Terebratulina gracilis : c'est la craie que l'on exploite avec le plus d'activité, elle forme des bancs réguliers, durs, compactes, épais d'environ 50 centimètres séparés par de petites veines de marne argileuse de quelques centimètres ; épaisseur 20 mètres.

Osmeroides Lewesiensis, Agass.	Spondylus spinosus, Desh.
Ostrea flabelliformis, Nilss.	Terebratula semiglobosa, Sow.
Inoceramus Cuvieri, d'Orb.	Terebratulina gracilis, d'Orb.
— Brongniarti, Park.	— striata, Schl.

A la partie supérieure de cette zone il y a dans toute l'île un lit de 5 à 10 centimètres de nodules, durs, jaunes, colorés extérieurement en vert, et contenant 2,05 d'acide phosphorique. Il est surmonté par 2 à 3 mètres de craie blanche sans silex avec *Terebratulina gracilis* au-dessus de laquelle est une ligne épaisse de 2 à 10 centimètres d'argile noire, plastique ressemblant à l'argile du gault. Je la considère comme séparant l'assise de la craie marneuse de l'assise de la craie blanche.

Un dépôt argileux succédant en effet à des sédiments calcaires, indique un changement important dans la mer crétacée de cette région ; de plus cet accident stratigraphique est loin d'être local, car ce petit lit argileux peut se suivre jusqu'en France, je l'ai reconnu à Ames (Pas-de-Calais), à Bouvines (Nord).

Craie blanche à Holaster planus : au-dessus de la petite bande d'argile noire, la craie est très-dure, noduleuse, et contient des silex. L'épaisseur de cet horizon est de 20 mètres, mais il n'est pas formé uniquement de craie noduleuse ; de nombreux bancs de craie blanche homogène y sont intercalés.

Caprotina, nov. sp.

Inoceramus, sp.?

Spondylus spiriosus, Desh.

Terebratula semiglobosa. Sow.

Rhynchonella Cuvieri, d'Orb.

Echinocorys gibbus, Lamk.

Micraster cortestudinarium, Gold

— breviporus, Agass.

Holaster planus, Agass.

Cidaris clavigera, Kœnig.

— subvesiculosa, d'Orb.

Ventriculites moniliferus, F.Rœm.

M. Whitaker, dans son travail sur la craie de l'île de Wight, a eu le mérite de signaler le premier dans le terrain crétacé de cette région des roches noduleuses. Il en a décrit un niveau qu'il a suivi dans une grande partie de l'île ; il l'a appelé *Chalk rock*, en l'assimilant à une roche noduleuse, très-dure, qu'il avait fait connaître dans l'Oxfordshire, le

Berkshire, etc, où elle sépare la craie avec silex de la craie sans silex.

Le *Chalk rock*, décrit dans l'île de Wight par M. Whitaker, correspond à la craie noduleuse de la zone à *Terebratulina gracilis*; il existe deux autres niveaux de craie noduleuse dans cette île : le premier, dans la craie à *Inoceramus labiatus*, correspond au *Totternhoe stone*; le second, qui contient les *Micraster breviporus*, correspond au *Chalk rock* du Berkshire et de l'Oxfordshire, où se trouvent *Micraster breviporus*, *Holaster planus*, *Scaphites Geinitzii*.

Craie à Micraster cortestudinarium. C'est le niveau le plus riche en silex. Ils s'y trouvent en lits et disséminés dans les bancs de craie, qui sont fissurés et peu épais. L'épaisseur est de 50 mètres.

Serpula plexus, Sow.	Micraster cortestudinarium, Gold.
Inoceramus involutus, Sow.	Cidaris clavigera, Koenig.
Spondylus Dutempleanus, d'Orb.	— sceptrifera, Mant.
Terebratulina striata, Schl.	Monocarya centralis, Lonsd.
Apiocrinus ellipticus, Miller.	Polytrema.

Craie à Micraster cor anguinum : 160 mètres. Craie d'une blancheur éclatante avec silex cornus noirs, peu nombreux, en bancs espacés d'environ 1 mètre; quelquefois les bancs de silex sont remplacés par de petites bandes de marne grise où se trouvent rarement quelques petits nodules plus durs. Ces nodules n'existent pas d'une façon constante. on ne peut les suivre dans une même carrière, et à la partie supérieure de ce niveau, les silex font presque entièrement défaut.

Rhynchonella subplicata, d'Orb.	Cidaris pleracantha, Agass.
— plicatilis, Sow.	— serrata, Desor.
Plicatula sigillina, Wood.	Micraster coranguinum, Agass.
Echinocorys gibbus, Lamk.	Polytrema, sp.
Echinoconus conicus, d'Orb.	

Craie à Belemnites : 80 mètres. A la partie inférieure, la craie est blanche, traçante, avec nombreux gros silex noirs ; on y trouve *Belemnitella quadrata*, *B. mucronata*, *Echinocorys gibbus* ; à la partie supérieure, la roche est peu différente, un grand nombre de silex y sont cependant gris de fumée, les fossiles les plus communs sont *Belemnitella mucronata*, *Magas pumilus*. J'ai trouvé dans la craie à Bélemnites de nombreux fossiles ; les plus caractéristiques sont :

<i>Belemnitella mucronata</i> , d'Orb.	<i>Terebratula carnea</i> , Sow.
— <i>quadrata</i> , d'Orb.	<i>Rhynchonella subplicata</i> , d'Orb.
<i>Janira quinquecostata</i> , Sow.	— <i>limbata</i> , Schl.
<i>Pecten cretosus</i> , DeFr.	— <i>octoplicata</i> , Sow.
<i>Inoceramus Crispisii</i> , Gold.	<i>Magas pumilus</i> , Sow.
<i>Ostrea vesicularis</i> , Lamk.	<i>Micraster Brongniarti</i> , Héb.
<i>Lima Hoperi</i> , Mant.	<i>Echinocorys ovatus</i> , Lamk.

Disposition de la craie dans l'île. L'île de Wight a la forme d'un losange dont le petit axe est dirigé du N. au S., le grand axe de l'E. à l'O. ; la craie occupe une ligne E.-O. qui correspond au grand axe, elle affleure aussi dans la partie S. du petit axe. Un bombement des couches Wealdiennes sépare ces deux massifs crétacés : les couches du massif S. plongent vers le S. de 5° à 10°, celles du massif N. ont une inclinaison très-forte vers le N., 70° en moyenne.

Dans le massif méridional, il n'y a pas de couches crétacées supérieures à la craie glauconieuse à *Scaphites æqualis* ; dans le massif septentrional, la série est plus complète. Dans ce massif, on remarque que l'inclinaison des couches va toujours en augmentant du S. au N., la craie glauconieuse ayant toujours une inclinaison moindre que la craie à Bélemnites qui est au dessus d'elle ; de plus, l'inclinaison varie d'un point à l'autre de cette chaîne de collines de craie qui traverse l'île de l'E. à l'O. Cette variation d'inclinaison est régulière : si on regarde sur la carte ce massif septentrional de craie, on

voit de suite qu'on peut le diviser en trois régions, l'une médiane est large de 5 kilomètres, les deux autres latérales n'ont pas plus de 600 mètres. Or, dans la région médiane, les inclinaisons varient du S. au N. de 10° à 45°, tandis que dans les régions latérales elles varient de 40° à 80°. La région médiane a donc été relevée avec moins d'énergie que les régions latérales, mouvement qui a entraîné la formation de deux failles que j'ai décrites sous les noms de *faille de la Medina* et *faille de Calbourne bottom*. Ces failles sont importantes, elles séparent la région médiane des régions latérales; c'est leur formation qui a permis à la région médiane de ne pas suivre les latérales dans leur mouvement d'exhaussement. Il y a encore deux petites failles dans les régions latérales, mais elles sont sans importance, ce sont des cassures dans lesquelles coulent la Yar et la Easten-Yar.

M. Ortlieb donne lecture d'une lettre de *M. Van den Broeck* sur les sables verts sans fossiles de l'âge éocène moyen de Belgique.

Ce travail, qui a été lu à la Société géologique de Belgique, le 21 juin dernier, peut se résumer de la manière suivante :

Le sable vert, dit lackenien supérieur, signalé par tous les auteurs qui se sont occupés des terrains tertiaires de la Belgique *comme ravinant profondément* l'étage lackenien inférieur, n'est que la partie supérieure altérée de ce même étage; par conséquent, au point de vue stratigraphique, il n'y a qu'un seul et même dépôt, dont la partie supérieure, quoique fortement altérée, n'est que la continuation graduelle de la partie restée plus ou moins intacte.

M. Debray présente de nombreux fragments de poteries et de tuiles trouvés aux Noires-Mottes, et déjà signalés dans la chronique de Lambert, curé d'Ardres, mort vers l'an 1203.— Il fait une description de ces antiquités et pense qu'elles n'ont pas été apportées par la mer, mais qu'elles proviennent d'une cité importante existant en ce point à l'époque gallo-romaine.

Séance du 5 août 1874

M. Décocq fait la communication suivante sur les *Inocerames* de la craie de Lezennes :

I. — *Inoceramus involutus*.

Parmi les fossiles que l'on rencontre dans la craie de ce pays on remarque un bivalve du genre Inocérâme, qui est représenté par un nombre assez restreint d'espèces, huit ou dix au plus, et dont l'*Inoceramus involutus* est sans contredit le plus singulier de ce genre, à cause des nombreuses variétés de formes qu'il présente.

Sa coquille, nous l'avons dit, est très-singulière par la variété de forme de ses valves. Elle est subglobuleuse, longitudinale, irrégulière, inéquivalve.

La *grande valve* rappelle parfois le nautilite par son crochet fortement contourné. Le plus souvent elle n'est que légèrement infléchie, et son sommet ne dépasse guère celui de la valve operculaire. Elle est couverte de nombreux et légers plis onduleux et concentriques, tantôt largement espacés et finement saillants en s'approchant des crochets, souvent espacés inégalement ou régulièrement; tantôt enfin assez rapprochés avec un ou deux légers plis intercalés.

La *valve operculaire* est très-bombée dans le jeune âge, peu bombée et quelquefois presque plate, mais en général fortement ridée par des côtes concentriques.

Les *charnières* sont larges ou étroites, plus ou moins épaisses selon les individus.

Les *fossettes* ou *gouttières* sont placées perpendiculairement sur l'une des faces de la charnière; leur nombre varie de 20 à plus de 40.

Un fait qu'aucun auteur n'a signalé, c'est la perforation ou usure du test des deux valves à l'extrémité des crochets.

Trouvé à Lezennes-lez-Lille.

II. — *Inoceramus digitatus* (Sow).

Sa coquille présente un assez grand nombre de sillons et côtes larges et ronds qui tous prennent naissance à l'extrémité du crochet, et s'en éloignent en se bifurquant en côtes rayonnantes et courbes.

Sa *charnière* est courte, mince, étroite et plate. On y compte vingt-quatre *fosselles*.

Trouvé à Moule, près Saint-Omer.

III. — *Inoceramus latus* (Mantell).

Sa coquille est plate, équivalve, couverte d'ondulations concentriques peu élevées, irrégulièrement espacées. Elle présente aussi, sur toute sa surface, des stries nombreuses et concentriques, espacées de un à deux millimètres et demi.

Trouvé à Lezennes lez-Lille.

IV. — *Inoceramus Mantelli* (de Mercey).

Sa coquille est plate, équivalve, régulière, et présente à la base de chaque valve une expansion du test formant une sorte de quille de vaisseau. Elle est couverte d'ondulations concentriques peu saillantes et ornée de petites stries également concentriques.

Le spécimen de notre collection n'atteint pas cinquante centimètres, mais nous avons trouvé un fragment du test mesurant 0^m,26 sur 0^m,15 et tout à fait plan, ce qui indique clairement que cette espèce atteint quelquefois une grandeur considérable.

Il a été trouvé à Lezennes lez-Lille, où il paraît abondant.

V. — *Inoceramus Insulensis* (Nov. sp.)

Sa coquille est irrégulière, inéquivalve, subglobuleuse,

presque aussi large que longue ; elle présente des côtes concentriques fortement saillantes. Sa charnière est étroite et ses *fossettes*, du nombre de 25 environ, sont toutes de même grandeur.

Il a été trouvé à Emmerin, le 26 juillet 1869, par M. Vitrant, conducteur des travaux exécutés pour la conduite des eaux dans la ville de Lille.

Trouvé à Lezennes-lez-Lille en 1869.

VI. — *Inoceramus Gosseleti* (Nov. sp.)

Un sillon longitudinal assez profond partage la valve en deux parties presque égales, dont l'une présente des côtes concentriques assez saillantes et couronnées par des crénelures, mais interrompues par le sillon. L'autre partie présente le sillon d'abord, puis une côte longitudinale suivie d'un autre sillon terminé par le bord de la valve.

Il a été trouvé par nous, à Moule, près Saint-Omer.

VII. — *Inoceramus Lezennensis* (Nov. sp.)

Coquille étroite, bombée, oblique, faiblement ailée, irrégulière, un peu plus longue que large. On compte sept côtes transversales très-saillantes, larges, arrondies, avec une inflexion vers le milieu formant gorge, et deux forts mamelons à chacune d'elles.

Trouvé à Lezennes lez-Lille en 1869.

M. Debray rend compte des observations qu'il a faites sur l'altitude de plusieurs couches de tourbe et sur la limite de leur prolongement vers la mer.

Au canal du Langhe-Gracht, près du passage à niveau du

chemin des Sept-Planètes, commune de Cappelle, à 3,500 mètres de Dunkerque, le dessus de la couche de tourbe, qui a 0,25 cent. d'épaisseur, se trouve à 0,07 cent. plus haut que le niveau moyen de la mer, la couche de tourbe paraît se terminer à 1,900 mètres plus loin vers Dunkerque.

M. Gaspard a signalé dans le *Bulletin de 1873* (1) une couche de tourbe de l'épaisseur de trente centimètres, rencontrée à Dunkerque dans les fondations des parements extérieurs (côté nord) de la fortification placée près de la porte de la Samaritaine. Cette couche de tourbe se trouverait à 6 mètres 40 cent. au-dessous du niveau moyen de la mer.

En résumé, on trouve que la couche de tourbe du littoral occupe les altitudes suivantes :

	Au-dessus du niv. moyen de la mer.	Au-dessous du niv. moyen de la mer.
A Sangatte.	+ 2 40	
Au chemin des Sept-Planètes.	+ 0 07	
Tourbières du littoral (d'après l'auteur	»	— 0 65
Fortifications de Dunkerque .	»	— 6 40

M. Debray termine en faisant observer qu'il a rencontré, à Cappelle, dans une tranchée ouverte par M. Durin, pour la pose des tuyaux destinés à conduire les déjections de son usine dans le canal de Bergues, des fragments de poteries gallo-romaines situés à 0,38 c., 0,75 c. et 1^m15 à partir du sol. Dans son travail sur les tourbières du littoral, il déclarait n'avoir rencontré les poteries que sur la couche de tourbe ou à une certaine profondeur dans celle-ci.

M. Ladrière signale la présence de la *grauwacke* et des *schistes à caléoles* à Bellignies à Hon-Hergies, et à Taisnières canton de Bavay.

(1) Page 200.

Le 28 août, l'Association Française pour l'avancement des sciences s'est réunie à Lille.

M. Gosselet y a lu le résumé suivant sur *les progrès de la géologie dans le Nord depuis dix ans*.

Messieurs,

Lorsque vous avez appris que le congrès de l'Association française se réunirait à Lille en 1874, vous vous êtes fait la promesse de venir y admirer les merveilles de l'industrie et de l'agriculture. Sous ces deux rapports, la Flandre passe à bon droit pour la première province de France.

C'est une réputation dont nous sommes fiers, mais qui cependant nous fait un certain tort au point de vue intellectuel. La science appliquée joue chez nous un rôle si important que les progrès de la science pure s'en trouvent éclipsés. Dernièrement, à la tribune de l'Assemblée nationale, on a pu opposer *les recherches faites à Lille dans l'ordre des applications scientifiques au culte de la science pure qui brille dans d'autres villes*. Je crois que cette appréciation n'est pas complètement exacte, et que même dans le domaine le plus élevé de la science, nous marchons au même rang que les autres provinces de la patrie commune.

Je ne puis mieux vous le prouver qu'en vous rappelant quelques-unes de nos gloires éteintes, le physicien *Delezenne*, le botaniste *Lestiboudois* et sa botanographie belge ; *Degland*, dont l'ornithologie européenne fait toujours autorité dans la science ; *Macquart*, le fondateur de la diptérologie ; *Demazières*, le cryptogamiste, et d'autres.

Il y a vingt ou trente ans, l'histoire naturelle était l'une des sciences les plus en honneur à Lille, et nos naturalistes s'étaient acquis une réputation européenne. Aujourd'hui encore cette science présente un attrait particulier pour nos popula-

tions à l'intelligence froide, lente, mais par cela même mieux disposée peut-être que d'autres à l'étude des sciences d'observation. J'espère vous le prouver.

Le développement de l'agriculture, celui surtout de la culture intensive, a été un stimulant qui a dû appeler notre attention sur les problèmes les plus obscurs de la nutrition des végétaux.

M. Corenwinder a appliqué à la physiologie végétale les connaissances chimiques qu'il avait acquises dans le laboratoire de M. Kuhlmann et dans les recherches quotidiennes de l'industrie sucrière. Passant successivement en revue les divers éléments qui constituent le tissu végétal, le phosphore, l'azote, le carbone, il les suit dans leur migration à travers les tissus, de la racine aux bourgeons et aux feuilles, puis de celles-ci à la graine, but essentiel de la vie du végétal. Dans ses dernières expériences, il a démontré qu'on opposait à tort, sous le rapport de la respiration, le règne végétal au règne animal. Les végétaux comme les animaux absorbent l'oxygène de l'air pour former de l'acide carbonique. Pendant le jour et sous l'influence de la lumière solaire, cette fonction continue d'une manière normale parce qu'elle est en quelque sorte inhérente à la matière vivante; mais elle est masquée quant à ses résultats par l'action spéciale de la chlorophylle qui décompose l'acide carbonique et régénère l'oxygène, en quantité d'autant plus grande que la lumière est plus intense. Ce fait était soupçonné depuis quelques années; les expériences d'un autre Lillois, M. Garreau, lui avaient donné une base scientifique; M. Corenwinder le fait passer du domaine de la théorie dans celui des faits les mieux démontrés.

En zoologie, j'ai également des savants à vous signaler. M. Lethierry s'est borné à faire le catalogue des hémiptères du département du Nord. Mais, au risque d'effrayer sa modestie, je vous dirai qu'il est en relation avec les plus célè-

bres entomologistes d'Europe, qui le consultent fréquemment, tant au sujet des hémiptères que pour les coléoptères. Son catalogue se trouve dans tous les laboratoires d'entomologie, à côté du catalogue des coléoptères d'un autre de nos compatriotes, M. de Norguet, auquel nous devons aussi le catalogue des oiseaux et celui des mammifères du département. Sous peu, un autre catalogue, aujourd'hui à l'impression, celui des lépidoptères, dû à M. Leroy, viendra augmenter le nombre de ces œuvres essentiellement provinciales, qui constituent une base sérieuse pour la zoologie systématique et pour la distribution géographique des êtres.

Vous me permettez d'inscrire à notre actif intellectuel une partie des travaux des deux savants qui ont fondé à la Faculté de Lille l'enseignement de l'histoire naturelle.

M. de Lacaze-Duthiers nous appartenait encore lorsqu'il fit sa belle monographie du corail. C'est en grande partie ici que M. Dareste s'est livré à ses expériences sur le développement des œufs. L'agriculture du pays lui a également fourni des faits intéressants de tératologie animale et végétale.

M. Giard continue ces traditions de travail. Sous son active impulsion, il se forme une phalange de jeunes naturalistes qui se mettent à étudier les animaux inférieurs. L'un s'occupe des tubellariées, un autre des éponges, un troisième des némerthes, un quatrième des nématoides.

Un laboratoire est installé à Vimereux, et nos jeunes gens sacrifient une partie de leurs vacances pour aller y travailler. Je ne veux pas anticiper sur l'exposé que mon collègue va vous faire de son installation et des travaux de ses élèves. Je n'ai pas, du reste, une autorité suffisante pour vous en faire ressortir convenablement l'importance. J'ai voulu simplement vous montrer que, pour la zoologie comme pour la botanique, vous trouverez ici des savants qui ont bien mérité de la science.

Mais il est une branche d'études où vous pourrez mieux

saisir encore l'activité réelle qui fait le fond du mouvement scientifique à Lille depuis quelques années : c'est la géologie.

M. Meugy, ingénieur des mines, avait tracé en 1858 la carte géologique du département du Nord, travail de détail très-consciencieux qui est encore parfaitement au courant de la science. Il avait aussi publié une esquisse géologique de la Flandre française. C'était un beau début, qui malheureusement n'eut pas d'imitateurs. Pour trouver des documents sur notre région, il fallait recourir à des ouvrages généraux, tels que l'Explication de la carte géologique de France, ou les mémoires de M. d'Omalius d'Halloy, notre illustre et vénéré maître, que nous avons un instant espéré avoir parmi nous.

Il y a dix ans, le département du Nord ne comptait pas un seul géologue, aujourd'hui il possède une Société géologique de trente-cinq membres, dont plusieurs ont déjà acquis par leurs travaux une véritable notoriété.

Pour vous exposer les progrès que nous avons accomplis, je dois en quelques mots vous dire quelle est la structure générale du sol.

Au sud de Lille, on trouve un plateau de craie recouverte, par ci, par là, de petits lambeaux de sable ou d'argile. Au nord de Lille, s'étend une autre plaine plus basse, de nature argileuse, que l'on peut suivre jusqu'à la mer sans rencontrer d'autres accidents que quelques collines sableuses. La craie y existe encore, mais à une profondeur qui dépasse parfois 100 mètres : sables et argiles appartiennent aux terrains tertiaires. Sous le terrain crétacé de notre pays, on trouve la houille; mais beaucoup de sondages, dits négatifs, n'ont atteint, au lieu du combustible si recherché, que le vieux grès rouge, les schistes ou les marbres. Ces terrains, que nous appelons en géologie terrains primaires, se relèvent vers le sud-est et vont affleurer dans l'arrondissement d'avesnes. Un de leurs caractères généraux, c'est d'être en couches inclinées, car ils ont été relevés et plissés avant le dépôt de la craie.

Partout, ou presque partout dans notre département, ces couches géologiques sont recouvertes par un épais manteau de limon appartenant au terrain quaternaire ou diluvien. Il faut un torrent, une rivière, un chemin creux, pour que l'on puisse apercevoir un lambeau du sous-sol. C'est ce qui rend la géologie si difficile et si peu attrayante dans notre pays; mais ce qui fait le désespoir du géologue fait la joie de l'agriculteur, car c'est à son manteau de limon que le département du Nord doit sa fertilité.

Vers le nord, près de la mer ou dans les vallées des fleuves, se sont déposés des terrains plus récents.

Je vous parlerai successivement des progrès accomplis dans chaque groupe de terrain.

Terrains primaires. — Dans le travail de 1860, qui m'a valu le titre de docteur et ultérieurement la chaire de Lille, j'ai déterminé, plus exactement qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, l'âge de certaines couches de schistes ou de calcaire de l'arrondissement d'Avesnes; je viens de continuer cette étude dans un mémoire publié cette année par l'Académie de Belgique.

M. Ortlieb, en analysant un banc qui existe aux environs de Bavai, au milieu du terrain dévonien, y a reconnu des grains, invisibles à l'œil nu, de silice insoluble, translucide, mais non cristallisée.

M. Corenwinder a fait l'analyse de plusieurs espèces de dolomies.

La limite sud de notre riche bassin houiller est formée par une large bande de grès rouge. Il importait d'y établir des divisions géologiques, de savoir si telle roche rapportée par la sonde était plus ou moins loin du terrain houiller. Je n'ai pu y arriver qu'après de longues études faites en Belgique. J'ai constaté que les divers affleurements de grès rouge qui surgissent au milieu de la craie du Pas-de-Calais montrent exactement la même succession que les rochers des

bords de la Meuse. Quand des caractères se poursuivent avec une constance si parfaite, depuis Spa jusque près de Boulogne, on peut être certain qu'on n'a pas affaire à des accidents, et l'on peut avoir confiance dans les conclusions qui en découlent.

C'est une étude que je considère comme importante pour le pays, car j'ai établi qu'une partie de notre bassin houiller s'est trouvé enseveli sous le grès rouge par une faille, qu'il s'étend vers le sud plus loin qu'on ne le croit généralement, et qu'on pourra aller le chercher sous la partie inférieure du grès rouge. Il était donc nécessaire, comme je vous l'ai dit, de donner les caractères des divers niveaux de ce grès.

Enfin, dans un autre travail fait en commun avec M. Bertaut, conducteur des ponts et chaussées à Saint-Omer, j'ai confirmé par une étude plus approfondie mes premières vues sur l'âge du bassin houiller du Boulonnais; j'ai expliqué pourquoi on le trouvait sous le calcaire carbonifère, bien qu'il fût géologiquement plus récent.

Vous voyez, Messieurs, comment les préoccupations industrielles du pays agissent sur nous en imprimant la direction que nous donnons à nos études.

Quoique le plus fouillé de tous, le terrain houiller est peut-être le moins connu au point de vue géologique. Les grandes divisions ont été tracées, mais les distinctions d'ordre secondaire restent à faire. On ne sait rien ou presque rien de la distribution des végétaux fossiles. C'est ce qui donne une valeur réelle au mémoire de M. Breton, ingénieur des mines d'Auchy-au-Bois. Il a décrit les veines de la concession de Dourges et les végétaux qui se trouvent dans chacune d'elles.

Je n'en ai pas fini avec le terrain houiller. Son origine a donné lieu à de nombreuses hypothèses. Tandis que les uns y voient d'anciennes tourbières, d'autres admettent que ce sont des bois flottés; une troisième hypothèse suppose que la mer envahissait parfois les marécages où se produisait la

tourbe. La présence, au moins temporaire, des eaux salées dans les lieux où se formait la houille, a reçu de nouvelles preuves. M. Ch. Barrois a trouvé à la base de l'étage houiller du Pas-de-Calais deux niveaux de coquilles marines qui correspondent probablement à ceux reconnus en Belgique par MM. Cornet et Briart. M. Laloye, en étudiant les eaux salées que l'on rencontre dans le terrain houiller, est arrivé à cette conclusion, que c'est de l'eau de mer fossile enfermée dans la houille lorsqu'elle était encore spongieuse. Le même géologue s'est occupé également des eaux sulfureuses de Saint-Amand et de Meurchin, dont on ne connaissait pas l'origine. Il a prouvé qu'elles viennent du terrain houiller à son contact avec le calcaire carbonifère.

Terrain crétacé. — Dans des poches à la surface des terrains primaires et sous l'étage de la craie, on voit parfois des dépôts irréguliers d'argile et de sable. J'ai montré dans plusieurs notices que les argiles appartiennent au gault; il en est de même des sables, mais ceux-ci nous offraient un problème assez intéressant; ils sont une gêne pour l'exploitation des mines d'Anzin par la quantité considérable d'eau qu'ils renferment et qui leur a valu le nom de *torrent*. M. Pésier, de Valenciennes, avait déjà reconnu que cette eau est salée. On a prétendu qu'elle pouvait venir de la mer par des conduits souterrains; mais c'est là une hypothèse géologiquement impossible à soutenir. M. Laloye a fait connaître les causes de cette salure, elle provient de ce que les sables du torrent reçoivent les eaux salées du terrain houiller avoisinant.

M. Ladrière, instituteur à Lille, a reconnu et décrit l'argile et les sables du gault des environs de Bavai. M. Barrois, qui s'est occupé des couches de même âge que l'on trouve à Wissant, n'a pas pu y distinguer les nombreuses zones paléontologiques admises par M. de Rance pour le gault de Folkestone. Une marée exceptionnelle lui a permis d'aperce-

voir les couches néocomiennes qui se trouvent entre le terrain jurassique et les argiles à *Ostrea aquila* et à *Ostrea Leymerii*, signalées par M. Gaudry. Notre jeune et zélé géologue a aussi découvert à la partie supérieure de l'argile du gault à Vierre-aux-Bois, près de Desvres, une couche qui renferme environ 4 pour 100 de silice soluble; Il y voit le représentant de la gaize de l'Argonne. Les diverses couches de la craie que traversent les puits des houillères ont reçu des mineurs des noms vulgaires, tels que ceux de *Tourtia*, de *Dièves*, de *Bleus*, de *Gris*, de *Gris-bleus*, etc.; mais leur âge géologique n'était pas exactement déterminé. Pour le préciser, il fallait recueillir sans mélange les fossiles de chacune de ces couches. C'est ce que j'ai fait pour le puits Saint-Réné à Guesnain, près de Douai, et M. Barrois pour le puits de Mâcou. M. Daubresse, ingénieur des mines de Carvin, a indiqué exactement la profondeur des fossiles ramenés d'un de ces puits. M. Ortlieb a étudié dans les mêmes vues un sondage fait à Croix. Si nous n'avons pas encore pu arriver à un résultat bien satisfaisant, c'est que nous éprouvons des difficultés matérielles qu'il n'y a pas lieu d'énumérer ici. Il se pourrait aussi que la question de fait se compliquât d'une question théorique intéressant au plus haut degré la science. Il ne faut pas perdre de vue que nous sommes sur un ancien rivage de la craie, où la nature minéralogique des dépôts était très-variable et où la faune devait varier elle-même avec la composition des sédiments.

La craie nous a beaucoup occupé, ce qui n'a rien d'étonnant, puisque c'est elle qui forme en quelque sorte le squelette du département. J'ai décrit la craie du Cambrésis et celle des environs de Lille. M. Chelloneix a étudié la falaise du cap Blanc-Nez; depuis quelque temps il nous entretient de ses excursions dans les collines de craie de l'Artois. Il a constaté que ces collines étaient séparées de la plaine de Flandre par une faille considérable et par une ancienne ligne de hauteurs que n'ont pas recouvert les couches crétacées les

plus anciennes. Son travail sur le cap Blanc-Nez est particulièrement intéressant en ce moment. De la direction des couches qu'il a reconnues à marée basse, on doit conclure à l'existence d'une faille qui correspond à la cassure du détroit. Ce sera là, je le crains, un obstacle considérable au percement du tunnel entre la France et l'Angleterre.

M. Barrois a décrit la craie des tranchées du chemin de fer de Boulogne à Saint-Omer; puis, jugeant avec raison que, pour acquérir une connaissance exacte de la géologie du pays, il fallait suivre les mêmes terrains dans les pays voisins, il a traversé le détroit et est allé étudier la craie de l'île de Wight. Dans son mémoire, qui va paraître prochainement, vous trouverez, outre des détails nombreux de géologie stratigraphique, une fort ingénieuse application de l'étude des sources à la découverte des failles.

Comme résultats définitifs, nous sommes arrivés à une détermination stratigraphique très-exacte des divers horizons paléontologiques de la craie dans le département du Nord et dans une partie de celui du Pas-de-Calais.

Le côté minéralogique de la question a été traité par M. Savoye, auquel nous devons plus de cent analyses de craie recueillie à différents niveaux. Dans beaucoup il a reconnu la présence du phosphate de chaux. Tantôt cette substance se trouve en concrétions contemporaines de la couche qui les renferme, tantôt en nodules roulés provenant de couches plus anciennes.

Les fossiles de la craie ont fourni matière à plusieurs travaux. M. Decocq a exploré le gisement de Lezennes avec une patience et un soin au-dessus de tout éloge. Il en a rapporté une collection qui fait un des plus beaux ornements de notre musée géologique. Il a étudié lui-même les inocérames; M. Hallez s'est occupé des crustacés; M. Ch. Barrois a dressé le catalogue des reptiles et des poissons. Parmi les reptiles, on doit mentionner un os de ptérodactyle, le premier que l'on ait rencontré dans la craie; un second a été signalé

presque en même temps à Vaudricourt (Aisne), par M. Sauvage. M. Chelloneix a aussi décrit un squelette de tortue qu'il avait découvert dans le même gisement.

La craie a été profondément ravinée avant le dépôt des terrains tertiaires. MM. Chelloneix et Ortlieb ont dressé un plan en relief qui montre la surface inégale de la craie, en supposant enlevés les terrains plus récents. Ils ont constaté entre Roubaix et Tourcoing l'existence d'une falaise de 60 mètres au pied de laquelle s'est formé un conglomérat de silex.

Terrains tertiaires. — Nos terrains tertiaires ont été l'objet, en 1869, d'un travail magistral fait par MM. Ortlieb et Chelloneix. Avant eux, les sables qui constituent le mont de Cassel et les autres collines de Flandre étaient considérés en masse. Ils y distinguèrent plusieurs niveaux paléontologiques ou minéralogiques qu'ils suivirent jusque dans les environs de Bruxelles et de Louvain. Leur mémoire fait autorité dans la science; il sert dès maintenant de base à toutes les études entreprises en Belgique sur les mêmes terrains.

Le substratum de ces collines sableuses est une masse d'argile épaisse de plus de 100 mètres. Déjà les géologues que je viens de citer, résumant les faits observés par M. Meugy et par eux-mêmes, avaient reconnu que la partie supérieure de l'argile peut être distinguée de la partie inférieure; qu'elle renferme quelques fossiles qui la rapprochent des sables de Mons-en-Pévèle à *Nummulites planulata*. M. Dolfuss a reconnu des faits du même genre à la gare de Roubaix et de Mouscron, et M. Flahaut à celle de Bailleul. Je me suis servi de toutes ces observations pour mettre en parallèle, comme deux formations contemporaines, l'argile de Londres avec les sables de Cuise du bassin de Paris. Dans le même mémoire que j'ai communiqué, il y a un mois, à la Société des sciences de Lille, et que je dois présenter dans quelques jours à la Société géologique de France, je montre que les marnes heersiennes de Belgique ont été chez nous des couches qui leur correspondent et que le terrain tertiaire inférieur du

Cambrésis renferme plusieurs niveaux d'argile plastique.

L'année passée, j'avais étudié dans le même pays les débris des couches à *Nummulites lævigata*, et j'avais montré les communications de la mer du bassin de Paris avec celle des Flandres à l'époque du calcaire grossier.

M. Ortlieb a essayé de faire une synthèse générale du terrain éocène du Nord, en prenant comme base de ses raisonnements le principe du synchronisme des formations. Il explique les modifications survenues dans la faune par les changements de nature de sédiments, et ceux-ci par des modifications géographiques. Il prend comme indicateur hydrologique de l'eau de ces mers anciennes la richesse en fossiles des dépôts qu'elles nous ont laissés.

En collaboration avec M. Dolfuss, il a appliqué les mêmes principes au terrain oligocène des environs de Tongres. Ils ont fait en outre de ce terrain une description plus détaillée et plus claire que tout ce qui avait déjà été écrit à ce sujet.

Ceux d'entre vous qui ont lu les principes de géologie transformiste publiés à Paris par M. Dolfuss, reconnaissent facilement dans les théories que je viens de vous exposer l'esprit qui devait diriger un an plus tard le jeune et hardi géologue.

Terrain diluvien ou quaternaire. — Bien que ce terrain occupe une place importante dans la géologie du département, c'est celui que nous avons le moins travaillé. Je n'ai guère à vous citer que les études de M. Chelloneix sur le diluvium de Vaudricourt et sur celui de Sandgatte; celles de MM. Chelloneix et Ortlieb sur le limon traversé par les tranchées du canal de Roubaix au mont de la Masure; celles de MM. Hallez, Lecocq et Savoye sur le sable campinien des environs de Lille, et les quelques observations de ma part dans le Cambrésis. Mais il n'y a pas là de travail d'ensemble faisant faire à la science un progrès réel.

Nous devons cependant revendiquer une part dans la dis-

mi-côte la *T. semiglobosa*, et l'*Echynocorys ovatus* et des fragments de *Micraster*.

Une colline un peu plus élevée (côte 124^m) et surtout plus vaste, touche à la précédente. C'est le mont Saint-Eloi, qui se reconnaît de très-loin par ses deux tours superbes, restes d'une ancienne abbaye.

Au pied même de ces belles ruines, c'est-à-dire au sommet du mont, deux exploitations sont ouvertes dans les couches supérieures.

Dans l'une, la plus proche des tours, on trouve au S. un sable grossier, rude, jaune, avec rognons de grès irrégulièrement disséminés, en quelque sorte adossé au N., a une argile schisteuse, bigarrée, le tout visible sur 3^m d'épaisseur.

Dans l'autre, les grès se présentent sous un lit irrégulier de sable quartzeux, blanc ou rougeâtre, épais de 30 à 50^{cm}. Ils sont disposés en murailles irrégulières ou en rognons un peu espacés, entre lesquels pénètrent de petits lits d'argile bigarrée. — Profondeur de l'excavation : 7^m.

M. Du Souich n'indique ici que le landénien supérieur, malgré la présence de l'argile qu'il classe d'ordinaire, comme nous, dans la partie inférieure de cette assise.

Sous ces dépôts, que j'estime à 10 ou 12^m d'épaisseur, la taille du mont est formée par la craie blanche, à silex de taille moyenne, visible dans tous chemins, particulièrement au S. et à l'E. Ce niveau m'a paru correspondre à celui du mont de Bray, mais je n'ai pu y découvrir de fossiles.

Au S. O., à la base de la côte, dans le chemin d'Escoivres (à 43^m du sommet, côte 81^m), on trouve, comme au mont de Bray, une zone de craie plus grise, avec silex plus volumineux.

Enfin, sur le côté N.-O. de la colline, près d'une ferme isolée, sur la route de Villers-au-bois, à la même altitude à peu près que celle de l'Abbaye, on exploite l'argile landénienne dans un trou peu profond, mais où les dispositions du terrain m'ont paru, tout d'abord, assez singulières.

tion des deux limons : le limon supérieur ou terre à briques dont l'âge est indéterminé ; le limon inférieur ou ergeron, qui renferme des débris d'éléphants et de rhinocéros. Dans cette voie, nous nous sommes rencontrés avec M. Delanoue, dont je suis heureux de rappeler le nom, car il est de nos compatriotes et, sans avoir beaucoup écrit, il a contribué puissamment à faire connaître le sol du département. Je ne puis non plus quitter le terrain quaternaire sans mentionner le beau squelette d'*Ursus arctos* que M. Hanquelle, pharmacien à Béthune, a trouvé dans le limon inférieur de Beuvry et dont il a fait don au musée de Lille. M. Chelloneix nous a fait connaître les circonstances de son gisement et de sa découverte.

Terrain récent. — Si j'ai pu passer rapidement sur nos études au sujet du terrain diluvien, il n'en sera pas de même pour les dépôts plus récents. J'ai à vous citer sur ce sujet un travail de première importance, celui de M. Debray sur les tourbières d'Albert et du littoral flamand.

Les premières constituent, ou plutôt constituaient, car elles ont été presque complètement supprimées par l'exploitation, un petit lac tourbeux où des ruisseaux amenaient tantôt une eau boueuse, qui déposait de l'argile, tantôt une eau pure, calcaire, qui formait autour de chaque brindille de tourbe un petit étui solide de calcaire concrétionné. Cette tourbière, exploitée à ciel ouvert sur une épaisseur de 5 à 6 mètres, est peut-être le plus bel exemple d'un dépôt d'eau douce moderne dont on puisse suivre et expliquer la formation dans ses moindres détails. On y a trouvé des instruments de pierre polie comme dans les tourbières de la Somme.

Les tourbières du littoral flamand sont plus récentes, car elles contiennent des débris de l'époque romaine. Ce qui en fait surtout l'intérêt, c'est qu'elles sont surmontées de 3 mètres de sédiments marins où l'on voit les coquilles en place, les deux valves réunies, la bouche en bas, l'anus en haut,

en un mot, dans la position normale. Ce dépôt marin, dont la faune a été indiquée d'une manière complète par M. Dolfus, est postérieur à l'époque romaine.

On voit donc que si le nord de notre département était habité lors de la conquête de César, puis sous l'empire, plus tard il fut emahi par la mer qui le recouvrit pendant un siècle ou deux. Chose singulière ! l'histoire ne fait pas mention de cette inondation. Nous pouvons cependant en fixer à peu près la date. Sur les bords des tourbières flamandes, on a trouvé des monnaies à l'effigie des empereurs romains jusqu'à Posthume ; l'inondation date donc au plus tôt de ce règne. L'époque où la mer se retire nous est moins facile à déterminer. Cependant un jeune Lillois, bien connu des archéologues par le soin et la précision qu'il apporte dans ses recherches, M. Rigaux, est parvenu, en compulsant les chartes, à constater qu'au VII^e siècle quelques villages du littoral étaient déjà habités. Cependant, au X^e siècle, il y avait encore des bras de mer qui s'avançaient dans l'intérieur du continent.

Puisque je vous ai parlé de M. Rigaux, laissez-moi vous dire un des résultats les plus curieux, les plus inattendus auxquels il est arrivé dans ses études archéologiques.

A l'époque de Posthume, le nord de notre département, les environs de Lille eux-mêmes, qui étaient jusque-là très-peuplés et où la culture était en honneur, furent tout d'un coup privés de leurs habitants. Est-ce la guerre, une invasion barbare ? l'histoire ne nous le dit pas. Ne serait-ce pas quelque phénomène naturel tel qu'une inondation ? C'est plus douteux. Mais, s'il en est ainsi, ne désespérons pas d'en découvrir un jour la cause. Vous venez de voir quels féconds résultats on peut retirer de l'alliance de la géologie avec l'archéologie. Au risque d'abuser de votre patience, je ne puis résister au désir de vous indiquer un autre fait du même genre tout aussi curieux et encore inédit.

Une partie de la ville de Lille est construite sur de la tourbe dont l'âge est assez récent, car, rue Beauharnais, elle repose sur un lit de sable de rivière où l'on a recueilli une belle hache de bronze. Plus loin, au bout de la rue Nationale, le long d'une branche de la Deûle, on trouve aussi de l'argile tourbeuse, mais elle est plus récente, car le dépôt fluviatile qui la sépare de la craie, comme à la rue Beauharnais, est rempli de monnaies romaines dont la dernière s'arrête à Posthume. Or, ce lit fluviatile contient des galets de silex, des morceaux de craie roulés gros comme le poing. Songe-t-on à la Deûle, ce cours d'eau dormante, à peine capable de charrier la boue de nos ruisseaux, transformée en une sorte de torrent. Quel changement ce devait être dans les conditions climatiques? Ce n'est pas tout : la tourbe, qui a 2^m,50 d'épaisseur, est séparée en deux bancs par une autre couche de galets tout aussi gros. Ainsi, c'est à deux reprises que la Deûle a roulé des cailloux. N'est-il pas remarquable que la première trace de crue corresponde exactement à l'époque où M. Rigaux nous signalait une interruption dans la civilisation de nos contrées.

La couche torrentielle inférieure et la tourbe qui la surmonte immédiatement étaient remplies d'ossements. Ce sont évidemment des restes d'animaux de l'époque romaine. Nous en avons plusieurs centaines, j'espère en trouver encore beaucoup d'autres; je compte pour cela sur M. Rigaux, et j'en ai bien le droit, car, il y a quelques années, n'a-t-il pas déniché un puits où un Romain, fabricant d'objets d'os, s'était avisé de jeter tous les débris de squelettes qui ne pouvaient pas lui servir. Nous en avons deux grands tiroirs au musée.

J'ai donc conçu l'espoir qu'à une des prochaines sessions du congrès, un naturaliste lillois pourra vous présenter un travail sur les races flamandes d'animaux domestiques à l'époque romaine.

Je termine avec cette promesse, et je compte sur elle pour me faire pardonner de vous avoir si longtemps parlé de nous et de nos études.

Outre les travaux de séance, la section de Géologie a consacré deux journées aux excursions :

Excursions du 22 août

Beaucoup de membres avaient voulu voir le gisement de Lezennes qui a fourni de si beaux fossiles au Musée. On a étudié la craie blanche dans les carrières d'Hellemmes, où elle contient de nombreux inocérames et le *Micraster cor testudinarium*; puis à Lezennes, la craie dure avec grains de glauconie employée comme pierre à bâtir et à la base de laquelle se trouvent les nodules de phosphate de chaux, appelés *tuns*. On s'est ensuite rendu à Bouvines où sont exploitées les marnes de la craie marneuse à *Terebratulina gracilis*.

La section a consacré l'après-midi au terrain tertiaire. Elle a fait la coupe géologique de Carvin à Mons en-Puelle, la plus complète de la région du Nord à travers le terrain éocène inférieur. Cette coupe montre clairement la superposition des sables glauconieux *acyprina Morrisii*, des sables blancs avec empreintes végétales, de l'argile à *Cancer Leachii*, et des sables à *Nummulites planulata*.

Excursion du 26 août.

A six heures et demie, les membres de la section de géologie sont réunis à la gare du Nord. MM. Malaise et Murlon, savants étrangers, prennent part à l'excursion. La Société est guidée par son secrétaire, M. Orllieb.

Cette excursion complète, avantageusement, les courses précédentes dans le crétacé de Lezennes, Hellemmes et Bouvines, ainsi que dans le tertiaire de la petite colline de Mons-en-Pévèle. — Dans les premières localités, la section a pu se donner une idée du sous-sol des environs de Lille, et la dernière lui a fait connaître plusieurs assises de l'éocène inférieur de notre pays. Le voyage d'aujourd'hui ajoutera, aux observations déjà effectuées, un type différent des mêmes assises tertiaires surmontées de la série éocène moyenne dans tous ses détails; il offrira à nos savants visiteurs une coupe des plus complètes du bassin franco-belge.

Mont-Cassel. — Arrivés à la station de Cassel, nous avons constaté la présence de l'argile des Flandres (yprésien inférieur de Dumont) avec ses caractères ordinaires. Elle s'élève jusqu'à la côte 76^m, ce qui lui donne, en y comprenant la masse traversée par un sondage exécuté à la côte 21 (à la station du chemin de fer) une épaisseur de plus de 150 mètres. L'argile des Flandres constitue la base de toutes les collines tertiaires de la région.

Continuant l'ascension, nous donnons, en passant, un rapide coup d'œil aux deux sablières situées près de la route de Saint-Omer. La première, et la plus vaste, montre l'importance des éboulements qui entourent le pied du mont, en même temps qu'elle donne une idée de la circonspection que le géologue doit apporter dans l'étude de nos collines tertiaires, formées presque entièrement de sables de tout âge.

La deuxième carrière, creusée à un niveau plus élevé, est malheureusement remblayée. Néanmoins, on a pu constater dans les débris de l'ancienne exploitation, des blocs de grès plus ou moins calcaireux, remplis d'empreintes de fossiles des plus caractéristiques de l'assise du calcaire grossier de Paris. Cette reconnaissance a pour but unique de permettre aux personnes qui relèvent la coupe des collines de Cassel, de faire les raccordements entre cette partie de la montagne et les Récollets, dont les belles carrières sont l'objectif principal du voyage.

De ces premières excavations au point culminant du mont, la distance est d'environ 600 mètres. Le sommet (157^m) sur lequel est bâti la ville forme un petit plateau irrégulier, constitué par la formation diestienne (miocène) remarquable par son poudingue de silex arrachés à la craie des hauteurs voisines du Pas-de-Calais; ces silex sont empâtés dans un grès ferrugineux. Cette assise, de 14^m de puissance, repose tantôt sur des sables (renfermant la nappe aquifère de la localité), tantôt sur une argile grise: l'un et l'autre sont rapportés par des considérations purement stratigraphiques qui laissent encore certains doutes, au système tongrien (pars) de Dumont. Cette argile grise a pu être observée à la sortie de Cassel, sur la route de Lille, en fouillant le talus derrière une briqueterie.

C'est entre cette partie élevée et l'argile des Flandres de la base que se trouve la masse dite *des sables de Cassel*; leurs différents contacts, si bien visibles aux Récollets, font de cette colline une localité classique.

Mont des Récollets. — Le temps nous a manqué pour constater dans les prairies du fond du vallon qui sépare les deux collines, la continuité de l'argile des Flandres. Notre première observation, de ce côté, consiste dans l'examen d'un sable gris-verdâtre et micacé, visible en talus, sous le bois, à une dizaine de mètres au-dessus de la route de Lille. I

renferme, par place, des blocs de sable concrétionné dans lesquels s'observent fréquemment des fossiles propres au système panisélien de Dumont, auquel il convient de rapporter le sable et les concrétions. Cette zone, épaisse de 25^m, repose sur quelques mètres de sable pyriteux de l'assise des sables à *Nummulites planulata* de Mons-en-Pévèle. Cette couche a été observée jadis, dans un puits domestique creusé à la briqueterie Grondel. Le faible développement de l'assise de Mons-en-Pévèle doit être attribué à ce que le point que nous étudions, était autrefois assez éloigné de la côte et à une profondeur généralement suffisante pour que la sédimentation argileuse des époques précédentes ait pu s'y continuer plus longtemps. En effet, aucun changement n'y devient bien manifeste avant l'époque panisélienne qui termine l'éocène inférieur de la contrée.

Au dessus des sables paniséliens vient l'assise des *sables de Cassel proprement dits*, formés de différentes zones bien nettes, partagées autrefois en trois groupes rapportés par M. Meugy aux systèmes bruxellien, laekénien et tongrien de Dumont. Depuis cette époque, MM. Chellonneix et Ortlieb ont reconnu dans la partie supposée tongrienne un ensemble de fossiles bien caractéristique du laekénien supérieur, de sorte que toute la masse visible, dans les deux grandes carrières des Récollets, représente l'éocène moyen complet de notre région. Or en respectant les deux autres termes de la nomenclature de l'illustre géologue belge, termes utiles à conserver comme sous-assises régionales, la grande carrière du mont des Récollets pourra être résumée dans l'ordre où elle se présente à nous, de haut en bas, de la manière suivante :

Eocène moyen ou Sables de Cassel proprement dits.	}	B. Sous-assise supérieure ou lackénienne.	}	4 Argile glauconifère. 3 Sables sans fossiles. 2 Zone à <i>Num. variolaria</i> , <i>Cerithium giganteum</i> , <i>Nautilus Zigzag</i> , etc. 1 Zone de transport à Oursins, et à <i>Terebratula Kickxi</i> .
		A. Sous-assise inférieure ou bruxellienne.	}	4 Grès à <i>Num. laevigata</i> . 3 Sables à fossiles friables et bancs à <i>Cardita planicosta</i> , etc. 2 Sables blancs sans fossiles. 1 Couches à <i>Turritella edita</i>

I. Couches à *Turritella edita*. — Cette zone, formée de bancs calcaireux alternant avec un sable très-glauconifère, ouvre nettement, dans notre bassin, une ère nouvelle; d'une part, les éléments siliceux ou légèrement calcaires remplacent l'élément argileux caractéristique de l'éocène inférieur; d'autre part, une faune riche en genres et en espèces succède à une population malacologique clairsemée. Les bancs à turritelles devraient peut-être prendre le nom de zone d'Æltre, du bourg belge où sa faune a été plus particulièrement étudiée par MM. Nyst et Murlon. C'est à ce niveau que l'on constate la première apparition des *Num. laevigata et scabra*. Parmi les autres fossiles, les plus caractéristiques par leur abondance, sont : *Natica epiglottina*, *N. labellata*, *Turritella edita*, *Ostrea cymbula var. virgata*, *Nucula fragilis*, *Nuc. similis*, *Cardium porulosum*, *Lucina squamula*, *Crassatella Nystana*, *Cras. plicata*, *Cardita elegans*, *Card. planicosta*, *Cytherea laevigata*, *Cyth. suberycinoïdes*, *Corbula gallicula*, *Corb. Lamarckii*, etc.

II. *Sable blanc sans fossiles*. — Ce sable, bien caractérisé par son nom, a un grain régulier formé de quartz pur. Sa

blancheur le fait particulièrement rechercher pour l'usage domestique. On y a trouvé, vers le bas surtout, des restes de tortues marines.

III. *Sables à fossiles friables et bancs solides à Cardita planicosta, etc.* — Minéralogiquement, ces sables ne diffèrent pas du précédent; ils sont au premier ce que la plage est à la dune. Leur faune serait très-riche en coquilles lamellibranches si ceux-ci n'étaient pas d'une friabilité telle que le moindre souffle les fait disparaître complètement.

Quant aux bancs solides intercalés, ils sont formés de sable agglutiné contenant à l'état de moules les mêmes fossiles que le sable. Les espèces les plus caractéristiques sont : *Cardium porrulosum*, *Cytherca suberycinoïdes*, *Lucina pulchella*, *Pectunculus pulvinatus*, *Ostrea cymbula*, *Ostrea flabellula*, *Solarium marginatum*, *Rostellaria ampla*, *Lenita patelloïdes*, etc.

IV. *Grès à Nummulites lævigata.* — Cet horizon, de très-faible épaisseur, fait suite naturelle à la zone précédente dans laquelle il pourrait rentrer; toutefois, l'immense quantité de Nummulites qui constitue ce banc, le fait si bien reconnaître qu'il mérite d'être cité à part. Mais son intérêt le plus sérieux consiste en ce que, à la faveur de sa dureté, il a laissé des débris épars sur toute son ancienne continuité. C'est à l'aide de ces matériaux disséminés que M. Gosselet a pu récemment retracer les contours de la mer à *N. lævigata* et raccorder le bassin de Paris au bassin flamand par Valenciennes, Cambrai, Busigny, Saint-Quentin, Ham et Chauny.

Dans notre bassin, la surface de ce banc à Nummulites est usée et corrodée partout où il est resté en place, depuis Cassel jusqu'à Bruxelles, où l'action du courant destructeur était beaucoup plus intense. Nous avons ici, par conséquent, une ligne de démarcation qui termine nettement la première sous-assise, c'est-à-dire le système bruxellien. La dénudation correspondante à cette ligne se rattache évidemment à un changement brusque dont la cause n'est pas encore déter-

minée. Elle coïncide avec un retrait de la mer au sud du bassin, peut-être même avec sa séparation d'avec le bassin de Paris, et, par compensation, avec une plus grande extension des flots vers le nord. C'est aux conséquences de cette modification que se rapporte notre deuxième sous-assise, c'est-à-dire le système laekénien; or, le nouvel état de choses commençant par un enlèvement des couches anciennes, nous ne devons pas être surpris d'y rencontrer une faune très-notablement différente de celle que nous avons observée plus bas.

I. *Zone de transport à Oursins*. — Cette zone est graveleuse à la base et à éléments plus ténus vers le haut. L'examen des fossiles qu'elle renferme permet d'y reconnaître trois groupes bien tranchés, à savoir :

a. Un groupe bruxellien à l'état fossile et roulé, toutes espèces de la sous-assise précédente.

b. Un groupe de transport, caractérisé par des espèces roulées que nous ne retrouvons pas, chez nous, en place, à l'époque bruxellienne, citons particulièrement les oursins et un brachiopode : *Terebratula Kickxi*.

c. Une faune vivante caractérisée par de petites Nummulites : *Num. variolaria var. minor*, et *N. Heberti* (1).

II. *Zone à Cerithium giganteum, Nautilus Zigzag, etc.* — Cette zone fait suite naturelle à la précédente, rentrée en quelque sorte à l'état normal. Elle est remarquable par la finesse du sable qui est toujours légèrement argileux et par ses bancs solides dont chacun renferme un fossile dominant et caractéristique. De petits foraminifères traversent cette masse de bas en haut, mais ils appartiennent à plusieurs espèces : les *Num. variolaria var. minor* et *Heberti* sont à la base, et les *Num. planulata var. minor* et *Operculina Orbi-*

(1) La détermination de nos Nummulites a été faite par notre ami, M. Van den Brouck, de Bruxelles, spécialiste distingué en cette matière.

gnyi s'observent dans la partie supérieure. Une bande de sable sans fossiles sépare les deux horizons nummulitiques. Quant aux bancs solides intercalés dans les sables, ils se succèdent dans l'ordre suivant, de bas en haut :

- a. Banc continu avec *Cerithium giganteum*.
- b. Banc interrompu à *Turritella imbricata*.
- c. Lit continu à *Nautilus zigzag*.
- d. Banc à *Ostrea inflata*.

Ce compte-rendu rapide ne nous permettant pas d'entrer dans de plus amples détails, nous devons renvoyer le lecteur qui s'y intéresse à l'Étude géologique des collines tertiaires du département du Nord, comparées avec celles de la Belgique, par MM. Chellonneix et Ortlieb (Mémoires de la Soc. des sciences de Lille, 1870. — 3^e série, VIII^e volume).

Rappelons toutefois encore, au sujet du *Cerith. giganteum*, que M. Bayan, en extrayant quelques-uns de ces fossiles, nous a émis un doute sur sa détermination; le savant paléontologue penche à y voir une autre espèce que celle désignée sous ce nom dans le bassin de Paris. Malheureusement, on ne trouve à Cassel que des moules intérieurs, et toute ornementation de la coquille a disparu du contre moule, toujours sableux et friable. L'observation de M. Bayan a, il nous semble, une importance réelle, et il serait à désirer d'en connaître rapidement le bien fondé. En effet, une différence dans cette détermination ajouterait un argument de plus à d'autres différences fauniques que nous avons déjà remarquées entre les couches qui renferment ces fossiles, à Paris et à Cassel.

III. *Zone des sables sans fossiles*. — Cette zone, qu'il convient de ne pas confondre avec la bande de sable sans fossiles, intercalée dans la précédente, est formée par un sable gris verdâtre, un peu moins fin que le précédent et parsemé de petits grains anguleux de quartz. Il a raviné profondément, et le plus souvent même enlevé, les zones, inférieures

laekénienne et bruxellienne ; l'on peut alors le reconnaître, au loin, comme au mont des Kats, a une ligne de Nummulites plutôt altérées que roulées, mais vraisemblablement extraites des anciens affleurements bruxelliens. Ce sont les *Num. lævigata*, *scabra* et *Lamarckii*. La *lævigata*, que nous trouvons dans ces conditions, diffère spécifiquement de celle que l'on observe bien en place dans le banc dur. Elle appartient à la variété *b. minor*, déjà signalée par M. d'Archiac, qui la considérait comme une forme caractéristique des environs de Cassel.

IV. *Argile glauconifère*. — Les sables précédents ont dû participer à un nouveau changement brusque survenu dans notre bassin tertiaire : dans la zone que nous examinons en ce moment, nous pouvons constater cette modification, qui est des plus profondes. Les sédiments dont il s'agit sont, en effet, si différents des parties sous-jacentes qu'ils avaient été rangés primitivement dans l'assise tongrienne. Toutefois, après de patientes recherches, MM. Chelloneix et Orliob ont recueilli un certain nombre de fossiles, reconnus par M. Nyst comme étant des espèces bien caractéristiques, en Belgique, des horizons les plus élevés du laekénien de Jette et de Wemmel. Ce sont : *Cardium Edwardsii*, *Pecten Honii*, *Pecten corneus*, *Tellina plagia*, *Turritella brevis*, etc. Ce niveau devra donc être rattaché, comme nous l'avons indiqué ailleurs, à la période laekénienne.

Telle est la composition de l'éocène moyen du bassin flamand dont les relations avec le bassin de Paris ont été formulées, il y a quelques années, par M. Hébert dans les termes suivants :

1^o Le système bruxellien correspond à la partie du calcaire grossier inférieur qui est au-dessous des bancs à *Cerith giganteum*.

2^o Le système laekénien (ancien) comprend la partie du calcaire grossier qui est au-dessus des mêmes bancs.

Nous y ajouterons, pour l'argile glauconifère, la pensée de M. Potié, qui voit dans cette zone supérieure un représentant marin des caillasses des environs de Paris; cette assimilation mettrait les autres zones du laekénien à la hauteur du calcaire à milliolites.

Quant au système panisielien, il semble pouvoir être rapporté à la partie supérieure des sables de Cuise, ou plus exactement, à un ensemble de dépôts qui s'effectuaient dans le bassin anglo-flamand, en même temps que se formait, dans le bassin de Paris, le lit de gravier que l'on observe à Pont-Sainte-Maxence, par exemple, en dessous du calcaire grossier

Enfin, pour revenir à la description de la grande carrière des Récollets, nous avons constaté que les sables de Cassel sont recouverts par des éboulements diluviens, composés de gros blocs de grès ferrugineux du système diestien (Dumont), dont l'assise, en place, couronne la colline.

Mais il reste une lacune à combler : espérons que les progrès de l'exploitation permettront un jour de voir de près les relations de l'argile grise et des sables aquifères du mont Cassel, avec les assises enveloppantes. Car c'est à ce niveau que viendraient s'intercaler, dans l'ordre chronologique, l'éocène supérieur et la série oligocène du Limbourg; rappelons toutefois que le premier terme n'a pas encore d'équivalent connu dans notre bassin

Tel est le résumé des observations de cette intéressante journée, favorisée par un temps splendide. Chacun a pu se convaincre que la réputation du beau panorama de Cassel est justifiée à tous égards. Le souvenir de cette excursion nous remplirait le cœur de joie, si nous n'avions, au moment où nous écrivons, à déplorer la mort de l'un de nos savants visiteurs, de notre cher et regretté confrère M. Bayan.

LISTE DES MEMBRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD
au 1^{er} Juillet 1874

MEMBRES FONDATEURS

MM. GOSSELET, Professeur de Géologie à la Faculté des
Sciences de Lille.

BARROIS, Charles, à Lille.

CHELLONNEIX, Émile, à Lille.

CORENWINDER *, Chimiste, à Lille.

DEBRAY, Conducteur des Ponts-et-Chaussées, à Lille.

DÉCOCQ, Contrôleur à la Manufacture des Tabacs, à
Lille.

GODEFRIN, à Lille (décédé).

HALLEZ, Paul, Préparateur à la Faculté des Sciences,
à Lille.

LECOCQ, Gustave, à Lille.

ORTLIEB, Chimiste, à Croix.

SAVOYE, Chimiste, à Lille.

COMPOSITION DES BUREAUX

1870, 1871 et 1872

<i>Président,</i>	MM. GOSSELET.
<i>Vice-Président,</i>	DÉCOCQ.
<i>Secrétaire,</i>	CHELLONNEIX.
<i>Bibliothécaire-Trésorier,</i>	GODEFRIN puis ORTLIEB.

1873

<i>Président,</i>	MM. CORENWINDER.
<i>Vice-Président,</i>	CHELLONNEIX.
<i>Secrétaire,</i>	LECOCQ.
<i>Bibliothécaire-Trésorier,</i>	LADRIÈRE.

1874.

<i>Président,</i>	MM. CHELLONNEIX.
<i>Vice-Président,</i>	ORTLIEB.
<i>Secrétaire,</i>	LECOCQ.
<i>Bibliothécaire-Trésorier,</i>	LADRIÈRE.

MEMBRES TITULAIRES

au 1^{er} Juillet 1874

MM. BARROIS, Charles, à Lille.	MM. LALOY, à Flines-lez-Raches.
BARROIS, Jules, à Lille.	LADRIÈRE, à Lille.
BRETON, Auchy-au-Bois (Pas-de-Calais).	LEBLANC, à Tourcoing.
CHELLOUX, Émile, à Lille.	LECOCQ, Gustave, à Lille.
CORNWINDER, à Lille.	LELOIR, Henri, à Lille.
DEBRAY, Henri, à Lille.	LEFÈVRE, Alphonse, à Lille.
DÉCOCQ, à Lille.	LERGY, Gustave, à Lille.
DELEPLANQUE, à Douai.	OLIVIER, à Lille.
DESCAT, Jules, à Lille.	ORTLIEB, à Croix.
DOLFUS, à Roubaix.	RIGAUX, Adolphe, à Lille.
DUTERTRE, à Lille.	SAVOYE, à Lille.
FLAHAUT, Évariste, à Bailleul.	SPITHALS, à Croix.
GIART, à Lille.	TILMAN, à Lille.
GOSSELET, à Lille.	TORDEUX, à Avesnelles.
GUELNE (de), Jules, à Douai.	VERNEUIL, à Lille.
HALLEZ, Paul, à Lille.	WALKER, Émile, à Lille.
HUMBERT, à Lille.	WICART, à Lille.
	WILLERYAL à Lille

MEMBRES CORRESPONDANTS HONORAIRES

- MM.** BIXBY, Membre de la Société géologique de Londres. Gloucester, place Sportham Square 89 London.
- BRIART, Ingénieur, à Mariemont
- CAPELLINI, Professeur à l'Université de Bologne.
- CORNET, Ingénieur, à Cuesmes, près Mons.
- DEWALQUE, Professeur, à l'Université de Liège.
- DUPONT, Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles.
- GUIRAUDET, Recteur de l'Académie de Toulouse.
- GUISCARDI, Professeur à l'Université de Naples.
- HÉBERT, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, rue Garancière, 10.
- MALAISE, Professeur à l'Institut agricole de Gembloux.
- MERCEY, (de), de la Société géologique de France, à Hyères.
- MEGGY, Ingénieur en chef des mines, à Paris.
- MOURLON, Conservateur au Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles.
- NYST, Conservateur au Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles.
- OMALUS (d') d'Halloy à Halloy, près Ciney.
- PELLAT, de la Société géologique de France, à Paris.
- TOURNOUER, de la Société géologique de France à Paris,
- VÉLAIN Ch. répétiteur à l'École des Hautes Etudes, à Paris.

TABLES

par M. Ortlieb.

TABLE DES COMMUNICATIONS

classées dans un ordre géologique.

1° **Terrains primaires.**

Bassin houiller du Nord de la France ; par M. J. Gosselet, 66. — Eaux chlorurées dans le terrain houiller ; par M. R. Laloy, 44. — Présence de la grauwake et des schistes à Calcéoles, dans différentes localités du canton de Bavay ; par M. Ladrière, 85. — Terrains primaires du Boulonnais ; par M. J. Gosselet, 18.

Fossiles.

Fossiles marius dans le terrain houiller d'Auchy-au-Bois, Carvin et Lens ; par M. Ch. Barrois, 55.

2° **Terrains secondaires.**

Age des grès et des rabots des environs de Mons ; par M. J. Gosselet, 36. — Craie inférieure et gault de Saint-Waast-les-Bavai ; par M. Ladrière, 22. — Excursions géologiques dans le Pas-de-Calais ; par M. E. Chellonneix (cinq articles), 30, 45, 51, 57 et 69. — Excursion de la section de géologie, de l'Association française à Hellemmes, Lezennes et Bouvines ; par M. Ch. Barrois, 100. — Falaise du Blanc-Nez ; par M. E. Chellonneix, 6. — Falaise souterraine de la craie, entre Roubaix et Tourening ; par M. J. Ortlieb, 4. — Gault et néocomien entre le Blanc-Nez et Wissant ; par

TABLE DES LOCALITÉS.

Ablain-St-Nazaire. 68.	Bonnay. 35.	Divion. 48.
Achincourt. 70.	Boulogne. 91, 94.	Don. 12.
Aeltre. 24, 26, 104.	Bourlon. 36, 65.	Douai. 31, 68, 93.
Aire. 4.	Bouvigny. 45, 49, 50, 51,	Dourges. 91.
Aix. 51.	58, 60, 62, 68, 73.	Dunkerque. 10, 40, 41, 85.
Aix-Neulette. 45, 49, 51,	Bouvines. 78, 100.	
60, 62	Boyeffles. 48, 49, 68, 73.	Elbringham. 33.
Albert. 8, 19, 97	Bruay. 48.	Emmerin. 5.
Ames, 63, 78.	Bruges. 24.	Empenpont. 5.
Amettes. 63.	Bruxelles. 17, 19, 45, 81,	Eaglefontaine. 65.
Annappes. 4, 9.	95, 105.	Ennetières. 36.
Anor. 49.	Bully-Grenay. 45, 47, 48,	Erchin. 69.
Anzin. 73, 92.	49, 68, 71, 73.	Escoivres. 72.
Ardres. 10, 11, 17, 20, 29.	Burbure. 58, 61, 64.	Esquermes. 4.
Achicourt. 69, 71.	Busigny. 65, 105	Estaires. 33.
Arras. 67, 71, 73.		Elrun. 69, 71.
Auchy-aux-Bois. 55, 56,	Calais. 10, 17, 20.	
63, 91.	Camblain. 61.	Ferfay. 63.
Audingues. 17.	Cambrai. 36, 65, 105.	Ffioringhem. 60, 62, 63.
Audruick. 10, 11.	Cambrin. 33.	Folkestone. 40, 76, 92.
Aumerval. 58, 62, 63.	Cantin. 69.	Fouilloy. 35.
Aveluy. 8, 19, 30, 36.	Cappelle. 85.	
Avesnes. 36, 89, 90.	Carency. 50, 71.	Givenchy. 51, 67.
Avion. 67.	Carvin. 55, 56, 100.	Glaçon. 41.
	Cassel. 101.	Garis. 44.
Bailloul. 95.	Cauchy. 60.	Grammont. 24.
Bailloul-les-Pernes. 95.	Chauny. 105.	Guempis. 20.
Bavay. 23, 85, 90, 92.	Clarence. 61.	Guesnain. 93.
Beer. 75.	Clary. 65.	
Belignies. 85.	Comines. 57.	Hamel. 68.
Bellinmont. 62.	Comté. 58.	Ham. 105.
Bellinies. 23.	Condé. 12.	Hargicourt. 44.
Béthune. 30, 33, 56, 64,	Corbie. 35.	Haubourdin. 12.
97.	Croix. 14, 16, 93,	Hellemmes. 100.
Bouvry. 31, 33, 64, 97.	Cysoing. 36.	Hon-Hergies. 85.
Blackdo wn. 75.		Hergies. 37.
Blanc-Nez. 6, 7, 8, 9, 13,	Dainville. 69, 70.	Hersin-Coupigny. 12.
17, 28, 50, 93, 94.	Deùlémont. 27.	Houdain. 23.
Blaringhem. 62.	Desvres. 93.	

M. Barrois, 13. — Rectification à cette note par le même auteur, 35. — Terrain crétacé du Boulonnais ; par MM. Ch. Barrois et Duveillier, 52. — Terrain crétacé de l'île de Wight ; par M. Ch. Barrois, 74. — Terrain crétacé entre Saint-Omer et Boulogne ; par M. Ch. Barrois (2 articles) 9, 12.

Fossiles.

Ammonites de la craie de Lezennes ; par M. Décocq, 4. — Ammonites de la craie d'Annappes ; par M. E. Chelloneix, 5. — *Ammonites texanus* et *subtricarinatus*, à Lezennes ; par M. Ch. Barrois, 42. — Description des Inocerames de la craie de Lezennes ; par M. Décocq, 82. — Fossiles de la craie glauconieuse du Blanc-Nez ; par M. E. Chelloneix, 9. — Mâchoire de *Ptychodus latissimus* à Condé ; par M. J. Gosselet, 12. — Mâchoire d'un *Holocyon*, poisson de la craie de Lezennes ; par M. Décocq, 69. — Poisson du genre *Beryx*, dans la craie d'Annappes ; par M. Ortlieb, 9. — Vertébrés fossiles de la craie du nord de la France ; par M. Ch. Barrois, 42.

3° **Terrains tertiaires.**

Coupe entre Roubaix et le pont du Breucq ; par M. G. Dollfus, 15. — Considérations générales sur le terrain tertiaire inférieur du bassin flamand ; par M. J. Ortlieb, 23. — Carte géologique du tertiaire des environs de Roubaix ; par M. G. Dollfus, 56. — Excursion à Carvin et à Mons-en-Pévèle, par la section de géologie de l'Association française ; par M. Ch. Barrois, 100. — Excursion à Cassel, dans les mêmes circonstances ; par M. J. Ortlieb, 101. — Extension des grès à *N. lævigata*, dans les arrondissements de Cambrai et d'Avesnes ; par M. J. Gosselet, 36. — Grès à *N. lævigata* au Mont-des-Chats ; par MM. Ortlieb et E. Chelloneix, 36. — Grès à *N. lævigata*, à Glageon ; par M. Tor-

deux, 41. — Grès et bois silicifié dans les sables landéniens de Hersin-Coupigny ; par M. Godefrin, 4. — Landénien fossilifère, à Mons-en-Barœul, par MM. Chelloneix et Ortlieb, 6. — Oligocène de Belgique ; par MM. G. Dollfus et J. Ortlieb, 29. — Remarques sur la carte de M. Dollfus (v. page 56) ; par M. J. Ortlieb, 56. — Sables landéniens à Don ; par M. E. Chelloneix, 12. — Sur l'altération des sables verts, sans fossiles, des environs de Bruxelles ; par M. Vanden Brœck, 81. — Tertiaire de l'Empenpont, Emmerin et Seclin ; par MM. Hallez, Lecocq et Savoye, 5. — Terrain tertiaire inférieur dans le bassin des Flandres ; par M. J. Gosselet, 64.

Fossiles.

Faune laékénienne supérieure de Bruxelles, d'après M. Lefebvre ; par M. Ortlieb, 19. — Faune yprésienne à Bruxelles, d'après M. Vincent ; par M. E. Chelloneix, 17. — Faune yprésienne à Mouscron ; par M. G. Dollfus, 44. — Faune yprésienne à Roubaix ; par le même, 12. — Fruits de Nipadites au Mont-des-Récollets ; par M. Ev. Flahaut, 41. — Remarques sur le gisement de ces fruits ; par M. E. Chelloneix, 45.

4^e Terrain diluvien.

Diluvium de Sangatte et du Blanc-Nez ; par M. E. Chelloneix, 6. — Quaternaire de l'Empenpont, Emmerin et Seclin ; par MM. P. Hallez, G. Lecocq et E. Savoye.

Fossiles.

Elephas primigenius, à Sangatte ; par M. E. Chelloneix, 38. — Humérus d'un mammifère à Sangatte ; par le même, 9. — Molaires d'éléphant à Audingues ; par M. Ch. Barrois, 17. — *Ursus arctos* à Beuvry ; par M. E. Chelloneix, 33.

5° **Terrain récent.**

Altitude de plusieurs couches de tourbe, près de Dunkerque, et limite de leur prolongement vers la mer; par M. H. Debray, 84. — Considérations historiques relatives aux tourbières des environs de Calais; par M. J. Gosselet, 21. — Dépôts limoneux, avec empreintes végétales, abandonnés pendant la dernière inondation de la Marque; par M. L. Spitaels, 32. — Dépôts formés à Deûlémont pendant la dernière inondation de la Deûle; par M. G. Lecocq, 27. — Oscillations de la côte de Dunkerque: lettre de M. Gaspard à M. Gosselet, 40. — Résultats des fouilles entreprises par M. Lejeune, aux Noires-Mottes, 28. — Sédiments et faune du *Sinus Itius*; par M. G. Dollfus, 10. — Tourbe sur un lit de sable fluviatile à Lille; par M. J. Gosselet, 8. — Tourbières entre Albert et Aveluy; par M. H. Debray, 8. — Tourbières d'Ardres, Guemps, Nortkerque et Looberghe; par le même, 19.

Faune et antiquités.

Animaux inférieurs de la côte actuelle de Dunkerque; par M. G. Dollfus, 41. — Antiquités des tourbières d'Ardres et d'Aveluy; par M. H. Debray, 29. — Faune et sédiments du *Sinus Itius*; par M. G. Dollfus, 10. — Interprétation du monogramme HHS, surmontant une bague trouvée à Sangatte; par M. Spitaels, 29. — Poteries anciennes aux Noires-Mottes; par M. H. Debray, 81. — Poteries anciennes et mammifères dans la tourbe de Nortkerque, par M. Debray, 9. — Poteries anciennes (romaines) à Marpent; par M. Gosselet, 6. — Ruminant (tête de) découverte près de Valenciennes; par M. J. Gosselet, 6. — Silex (instruments en) au Mont-des-Chats; par M. Ortlieb, 4. — Id. dans les environs de Valenciennes; par M. Farez, 5. — Id. à Lille; par M. Ad. Rigaux, 5. — Id. dans la tourbe de Quérieux; par M. H. Debray, 9. —

Id. aux Noires-Mottes ; par M. Lejeune, 17. — Id. à Hargicourt ; par M. Gosselet, 44. — Id. au Mont-Noir ; par M. Ev. Flahaut, 66. — Id. aux environs de Douai ; par M. de Guerne, 68.

6° **Communications diverses.**

Analyses chimiques.

Analyse de quelques dolomies ; par M. B. Corenwinder, 18. — Idem de la tourbe d'Aveluy ; par le même, 36. — Idem des eaux chlorurées du terrain houiller ; par M. R. Laloy, 44. — Idem des eaux sulfureuses du département du Nord ; par le même, 28. — Composition chimique et minéralogique d'un banc de calcaire silicifié du dévonien inférieur de Hergies-les-Bavai ; par M. J. Ortlieb, 37. — Efflorescence de sulfate de chaux, dans le voisinage des eaux sulfureuses de Luchon ; par M. B. Corenwinder, 29. — Présence de l'azote dans les parties calcaires de la tourbe d'Aveluy ; par le même, 30.

Forages.

Forages à Croix et à Roubaix ; par M. J. Ortlieb, 14. — Appréciations sur les terrains traversés à Croix ; par M. J. Gosselet, 16. — Forages à Noyelle-Godault ; par M. J. Gosselet, 29. — Forages à La-Gôrgue, Elbringham et à Estaires, d'après M. Macaigne ; communication de M. H. Debray, 33. — Forages à Boyeffles et à Bully ; par M. Chelloneix, 47.

Variétés.

Notice sur la vie de M. Godefrin ; par M. E. Savoye, 5. — Nouveaux planisphères astronomiques ; par M. Tilman, 11. — Ouragan à Corbie, le 2 juillet 1871 ; par M. H. Debray,

35. — Progrès de la géologie, dans le Nord, depuis dix ans ; par M. J. Gosselet, 86. — Singulières stries sur des cailloux roulés ; par M. Ev. Flahaut, 66.

Règlement de la Société, 1. — Liste des Membres fondateurs, 110. — Composition du bureau depuis 1870 jusqu'à 1874, 111. — Liste des Membres au 1^{er} juillet 1874, 112. — Table des noms d'auteurs avec l'indication de leurs communications, 119. — Table des communications classées par ordre géologique, 113. — Table des localités citées dans les diverses communications, 123.

TABLE DES NOMS D'AUTEURS

Barrois (Ch.). Etude sur les différentes couches de craie traversées par la nouvelle voie de fer, entre Saint-Omer et Boulogne, 9-12. — Coupe des affleurements du gault et du terrain néocomien du petit Blanc-Nez et de Wissant, 13. — Rectifications à la note précédente, 35. — Vertébrés fossiles de la craie du Nord de la France, 42. — *Ammonites texanus et subtricarinatus* dans la craie de Lezennes, 54. — Fossiles marins dans le terrain houiller d'Auchy-au-Bois, Carvin et Lens, 55. — Etude du terrain crétacé de l'île de Wight, 74.

— **et Daviller**. Terrain crétacé du Boulonnais, 52.

Chellonneix (E.). *Ammonites peramplus* dans la craie d'Annapes, 4. — Sur le diluvium de Sangatte et les falaises du Blanc-Nez, 6. — Fossiles de la craie glauconieuse au Blanc-Nez, 9. — Humérus d'un mammifère dans le diluvium de Sangatte, 9. — Tourbe et sable landénien à Don, 12. — Fossiles de l'yprésien supérieur de Bruxelles, d'après M. Vincent, 17. — Excursions dans le Pas-de-Calais, 30, 45, 51, 57, 67 et 69. — *Ursus arctos* dans le diluvium de Beuvry, 33. — *Elephas primigenius* dans le diluvium de Sangatte, d'après M. le docteur Robe, 38. — Observations à propos de la note de M. Flahaut sur les Nipadites du mont des Récollets, 45. — Coupe d'un puits à Bully, 47. — Coupe de Boyeffles, 48.

— **et Orftieb**. Grès à *Num. lævigata*, dans le diluvium du mont des Chats, 36. — Landénien fossilifère de Mons-en-Barœul, 6.

Corenwinder (B.). Teneur en magnésie de la dolomie de Hure, 17. — Analyse des dolomies de Hure, Saint-Remy-Chaussée, Pont-Sainte-Maxence, etc., 18. — Sur l'origine des efflorescences de sulfate de chaux dans le voisinage des eaux sulfureuses de Luchon, 29. — Présence de l'azote dans les parties calcaires de la tourbe d'Aveluy, 30. — Analyse de la tourbe d'Aveluy, 36.

Debray (H.). Tourbières entre Albert et Aveluy, 8. — Poteries anciennes et mammifères dans la tourbe de Nortkerque, 9. — Silex polis dans la tourbe de Quériex, 9. — Tourbières d'Ardres, Guemps, Nortkerque et Looberghe, 19. — Antiquités des tourbières d'Ardres et d'Aveluy, 29. — Forages à La Gorgue, à Elbringham et à Estaires, 33. — Ouragan à Corbie, le 2 juillet 1871, 35. — Poteries anciennes trouvées aux Noires-Mottes, 81. — Altitudes de plusieurs couches de tourbe des environs de Dunkerque et limites de leur prolongement vers la mer, 84.

Décoq. Ammonites de la craie de Lezennes, 4. — Mâchoire d'un Halocyon (poisson) dans la craie de Lezennes, 69. — Description des Inocérames de la craie de Lezennes, 82.

Dollfus (G.). Sédiments et faune du *Sinus Itius*, 10. — Fossiles dans l'yprésien de Roubaix, 12. — Coupe géologique entre Roubaix et le pont du Breucq, 15. — Liste des animaux inférieurs de la côte actuelle de Dunkerque, 41. — Fossiles dans l'yprésien de Mouscron, 44. — Carte géologique des environs de Roubaix, 56.

— **et Ortlieb.** L'oligocène en Belgique, 29.

Duvillier. Voir **Barrois.**

Farez. Silex taillés près de Valenciennes, 5.

Flahaut (Ev.). Fruits de Nipadites au mont des Récollets, 41. — Silex taillés au Mont-Noir, 66. — Singulières stries sur des cailloux roulés, 66.

Gaspard. Oscillations de la côte à Dunkerque, 40.

Godefrin. Bois silicifié et grès, dans le sable landénien de Hersin-Coupigny, 4.

Gossclot. Tête de ruminant dans une formation récente près de Valenciennes, 6. — Poteries romaines à Marpent, 6. — Tourbe sur un sable fluviatile à Lille, 8. — Mâchoire de *Ptychodus latissimus* découverte à Condé, 12. — Appréciations sur la coupe fournie par le forage de Croix, 16. — Sur les terrains primaires du Boulonnais, 18. — Sur la position géologique des dolomies analysées par M. Corenwinder, 19. — Considérations historiques relatives aux tourbières des environs de Calais, 21. — Forage à Noyelle-Godeau, 28. — Extension des grès à *Num. lævigata* dans le Nord, 36. — Age des grès et des rabots des environs de Mons, 36. — Silex taillés passés à l'état de jaspe à Hargicourt, 44. — Terrains tertiaires inférieurs dans le bassin des Flandres, 64. — Bassin houiller du Nord de la France, 66. — Les progrès de la géologie dans le Nord depuis dix ans, 86.

Guerne (J. de). Haches en silex des environs de Douai, 68.

Hallez (Paul), **Lecocq et Savoye.** Sur les affleurements tertiaires et quaternaires de l'Empenpont, Emmerin et Seclin, 5.

Ladrière. Craie inférieure et gault de Saint-Waast-les-Bavai, 22. — Présence de la grauwake et des schistes à calcéoles dans le canton de Bavai, 85.

Laloy. Eaux sulfureuses du département du Nord, 28. — Eaux chlorurées dans le terrain houiller du Nord, 44.

Lecocq (Gust.). Voyez **Hallez**.

— Dépôts laissés par une inondation de la Deûle, 27.

Lejeune. Molaire d'éléphant trouvée à Audingues, 17. — Silex taillés aux Noires-Mottes, 17. — Fouilles entreprises aux Noires-Mottes, 28.

Ortleb (J.). Silex taillés au mont des Chats, 4. — Falaise souterraine de la craie, entre Roubaix et Tourcoing, 4. — Poisson du genre *Béryx* dans la craie d'Annappes, 9. — Forages à Croix et à Roubaix, 14. — Sur la faune laekénienne supérieure de Bruxelles, d'après M. Lefèvre, 19. — Considérations générales sur les terrains tertiaires inférieurs du bassin flamand, 23. — Composition chimique et minéralogique d'un banc de calcaire silicifié du dévonien de Hergies-les-Bavai, 37. — Remarques sur la carte géologique des environs de Roubaix, par M. G. Dollfus, 57. — Compte-rendu d'une excursion à Cassel, 101.

— **et Chellonnelx**. Voir **Chellonnelx**.

— **et Dollfus**. Voir **Dollfus**.

Rigaux (Ad.). Haches polies à Lille, 5.

Savoie (E.). Notice sur la vie de M. Godefrin, 5.

— **Hallez et Lecocq**. Voir **Hallez**.

Spitaels (L.). Interprétation du monogramme IHS surmontant une bague trouvée à Sangatte, 29. — Empreintes de feuilles dans le limon déposé par la Marque, 32.

Tilman. Nouveaux planisphères astronomiques, 11.

Tordeux. Grès à *Num. lævigata*, à Glageon, 41.

Vanden Broeck (E.). Observations sur l'altération des sables verts sans fossiles des environs de Bruxelles, 81.

Houchin. 31.	Mont-Aigu. 24.	St-Remy-Chaussée. 17.
Hure. 17, 18.	Mont-Blainville. 53.	19.
Jette 108.	Mont-Cassel. 19, 24, 45,	St-Waast-les-Bavai. 22.
La Bassée. 46.	65, 95, 101.	St-Waast-en-Bettriches
La Chaussée. 7.	Mont de Bray. 71, 72.	23.
La Fère. 24, 27.	Mont des Chats, 4, 36.	Samer. 12.
La Gorgue. 33.	Mont de la Ferme-Maza-	Sangatte. 6, 9, 29, 39, 96.
Laon. 65.	re. 15, 96.	Secm. 5.
Lezennes. 10, 42, 54, 69,	Mont-Noir. 66.	<i>Sinus Illus.</i> 10.
82, 83, 84, 100.	Mont des Recollets. 41,	Souchez. 51, 53, 67.
Lens. 48, 49, 51, 54, 55,	101.	Spr. 91.
56, 67, 73.	Mont-saint-Éloi. 63, 69,	Taisnières. 85.
Lewarde. 69.	71, 73.	Thourout. 24.
Liauwette. 67.	Moulié. 82, 84.	Tongres. 96.
Lières. 63.	Mouscron 44, 57, 95.	Tourcoing. 5, 27, 95.
Lievin. 61, 67.	Noires Mottes. 7, 17, 23,	Tournay. 14, 16.
Lil'è 4, 5, 6, 15, 96, 98.	81.	Valenciennes. 5, 6, 16,
Lillers. 58.	Norkerque. 9, 20.	105.
Longfosse. 10.	Noyelle-Godeau. 29.	Vaudricourt, 31, 95, 96.
Looberghe. 20.	Oisy-le-Verger. 69.	Vicrre-aux-Bois. 93.
Lottinghem. 10.	Oiches. 65.	Villers-au-Bois, 50, 72.
Louvain. 95.	Pèrenchies. 12.	Villers-Bretonneux. 35.
Louvil. 64.	Pern's. 58, 61, 62.	Vimy. 48.
Luchon. 29.	Pont-du-Breocq. 15.	Violaines. 46.
Mâcon. 93.	Pont-sainte-Maxence. 18,	Verdrel. 50.
Mareuil. 69, 71.	19, 109.	Wagnonlieu. 69, 70.
Marque (R. de la). 5, 32.	Renaix. 24.	Warlus. 70.
Marpent. 6.	Roubaix. 12, 14, 15, 45,	Wasquehal. 15.
Marq i fil's. 49.	56, 57, 65, 95, 96.	Watten. 10, 11.
Mazingarbe. 46, 47.	St Acheul. 31.	Wemmel. 108.
Merville. 33.	St Amand. 92.	Werquin. 31.
Meudon. 43.	St-Hilaire. 58, 63.	Wierre-aux-Bois. 52.
Meurchin. 92.	St-Omer. 10, 21, 94.	Wight (lie de). 74, 94.
Mons. 14, 24, 25, 26, 36.	St-Pol. 69, 71.	Wissant. 12, 13, 35, 52,
Mons-en-Barœul. 31, 46.	St-Quentin. 65, 105.	76, 92.
Mons-en-Pévèle. 56, 100.		