

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DU
NORD

Fondée en 1870 et autorisée par arrêtés en date
des 3 Juillet 1871 et 28 Juin 1873.

Publication Trimestrielle

ANNALES XXXVII
1908

LILLE
IMPRIMERIE LIÉGEOIS-SIX
Rue Léon Gambetta, 244

1908

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DU NORD

TOME XXXVII
1908

LILLE
IMPRIMERIE LIÉGEOIS-SIX

1908

Rec. 1908

Séance du 3 Juin 1908

Présidence de M. Demangeon, vice-président.

M. Gosselet fait en son nom et en celui de M. Dollé une communication sur les affleurements primaires de la vallée de la Lys et sur les terrains crétacés que supportent ces derniers ⁽¹⁾.

Séance du 1^{er} Juillet 1908

Présidence de M. Demangeon, vice-président.

M. Douxami dépose le compte-rendu de l'excursion faite avec les élèves de la Faculté des Sciences, du 27 avril au 2 mai 1908, sous la direction de MM. Ch. Barrois, Douxami et Leriche.

Compte-rendu de l'excursion dans la bordure jurassique

de l'Ardenne, l'Argonne et la Champagne,

du 27 avril au 2 mai

par M. H. Douxami

Cette excursion a été faite sous la direction de MM. Ch. Barrois, H. Douxami, M. Leriche, professeurs à la Faculté des Sciences ; les personnes suivantes ont pris part à l'excursion : MM. L. Dollé, A. Crépin, préparateurs à la Faculté des Sciences ;

MM. Couvreur, Cuvelier, Decroix, Léraillez, Morel, Natalelli, étudiants en Géologie ;

MM. Droulers, Froissart, étudiants en Géographie phy-

(1) Cette note paraîtra dans le prochain fascicule.

sique; Briquet, Constant, Bestel, membres de la Société géologique ;

MM. Bestel fils, étudiant à la Faculté des Sciences ; Nizet, maire de Neuvisy ; Beauvalet, instituteur à Neuvisy ; Jeanjot, instituteur à Villers-le-Tourneur, personnes étrangères à la Société qui ont assisté à une partie de l'excursion.

Le but de cette excursion était d'étudier au point de vue stratigraphique la succession des dépôts secondaires et tertiaires qui constituent la bordure orientale du Bassin de Paris. Comme ces couches plongent régulièrement vers le centre du Bassin, en nous dirigeant de Mézières-Charleville vers Reims, nous rencontrerons successivement les différentes assises des dépôts secondaires dans leur ordre stratigraphique.

Ces dépôts sont formés de roches d'inégale dureté, par suite, d'inégale résistance aux agents atmosphériques. Les roches dures constituent des reliefs caractéristiques qui ont frappé tous les géologues. Le Bassin de Paris est ainsi entouré par des lignes de hauteurs concentriques à pente douce vers l'O., à pente plus ou moins abrupte vers l'E. Ce sont les « falaises » de l'Ile de France, de la Champagne, de l'Argonne, les « côtes » de Poix des anciens auteurs. Actuellement on désigne cette forme caractéristique du relief sous le nom de « *cuesta* » ou de « côte » (1). L'étude des différentes *cuestas* ou côtes que l'on rencontre autour du Bassin de Paris constituait aussi l'une des parties de l'excursion intéressant à la fois les géologues et les géographes.

Enfin, en dernier lieu, l'hydrographie de la région traversée, en rapport si net avec la nature et la structure du sous-sol, les phénomènes de capture signalés par

(1) Le terme *falaise* est à rejeter, car il implique l'idée d'une action marine alors que les « *cuestas* » sont le résultat de l'érosion de couches inclinées inégalement dures.

différents auteurs constituaient, avec les variations d'aspect de la région jurassique, de la région argonnaise, de la Champagne et des collines de Reims, une partie plus franchement géographique que les deux autres, mais qui intéressa tous les membres de l'excursion par la variété d'aspect des différentes régions traversées.

Lundi 27 Avril

L'après-midi du jour du départ de Lille a été consacrée à l'étude du Lias des environs de Charleville.

Sitôt après avoir passé la Meuse, on voit sur la rive droite du fleuve affleurer les schistes et quartzites bigarrés connus sous le nom de « Schistes du Mont Olympe », ils inclinent assez fortement au S. et correspondent au Gédinien, c'est-à-dire au Dévonien inférieur. Par suite de leur inclinaison, ils donnent naissance, sous l'action de l'eau et du froid, à des éboulements plus ou moins considérables comme celui que nous voyons près du pont sur la Meuse. On peut parfaitement les étudier dans la tranchée du canal qui réunit les deux lits de la Meuse entre Charleville et Montcy. On a un ensemble formé de schistes lie de vin, avec quelques couches de psammites rouges curieusement plissés, de quartzite vert et d'arkose, traversés par des filons de quartz blanc.

Au pont sur le canal, un sentier nous amène sur le plateau, suite du Mont Olympe.

Du haut de ce plateau, on a une bonne vue sur la vallée de la Meuse, à son entrée dans le massif Ardennais.

La Meuse, après avoir enserré d'une première boucle la butte de Sinémurien sur laquelle est bâtie Mézières, vient attaquer sur sa rive droite la butte du Mont Olympe et de Montcy, en abandonnant peu à peu sur sa rive gauche son ancien lit : Charleville est construit, en effet, en grande partie sur les anciennes alluvions de la Meuse qui

recouvrent, suivant les points, soit le Gédinnien, soit le Lias inférieur. Pour certains géologues, il y aurait eu autrefois sur l'emplacement de Charleville, un ancien lac ; à notre avis, les formations alluviales s'expliquent tout aussi facilement par le mode d'action habituel des eaux courantes.

La Meuse décrit une nouvelle boucle autour de la presqu'île du Mont Olympe et de Montcy, puis contourne la presqu'île de Montcy Notre-Dame. Du point où nous sommes, on voit admirablement la partie concave du lit, — la rive droite attaquée par le fleuve (1) tandis que, au bas de Montcy, s'étagent en pente douce, sur une vingtaine de mètres de hauteur, les alluvions successives du fleuve sur sa rive convexe.

Ces alluvions de la Meuse sont remarquables par la présence surtout en amont de Charleville de cailloux roulés constitués par des roches d'origine vosgienne (2) et qui nous indiquent que le bassin d'alimentation du fleuve devait être à l'origine tout différent et plus étendu qu'aujourd'hui : la Haute-Moselle était alors un affluent de la Meuse jusqu'au moment où elle a été captée vers Toul par un affluent de la Meurthe.

Les alluvions sont activement exploitées sous le nom de « grèves de Meuse », en particulier on les drague dans le lit du fleuve, car la Meuse comme toutes les rivières du Nord de la France coule dans ses propres alluvions. La Meuse a creusé autrefois son lit plus profondément qu'à l'époque actuelle, puis l'a remblayé sur une certaine épaisseur et à la suite d'un nouveau mouvement négatif de la mer a recreusé son lit actuel mais sans atteindre la profondeur de la période d'érosion précédente.

Après ces détails géographiques sur la Meuse, nous

(1) Le chemin de fer a dû construire une digue pour pouvoir s'installer et se protéger.

(2) Grès vosgiens jusqu'à 30-50 mètres au-dessus du fleuve ; granites jusqu'à 10-20 mètres seulement.

constatons en descendant au Moulin Godard que des schistes rouges du Gédinnien, inférieurs aux couches du canal, affleurent jusqu'au delà du ruisseau du Moulin et qu'ils supportent au delà du petit bois, en discordance de stratification, une formation toute différente.

C'est un conglomérat dont les éléments sont formés par des fragments de schistes et de quartzite dévoniens, à peine arrondis, surmontés par des grès peu visibles ici. Les fossiles y sont en mauvais état et nous n'y recueillons que quelques mauvais moules indéterminables de *Cardinies*.

Ces dépôts correspondent à l'Hettangien supérieur, c'est-à-dire à la zone à *Schlotheimia angulata* caractérisée en outre par *Plicatula Hettengiensis*, *Montlivaultia Guettardi*.

Le Rhétien n'est représenté que dans le sud de la province du Luxembourg, et la zone inférieure de l'Hettangien, la zone à *Psiloceras planorbis*, en transgression sur le Rhétien ne dépasse pas Munro, c'est-à-dire la frontière franco-belge, tandis que la zone supérieure que nous avons sous les yeux s'étend beaucoup plus à l'O. jusqu'à Renwez indiquant une transgression progressive des mers liasiques sur le bord méridional de l'Ardenne primaire.

C'est au-dessus de cette assise que commence le Sinémurien à l'étude duquel nous allons consacrer le reste de l'après-midi.

Nous redescendons alors vers la Meuse pour aller visiter les grandes carrières Perrin qui entament le Sinémurien inférieur et moyen sur une soixantaine de mètres au moins. La succession des assises est la suivante de bas en haut :

1° Calcaires noirs à chaux hydrauliques reposant sur les dépôts hettangiens du moulin Godard ; la partie inférieure est pauvre en fossiles sauf un banc où abonde *Pentacrinus*

tuberculatus dont nous recueillons de nombreux débris sur les talus.

C'est au-dessus de ce banc que se trouve en grande abondance :

Gryphæa arcuata, type.

Lima gigantea.

Vers la partie supérieure, les bancs calcaires deviennent un peu moins marneux ; nous y avons trouvé *Arietites Bucklandi* qui caractérise le niveau inférieur du Sinémurien.

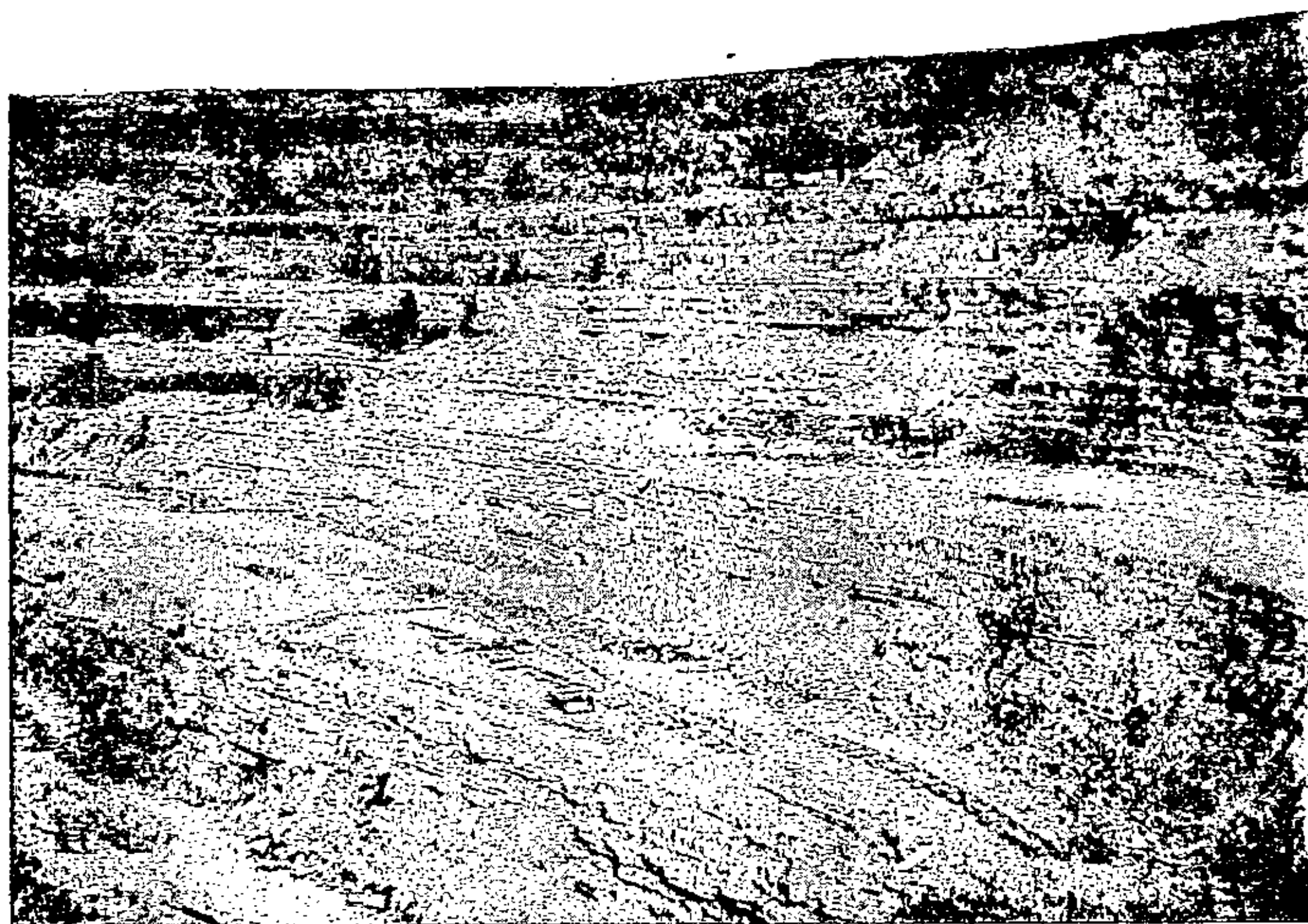


Fig. 1. — *Coupe du Lias aux carrières Perrin* (Cliché Bestel)

1. Calcaires noirs à chaux hydraulique.
2. Calcaires noirs à *Gryphæa arcuata*, Strontrassite.
3. Calcaires noirs à *Arietites Bucklandi* de grande taille.
4. Calcaires sableux.

Dans les argiles, on rencontre fréquemment des débris de bois fossiles, de la pyrite de fer qui en s'oxydant a donné naissance à du gypse que nous trouvons en beaux cristaux. Vers la partie supérieure de ces calcaires noirs, existe un petit lit formé de cristaux fibreux de strontianite.

On remarque aussi une modification progressive de la *Gryphæa arcuata*. Au fur et à mesure qu'on la recueille dans des bancs plus élevés, le sillon de la grande valve s'atténue, le bec est moins recourbé en même temps que la forme générale s'élargit. On constate ainsi tous les passages entre la *Gryphæa arcuata*, la *Gryphæa obliqua* qui caractérise le Sinémurien moyen et la *Gryphæa cymbium*.

L'épaisseur de ces assises inférieures est d'environ 40 mètres.

2° La partie supérieure de la carrière est constituée par la partie inférieure de la puissante formation des *Calcaires sableux* des anciens auteurs. Ce sont des grès calcaires plus ou moins réguliers, parfois mamelonnés, intercalés en bancs plus ou moins étendus au milieu de sables jaunes. Ces grès sont exploités dans toute la région pour pavés : c'est la pierre de Theux et de Romery.

Les fossiles les plus abondants sont :

<i>Cardinia Listeri</i> ,	<i>Pecten disciformis</i> ,
<i>Pinna Hartmanni</i> ,	<i>Lima gigantea</i> .
<i>Spiriferina Walcottii</i> (1),	

Les céphalopodes y sont rares : les ouvriers nous montrent quelques moules de grands *Arietites Bucklandi* qui caractérisent, en effet, la base de ces dépôts.

Au contact de ces grès à pavés et des calcaires à chaux hydraulique, se trouve un niveau d'eau qui a été utilisé en particulier pour l'alimentation de la ville de Mézières, tout près de la carrière Perrin.

A la partie supérieure de ces grès, se trouverait, d'après M. Thiriet, une zone caractérisée par l'*Arietites geometricus*.

L'*Arietites stellaris* cité par différents auteurs caractériserait les assises supérieures du Sinémurien moyen.

Les grès à pavés constituent la plus grande partie

(1) Qui forme des bancs entiers.

de la région de St-Laurent, d'Aiglemont, de Romery, de Lumes et les environs de Sedan. Nous avons pu les étudier en détail dans les carrières ouvertes au-dessus du Moulin Godart et près de Vivier-Guyon ⁽¹⁾.

Dans cette dernière localité, on voit nettement de petites failles produites sous l'action de la pesanteur et qui inclinent les différents bancs vers la vallée de la Meuse. Vers le milieu de la carrière Taillandier existe un banc dur d'un décimètre ou deux d'épaisseur qui constitue un banc à crustacés découvert, par M. Bestel, dont l'étude serait fort intéressante; nous avons pu en recueillir quelques exemplaires pour la collection de la Faculté.

Près du village de St-Laurent le faciès des dépôts supérieurs change, le sable devient argileux et micacé et les grès sont remplacés par des calcaires bleus connus sous le nom de calcaires à dalles et qui étaient autrefois activement exploités, comme le montre les nombreuses carrières plus ou moins abandonnées. C'est le Sinémurien supérieur caractérisé par

<i>Deroceras Birchi,</i>	<i>Aegoceras planicosta,</i>
<i>Arietites obtusus,</i>	<i>Oxynoticeras oxynotum</i> (²).

Nous avons pu y recueillir :

<i>Belemnites acutus,</i>	<i>Pecten lunaris,</i>
<i>Belemnites apicicurratus,</i>	<i>Plicatula spinosa,</i>
<i>Gryphaea cymbium,</i>	<i>Terebratula numismalis.</i>
<i>Pecten aequivalvis,</i>	

En redescendant de St-Laurent sur Romery, nous retrouvons les calcaires sableux (grès à pavés) exploités dans de nombreuses carrières, depuis le Theux jusqu'à Lumes.

Par suite de l'inclinaison des couches vers le S. S.-O.

(1) Il existe là une belle source au contact des grès à pavés et des calcaires à chaux hydrauliques.

(2) Ce fossile caractérise la partie tout à fait supérieure du Sinémurien.

(2^o environ), les calcaires à chaux hydraulique et à *Gryphæa arcuata* n'affleurent plus.

A Lumes, les calcaires sableux disparaissent et nous voyons affleurer le Lias moyen ou Charmouthien représenté par des marnes bleues en profondeur, jaunes superficiellement où se rencontrent des concrétions calcaires limonitiques (marnes à ovoïdes des anciens auteurs) et çà et là un calcaire ferrugineux.

Les affleurements de cette zone manquent à Lumes et nous ne pouvons y recueillir les fossiles caractéristiques.

Le train nous ramène à Charleville pour le dîner.

Mardi 28 Avril 1908

ENVIRONS DE POIX ET DE BAALONS

Le premier train du matin nous emmène à Boulzicourt. Tout près de la gare de Mohon existe une carrière où l'on exploite, au-dessus des calcaires sableux qui affleurent au niveau de la rivière de la Vence, les calcaires marneux à dalles de Saint-Laurent que nous avons étudiés la veille. Le Sinémurien supérieur affleure donc ici environ 70 m. plus bas qu'à Saint-Laurent; ce fait s'explique par la présence de failles signalées depuis longtemps, dont M. Bestel ⁽¹⁾ nous a montré l'existence de la carrière Perrin, sous la citadelle de Mézières et qui exagèrent la pente des différentes assises vers l'O.

Au-delà de Mohon, la tranchée du chemin de fer permet de constater en outre l'existence des marnes à Belemnites de Charmouthien auxquelles s'était arrêtée l'excursion de la veille.

(1) C'est grâce à M. Bestel, professeur à l'Ecole Normale de Charleville, Président de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes, que, malgré le mauvais temps, les trois premiers jours de l'excursion ont été parfaitement réussis. Non seulement, en effet, il s'est occupé de la partie matérielle de l'excursion, mais il a bien voulu faire à l'avance les excursions, de façon à nous conduire à coup sûr aux affleurements et aux points intéressants. Nous lui adressons ici nos bien sincères remerciements pour l'amabilité qu'il nous a témoignée.

La gare de Boulzicourt se trouve située tout près d'un sondage entrepris pour la recherche de la houille et dont M. Gosselet a publié récemment les résultats ⁽¹⁾.

Entrepris à l'altitude de 160 mètres, il a traversé successivement le Toarcien (épais de 77 m. 80), le Charmouthien (192 m. 20), le Sinémurien (146 m. 25), l'Hettangien (83 m. 25), c'est-à-dire tout le Lias épais ici de près de 501 mètres, et est arrivé non pas sur le Cambrien, comme pouvait le faire prévoir la carte géologique, mais sur le Dévonien inférieur représenté par des schistes verts et rouges avec quartzite du Gédinnien. Il y aurait donc entre Charleville et Boulzicourt un anticlinal à noyau cambrien (Givonne).

Entre Flize et Boulzicourt, sauf à la petite butte de Saint-Marceau, affleurent les marnes du *Toarcien*, c'est-à-dire du Lias supérieur. Les marnes de Flize étaient autrefois très célèbres en géologie par les nombreux fossiles qu'elles fournissaient. Ce sont des marnes feuilletées, schistoïdes à différents niveaux, avec nodules calcaires remplis de fossiles; ces marnes pyriteuses, très riches en matières organiques, étaient calcinées et employées comme amendement sur les prairies artificielles. Aujourd'hui, les marnières sont complètement abandonnées et il est impossible de faire une coupe.

En réalité, ces marnes de Flize ne représentent que la partie inférieure du Toarcien et sont caractérisées par

<i>Harpoceras falciferum</i> ,	<i>Belemnites tripartitus</i> ,
<i>Harpoceras elegans</i> ,	<i>Posidonomya Bronni</i> ,
<i>Belemnites irregularis</i> ,	<i>Cæloceras Holandrei</i> .

et à la partie supérieure par

Harpoceras (Hildoceras) bifrons,
Cæloceras commune.

(1) *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XXXIV, p. 354.

Le Toarcien moyen (zone à *Harpoceras* (*Grammoceras*) *fallaciosum* = A radians) et le Toarcien supérieur (zone à *Harpoceras* (*Lioceras*) *opalinum* et zone à *H. aalense*) ne sont pas représentés ici et ne commencent à apparaître que plus au S., vers Montmédy, pour acquérir dans la région de Longwy et de Briey, un grand développement.

C'est au niveau du Toarcien supérieur (Aalénien inférieur de certains auteurs) que se trouvent les célèbres minerais de fer de la Lorraine dont l'importance industrielle augmente tous les jours.

De ces constatations, nous devons en conclure que, si depuis le Trias jusqu'au Toarcien inférieur, lorsqu'on se dirige du Luxembourg vers Hirson, on constate une transgression progressive des différentes assises du Rhétien, de l'Hettangien, du Sinémurien, du Charmouthien et du Toarcien inférieur, avec la fin du Lias, il y a eu un mouvement de régression très net de la mer.

Au point de vue géographique, le Sinémurien inférieur dont la surface inférieure suit les ondulations des terrains primaires, présente des escarpements à pente faible, regardant le N.-E., et que couronnent les escarpements du calcaire sableux (Sinémurien moyen et supérieur) vers le S.-W., ces calcaires sableux forment avec les marnes du Charmouthien un sol faiblement incliné, accidenté de faibles ondulations de la surface du sol; le talus à pente faible que forme les marnes du lias moyen et du lias supérieur et que couronne le Bajocien calcaire, pierre de Don, présente souvent un ressaut sinueux sur le flanc méridional des vallées, dû au calcaire ferrugineux (Charmouthien sup.) quand il existe.

De Boulzicourt, nous nous dirigeons sur Poix. Au sortir du village de Boulzicourt affleure, dans les champs, le Bajocien dans lequel on peut distinguer deux grandes subdivisions.

1° A la base, des calcaires marneux, jaunes, épais d'une dizaine de mètres qui constituent le pied de la butte (cote 212 mètres sur la carte). Nous y recueillons :

Harpoceras Murchisonae,
Sonninia Sowerbyi,
Belemnites giganteus,
Trigonia costata.

Lima proboscidea.
Terebratula perovalis.
Lutraria sp.

et dans lequel il est impossible, faute d'affleurements, de distinguer les différentes zones d'ammonites du Bajocien inférieur.

2° Calcaires jaunâtres, épais ici de 40 mètres environ, présentant des bancs oolithiques assez épais. C'est une excellente pierre de taille, assez homogène, exploitée en particulier dans des carrières souterraines au-dessus de Dom-le-Mesnil, sur la rive droite de la Meuse, et souvent désignée sous le nom de pierre de Don.

C'est la zone à *Cœloceras Blagdeni* et *Oppelia subradiata* : Nous en voyons des affleurements le long de la route en montant la côte d'Yvernaumont, nous n'y recueillons que de mauvais débris d'*Ostrea ampulla* et d'*Avicula echinata*.

En haut de la côte d'Yvernaumont une petite carrière — la carrière Rouillon — est ouverte dans la partie supérieure du calcaire Bajocien. Il se montre là constitué par des calcaires en plaquettes, bien lités, renfermant des *Cosmoceras* aff. *Garantianum*.

Ces couches du Bajocien offrent comme nous le constatons ici, à Poix, vers le N.-E., c'est-à-dire au contact des marnes du Lias supérieur une pente assez forte : c'est le relief caractéristique que présentent, sous l'action de l'érosion dans des couches régulièrement inclinées et d'inégale dureté les bancs durs : c'est donc la première « *cuesta* » nette que nous rencontrons dans notre excursion, c'est elle qui donne naissance à la côte d'Yvernaumont.

Un peu plus loin, après un petit vallon sec, se voient des carrières abandonnées où l'on exploitait autrefois la pierre blanche du Bathonien.

Pour étudier en détail ce Bathonien, nous traversons la Vence, dont nous suivions la vallée depuis le matin, pour nous diriger vers l'abrupt couvert de sapins où sont ouvertes les carrières Nonnon.

Sur le Bajocien supérieur, dont les derniers bancs sont souvent corrodés et perforés par de nombreux mollusques lithophages, se trouvent des calcaires arénacés et des marnes avec des lumaches à *Ostrea acuminata*, *Parkinsonia Parkinsoni*.

Ce niveau, de 25 à 35 mètres d'épaisseur, constitue souvent un petit niveau d'eau.

Au-dessus viennent des calcaires oolithiques et un calcaire blanc crayeux à oolithes de dimensions variables qui constitue un faciès coralligène spécial à la région ardennaise pouvant atteindre jusqu'à 50-60 mètres d'épaisseur, mais qui s'amincit en particulier vers l'O.; c'est la *pierre blanche* des carriers ou pierre d'Aubenton de certains auteurs.

Dans l'un des bancs inférieurs, les oolithes rosées atteignent la grosseur d'un pois; dans les couches supérieures, les oolithes de forme irrégulière sont encore plus grosses et seraient dues surtout à la présence d'algues calcaires.

Les fossiles, généralement privés de leur test, sont assez abondants surtout vers la partie moyenne de la carrière, et nous pouvons recueillir :

<i>Cardium pes bovis</i> ,	<i>Thamnostrea</i> ,
<i>Purpura minax</i> ,	<i>Nerinea</i> sp (1),
<i>Serpula</i> sp.,	<i>Patella Aubentonis</i> .

(1) Surtout à la partie supérieure dans des calcaires blancs un peu plus marneux.

Les carrières ne sont plus exploitées que de temps à autre au fur et à mesure des besoins locaux.

Des carrières Nonnon à la Fosse-aux-Prêcheurs, près de Poix, nous marchons constamment sur ces mêmes



Fig. 2. — *Carrière Nonnon* (Cliché Constant)

Calcaire blanc oolithique à *Cardium pes boris*.

assises, tandis que le haut des collines est constitué par des calcaires marneux jaunâtres à

Rhynchonella decorata,
Rhynchonella elegantula,
Waldheimia digona,
Teretratula intermedia,

Eudesia cardium,
Diethyothyris coarctata,
Aricula echinata.

que nous recueillons en abondance dans les champs près de la Fosse-aux-Prêcheurs.

La Fosse-aux-Prêcheurs, où était installé autrefois un lavoir pour les minerais de fer oxfordiens, est une résurgence des eaux qui, après avoir traversé les couches supérieures du Bathonien, sont arrêtées par les calcaires marneux du Bathonien moyen : ces eaux sont impropres à l'alimentation. Le jour de notre visite, elles étaient fort troubles, et on put facilement constater que les fissures du calcaire sont assez larges pour laisser passer les grains fins de l'oolithe ferrugineuse de l'oxfordien qui les surmonte ⁽¹⁾.

Jusqu'à Poix, où nous déjeunons, l'on marche sur les couches supérieures du Bathonien. Ces couches, vers Hirson, débordent de plus en plus les affleurements liasiques avant de disparaître sous les terrains crétacés de la Flandre et sont nettement coralligènes.

L'ensemble des couches du Jurassique moyen que nous venons d'étudier a une épaisseur qui varie suivant les points, de 200 mètres à 280 mètres, et leur pente générale est de 1°30' à 2° vers le S.-S.-W. comme les couches du Lias. La largeur moyenne de la zone jurassique moyenne est d'environ 9 kilomètres et cet ensemble surtout calcaire, sauf les légères cuestas dues aux bancs du Bathonien coralligène et du Bathonien supérieur, présente des cimes arrondies aux flancs d'abord inclinés, se rattachant doucement au Nord avec les formations marneuses du lias supérieur qui affleurent dans le fond des vallées. Les collines formées par le Bathonien moyen et supérieur s'élèvent

(1) Les entonnoirs (dolines) où s'enfoncent et disparaissent les eaux superficielles, ou même de véritables cours d'eau, comme aux environs de Signy-l'Abbaye, sont extrêmement fréquents dans toute la région calcaire que nous étudions, ainsi que les résurgences plus ou moins lointaines des eaux ainsi enfouies. Ils ont fait l'objet d'une étude spéciale de M. Bestel, dans le *Bul. Soc. Hist. Nat. des Ardennes*, 1906.

jusqu'à 370 mètres et sont situées sur une ligne parallèle à l'affleurement du Jurassique moyen. Au sud de ces collines, le sol s'incline doucement jusqu'au pied de la chaîne élevée, constituée par les crêtes de Stonne, Poix, Launois et due à la gaize oxfordienne, comme nous allons le constater dans quelques moments.

L'après-midi, grâce à l'amabilité du chef de gare de Poix, nous pouvons suivre la ligne du tramway de Poix à Vendresse ce qui nous permet de relever la coupe intéressante suivante.

Après le Pont sur la Vence, affleurent les couches du Bathonien tout à fait supérieur, ce sont des calcaires marneux et oolithiques gris à *Ostrea flabelloïdes* *Zelleria lagenalis*. Les derniers bancs nous montrent une surface corrodée et percée de nombreuses cavités dues à des mollusques lithophages : nous sommes donc là près du rivage ou tout au moins d'un haut fond de la mer callovienne.

Le callovien comprend :

1° Une argile grise, pyriteuse, parfois rubéfiée par suite de l'altération de la pyrite avec Lumachelle à *Ostrea Knorri* : ces argiles, qui peuvent manquer en certains points, sont surmontés par :

2° Une limonite oolithique épaisse de 4 à 5 mètres, riche en fossiles.

<i>Macrocephalites macrocephalus,</i>	<i>Cosmoceras Gowerianum.</i>
<i>Perisphinctes Backeriae,</i>	<i>Trigonia arduennensis.</i>
<i>Perisphinctes Kcenigi.</i>	

3° Viennent de nouvelles argiles généralement occupées par de riches prairies à *Gryphæa dilatata* *Serpula vertebralis* exploitées comme terre à poterie ou pour le marnage des terres.

Ces dernières assises sont peu visibles aujourd'hui ;

elles l'étaient beaucoup plus autrefois lorsque l'on exploitait le minerai de fer oxfordien. Ces exploitations s'étendaient sur une ligne presque continue de Poix, Montigny-sur-Vane, Rullicourt, Maisoncelles, au pied de la cuesta désignée sous le nom de Crête de Poix et qui est constituée par :

4° La gaize oxfordienne à

<i>Quendstedticeras Mariae,</i>	<i>Peltoceras Eugeni.</i>
<i>Modiola bipartita,</i>	<i>Pholadomya exaltata.</i>
<i>Pinna lanceolata.</i>	

Cette assise de gaize se compose à la base d'un mélange de couches marneuses avec lits d'un grès riche en silice gélatineuse (gaize). Son épaisseur est de près de 50 mètres, et, au fur et à mesure qu'on s'élève dans les couches supérieures, la roche devient de plus en plus siliceuse et dure. Ces bancs supérieurs qui s'éboulent souvent, comme nous le constatons dans la tranchée du chemin, par suite de la présence des bancs marneux de la base de la gaize, renferment en abondance vers le sommet de la côte :

Ostrea gregarea,
Gryphora dilatata (très grande et très plate).

D'après M. Cayeux, au microscope, on constate que cette gaize est pauvre en minéraux et ne renferme que de rares spicules d'éponge. Les éléments siliceux sont surtout constitués par des diatomées qui se montrent incluses dans un ciment d'opale grise ou jaune; ce ciment remplit aussi les espaces vides entre les éléments organiques et les grains de sable; les Radiolaires (Sphéridés, Disphéridés) constituent $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ de la roche et indiquent un dépôt de mer peu profonde.

Cette gaize oxfordienne donne naissance à une *cuesta* bien marquée par les escarpements abrupts formant une grande ligne de crêtes qui s'étend des environs de Stonne

jusqu'au-delà de Launois : l'altitude varie de 300-338^m. A l'ouest de Launois, cette ligne de crête s'abaisse jusqu'à 250 mètres. Elle domine de près d'une centaine de mètres les dépôts du Bathonien.

5° Le plateau de Baalons est constitué par l'Oxfordien qui comprend des marnes plus sableuses que les marnes calloviennes, exploitées parfois pour tuiles, que surmontent des calcaires marneux gris, gris bleuâtres en profondeur, jaunes et rognonneux aux affleurements. Nous pouvons admirablement bien étudier ces calcaires dans la tranchée de la gare de Baalons : ce sont des calcaires à oolithes ferrugineuses où les fossiles sont assez abondants. Nous recueillons dans la tranchée et dans les champs :

<i>Ostrea gregaria</i> ,	<i>Pecten vagans</i> ,
<i>Ostrea Marshi</i> ,	<i>Cardioceras cordatum</i> ,
<i>Serpula</i> sp.,	<i>Bel. hastatus</i> .

A l'ouest de Baalons, s'élève une crête à pente assez abrupte formée par la cuesta due aux calcaires coralliens inférieurs, etc., que coupe en tranchée la route de Vouziers-au-Chêne.

Le bas de cette cuesta est constitué par les marnes de l'Oxfordien supérieur qui déterminent dans toute la région au pied de la cuesta corallienne un niveau d'eau qui alimente tous les villages.

En montant vers la crête, nous constatons que ces argiles deviennent de plus en plus calcaires et renferment en grande abondance *Phasaniella striata*.

Dans les calcaires marneux gris qui constituent le sommet de la crête, abondent des baguettes et des tests de *Cidaris florigemma*, *Hemicidaris crenularis*, *Glyptichus hieroglyphycus*.

Des bancs plus compacts renferment des Polypiers *Thamnastræa*, *Ashea*, *Caryophyllia* et *Nerinea castor*.

Nous y avons rencontré aussi un échantillon de *Perisphinctes plicatilis*.

Ces couches qui correspondent au Glypticien des anciens auteurs nous paraissent représenter au moins ici un faciès corallien de l'Oxfordien supérieur.

Mercredi 29 Avril 1908

NEUVIZY, SAUCLE-AUX-TOURNELLES

Le premier train du matin nous emmène tout le long de la vallée de la Vence jusqu'à Launois, près des sources de la Vence.

La Vence, qui n'est plus aujourd'hui qu'un gros ruisseau serpentant au milieu d'une vallée assez large, encombrée par ses alluvions et les éboulis, prend sa source tout près de la ferme de Pérouselles.

Au nord de Launois, à la cote 220, elle coule d'abord jusqu'à Poix, au pied de la ligne des crêtes formée par la gaize oxfordienne ; puis, de Poix jusqu'à Mohon, où elle se jette dans la Meuse, elle coule vers le N.-N.-E., c'est-à-dire en sens contraire de l'inclinaison des couches et sa vallée est à peine rétrécie au passage des bancs calcaires déterminés par le calcaire blanc Bathonien ou par le calcaire jaune de Dom-le-Mesnil (Bajocien sup.).

La Vence constitue donc dans la plus grande partie de son cours une rivière anaclinale, surimposée depuis longtemps aux terrains sous-jacents. Sa vallée primitive a donc dû rencontrer une surface structurale toute différente de la surface actuelle. Au-dessus des dépôts jurassiques, devaient exister des dépôts plus récents, crétacés ou tertiaires, sur lesquels s'est établi le cours d'eau qui, en s'enfonçant progressivement, a surimposé son cours aux couches jurassiques. L'existence de ces dépôts post-jurassiques nous est confirmé par la présence, près des carrières

Nonnon, de blocs de grès connus sous le nom de “ Pierre de Stonne ” et dont l’âge tertiaire paraît bien déterminé, et aussi çà et là de petits lambeaux de sables très siliceux et d’argiles bariolées, exploités pour poterie (Mont-Joie, Signal d’Amblemont, Ferme Cernay, Saint-Aignan-sur-Bar, Hannogne Saint-Martin, et plus près de la Vence, à la Ferme Eva, au Bois d’Enelles, près d’Yvernaumont, Barbancroc, etc.).

L’âge de ces formations, vu l’absence de fossiles, est difficile à préciser, la carte géologique les considère comme Aachéniens, M. Gosselet comme tertiaires, M. Briquet comme beaucoup plus récents. M. Leriche qui a été les étudier hier matin, ne peut guère se prononcer sur leur âge. Quoiqu’il en soit, ils représentent le résidu de la décalcification et du remaniement, presque sur place, de dépôts qui recouvraient autrefois toute la région jurassique et ils ont dû jouer un rôle important dans l’établissement du cours primitif des rivières actuelles.

De Launois, où affleure la partie inférieure de la gaize, nous nous dirigeons vers Neuvizy pour étudier de nouveau la gaize oxfordienne qui a été exploitée autrefois dans deux carrières ouvertes à droite et à gauche de la route : ce serait de ces carrières que provenaient les échantillons de gaize envoyés à Sainte-Claire-Deville pour des essais de creuset réfractaire. Les fossiles habituels de la gaize y sont abondants.

<i>Modiola bipartita,</i>	<i>Gryphæa dilatata,</i>
<i>Ostrea gregarea,</i>	<i>Pholadomya exaltata.</i>

Nous redescendons de la ligne des crêtes pour suivre une petite vallée marécageuse qui est creusée dans la gaize et qui est alimentée par les eaux ayant traversé la gaize et qui sont arrêtées par les couches inférieures plus marneuses; de petites carrières exploitent la gaize sur la rive gauche.

Et nous arrivons ainsi à un lavoir où est traité le minerai de fer callovien de l'usine Collin, nous y faisons une ample récolte des fossiles caractéristiques.

<i>Cardioceras cordatum,</i>	<i>Rhynchonella Thurmanni,</i>
<i>Périsphinctes plicatilis,</i>	<i>Millericrinis ornatus,</i>
<i>A. perarmatus,</i>	<i>Plicatula tubifera,</i>
<i>Ortrea Marshii,</i>	<i>Gryphæa bullata.</i>

Les exploitations se trouvent sur la rive gauche du vallon au dessus de la gaize oxfordienne.

Le Neuvizyen présente ici un aspect tout différent de celui qu'il présentait aux environs de Baalons. Au lieu d'avoir un calcaire à oolithes ferrugineuses, on a une argile ocreuse où le minerai de fer se présente en petits grains d'un jaune brun de la grosseur d'un grain de mil.

Nous visitons sur le plateau et aux environs de Villers-le-Tourneur, quelques-unes de ces minières. Sous une couche de limon rouge existent 3 à 4 mètres de minerai ; dans la plupart, ce minerai paraît stratifié ou tout au moins il est divisé en plusieurs petites couches ; toutes les cassures sont remplies par le minerai ; cet aspect, ainsi que le fait que le minerai exploitable ne se rencontre que sur le bord des affleurements, nous amène à voir dans cette formation le résidu de la décalcification sur place des couches de calcaire à oolithes ferrugineux disposées en bancs analogues à ceux que nous avons vu à Baalons. Il existe en outre des sables, noirs fins (1) manganésifères, des concrétions noires ou brunes et vers le milieu une zone plus fossilifère.

Dans l'une des minières, près de Villers-le-Tourneur, il existait à la partie supérieure du minerai des blocs de grès très siliceux ; les uns ont fourni des fossiles calloviens,

(1) Ce minerai après avoir été lavé, ce qui le débarrasse de l'argile, est réduit en poudre très fine et vendu sous le nom de *minium de fer*, il n'est plus du tout employé pour l'extraction du fer.

les autres, au contraire, se rattachent à la Pierre de Stonne, c'est-à-dire au tertiaire.

M. Nizet, maire de Neuvizy, M. Beauvalet, instituteur à Neuvizy et M. Jeanjot, instituteur à Villers le-Tourneur qui sont venus nous rejoindre nous font voir, en outre, reposant sur la gaize oxfordienne un petit lambeau de sables glauconieux, non marqués sur la carte : la présence de la glauconie indique un dépôt marin et M. Barrois y reconnaît le gault inférieur, la zone à *Acanthoceras mamillare*.

En revenant pour déjeuner à Neuvizy, nous pouvons encore recueillir près du cimetière les fossiles caractéristiques du Neuvizien empâtés ici dans un calcaire rognonneux avec oolithes ferrugineuses.

L'après-midi nous visitons la collection de fossiles de la région, de M. Nizet, disposée d'une façon extrêmement pittoresque et celle de M. Beauvalet ⁽¹⁾.

De Neuvizy, nous nous dirigeons vers Saulces-aux-Bois et Saulces-aux-Tournelles en traversant une plaine marécageuse. Toutes les buttes sont constituées par les calcaires coralliens inférieurs, c'est-à-dire par des marnes noirâtres qui constituent le sous-sol de la plaine marécageuse et devenant de plus en plus calcaires vers le sommet ; nous y rencontrons *Phasianella striata* ; quelques intercalations de lentilles calcaires oolithiques à *Perisphinctes Martelli* sont exploitées ça et là dans de petites carrières. La présence au-dessus d'une couche de marne calcarifère avec *Erogyra nana* est utilisée pour retenir les eaux destinées à l'alimentation du bétail à la surface de ces collines très sèches. En quelques points existent aussi des lambeaux de limons

(1) Non seulement M. Beauvalet nous permet de le piller, mais il a bien voulu nous envoyer à la Faculté la plus grande partie de ses doubles et nous promettre d'en recueillir le plus possible à l'avenir. Nous lui adressons ici nos bien sincères remerciements.

de décalcification provenant sans doute de dépôts plus récents aujourd'hui disparus.

Tout près de Saulces, en effet, à la surface du corallien, existe une petite exploitation de phosphates (coquins du Gault), et nous pouvons recueillir dans les tas de phosphates les fossiles caractéristiques de la zone à *Acanthoceras Mamillare*. La coupe de ces exploitations est la suivante :

1° Terre végétale	0 ^m 20
2° Argile compacte bleue, grise ou rouge par altération ; c'est l'argile supérieure du Gault. . . .	0.30 à 1 ^m
3° Sables phosphatés.	0.50 à 1.50

Les sables argileux extraits sont exposés à l'air, et les coquins mis en liberté sont lavés et livrés au moulin.

Le temps nous manque pour aller voir les exploitations de phosphate de Novion-Porcien : ce sont les coquins de gaize (dont la teneur en phosphate est plus élevée que ceux des coquins du Gault), c'est-à-dire des phosphates cénomaniens qui sont exploités aujourd'hui encore assez activement.

Nous nous dirigeons vers Saulces aux Tournelles où se trouvent de grandes exploitations des assises supérieures du calcaire corallien (Dicératien des anciens auteurs, = Rauracien).

Ce sont des calcaires blancs, sub-oolithiques par bancs et sub-coquilliers ; deux ou trois bancs lenticulaires sont formés de grosses oolithes rondes ou allongées. Le détail des assises varie beaucoup. On peut cependant y voir de bas en haut :

- 1° Calcaire blanc à oolithes rondes et allongées ;
- 2° Calcaire à oolithes fines, mais irrégulières, avec coquilles et polypiers roulés et empatés (1) ;
- 3° Calcaire grisâtre formé d'oolithes très fines ;

(1) Ces fossiles se dégagent admirablement quand on les traite par des acides ; nous avons déjà obtenu ainsi de nombreuses nérinées et : *Arca pectinata*, *Nerinea Defrancei*, *Nerinea Castor*, *Aplosmilina semisalcata*, *Stylina Deluci*, *Calamophyllia Moreausiana*.

4° Calcaire d'aspect crayeux, compact, assez dur, avec oolithes formant des lentilles plus ou moins étendues avec *Diceras arietinum*, *Nerinea*, *Melania*, *Rostellariu* ;

5° A la partie inférieure de la carrière, une série de couches plus ou moins grises où la pâte calcaire empâte des oolithes blanches plus ou moins fines.

La cuesta formée par les calcaires coralliens est limitée au N. par une ligne allant de Tailly par Nouart, Belval, Vaux-Dieulet, Verrières, Sy, Tannay, Chagny, Bouvellemont, Vieil St-Remy, Wagnon, Draize, où l'affleurement large au maximum de 2.200 mètres vient finir en pointe.



Fig. 3.— Crête corallienne de Saulces-aux-Tournelles (Cl. Constant)

Les couches épaisses de 90 mètres dans la partie centrale n'ont qu'une inclinaison de 1°.

Cette cuesta a d'ailleurs été morcelée et les différentes crêtes coralliennes, moins élevées que celles de la gaize (300-320 mètres), forment des collines arrondies à pente rapide vers le N.-E. et à pente douce dans la direction opposée, soit vers le bassin de l'Aisne, soit vers le bassin de l'Aire.

En revenant à la gare de Saulces, nous cherchons, mais sans pouvoir le trouver, le petit affleurement de calcaire à Astarte que M. Barrois a vu autrefois.

Sauf cette lacune qui sera d'ailleurs comblée aux environs de Grand-Pré, nous avons donc pu relever pendant ces trois jours une coupe complète des terrains secondaires, depuis l'Hettangien supérieur jusqu'au Kimeridgien.

Jeudi 30 Avril

APREMONT A GRAND-PRÉ

Partis le matin de Charleville nous arrivons assez tôt à Apremont pour pouvoir étudier avant midi la structure géologique des environs d'Apremont.

Sur la rive droite de la rivière d'Aire, nous constatons l'existence de lumachelles dures remplies d'*Ostrea virgula* et qui alternent avec des marnes grises. C'est le Kiméridgien inférieur (Virgulien) qui succède immédiatement à l'Astartien que nous n'avons pu retrouver la veille sur le calcaire corallien de Saulces aux Tournelles, mais que nous verrons l'après-midi.

Au-dessus de ces marnes avec lumachelles se trouve un calcaire marneux blanc, en bancs assez réguliers, alternant avec de petits bancs marneux. C'est sur un promontoire, formé par ce calcaire blanc désigné autrefois sous le nom de calcaire du Barrois, qu'est bâtie la localité d'Apremont. Il est exploité comme pierre à chaux dans de nombreuses petites carrières entre Apremont et le village de Châtel. Les fossiles y sont rares. Nous y recueillons cependant :

Pinna, sp.,

Pholadomya Protei,

Perisphinctes, sp., de grande taille.

Le Portlandien manque dans l'Argonne et le Crétacé vient reposer directement sur le Kiméridgien. Dans l'une des carrières de calcaire, nous pouvons étudier un contact intéressant du Portlandien et du Gault avec ses nodules de phosphate de chaux. Ce Gault qui a été complètement

exploité autrefois ne se présente plus guère qu'en couches remaniées. Il comprend :

1° A la base des sables verts glauconieux caractérisés par *Acanthoceras* (*Doucilleceras*) *mamillare* épais de 8 à 10 mètres et renfermant des nodules de phosphate de chaux disséminés à toutes les hauteurs ou accumulés sur place en lits plus ou moins réguliers par suite du ravinement et du remaniement des sables pendant la période albienne inférieure. Ce sont ces coquins du Gault qui ont rendu célèbre en Géologie la localité de Grand-Pré.

2° Au-dessus viennent quelques mètres d'argile noire téguline avec *Hoplites interruptus*, *H. splendens*, avec pyrite de fer et gypse. Entre Apremont et Chatel — comme d'ailleurs dans toutes les localités où elle existe — elle est remarquable par le niveau d'eau auquel elle donne naissance. Ici, les eaux après avoir traversé le puissant massif de gaize de l'Argonne sont arrêtées par l'argile du gault. C'est cette nappe aquifère qui alimente en particulier Apremont, Chatel et les puits des maisons et des fermes qui se trouvent au pied de la « côte » formée par la gaize à *Schl. inflata*.

Comme les couches s'inclinent légèrement vers l'Ouest, en continuant notre route, vers Châtel nous traversons le Gault et nous arrivons au pied d'un escarpement vertical très abrupt, constitués par la gaize de l'Argonne.

C'est une roche tendre, grise, verdâtre quand elle est mouillée, avec grains de glauconie, nodules de pyrite de fer plus ou moins altérée. Elle est un peu plus argileuse à la partie inférieure. Tous les escarpements sont extrêmement fendillés, certaines parties de couleur bleuâtre sont plus dures, ce sont celles-là que l'on utilisait surtout pour les constructions.

M. Barrois nous rappelle en deux mots l'origine de cette roche remarquable. Cette roche légère est un grès dont le

ciment est formé par de l'opale soluble dans les alcalis. Cette silice hydratée provient de la remise en mouvement par les eaux d'infiltration de la silice des sables de la partie supérieure et surtout de la silice des radiolaires et des spicules d'éponges siliceuses. Cette gaize crétacée est la plus légère et la plus poreuse de toutes les gaizes connues : c'est elle que l'on préférerait pour les creusets réfractaires et la fabrication de la dynamite. Nous avons pu y recueillir les fossiles caractéristiques suivantes :

Schloembachia inflata,
Hoplites Renauxiana,

Hamites rotundatus.
Trigonia Elise.

Cette zone de l'Ammonite inflatus pour laquelle Renevier a proposé le nom de « *Vraconnien* » (la Vraconne, localité du Jura Neuchatelois), constituait pour Raulin et Leymerie qui l'avaient étudiée dans l'Yonne, où cette zone est à l'état de sables argileux exploités pour ocre, un terme de passage entre le Gault et le Cénomaniens. Il y a, en effet, dans la faune, un mélange de formes albiennes et de formes cénomaniennes. D'après M. Barrois, les fossiles cénomaniens, comme *A. varians*, sont prédominants et on aurait là la base du Cénomaniens dans la région Argonnaise.

M. Barrois nous fait ensuite remarquer que cette gaize crétacée qui donne à l'Argonne son caractère orographique forme en réalité une lentille s'étendant depuis les environs de Vitry-le-François jusqu'à Attigny ; son maximum d'épaisseur, un peu au sud de Grand-Pré, est de 105 mètres. L'Aisne semble avoir en quelque sorte profité de la fin de cette lentille de Gaize pour, par un coude brusque, changer la direction de son cours, jusque-là S.-E.-N.-W. qui, à Mont-de-Jeux, devient sensiblement E.-W.

Au nord d'Attigny, la zone à *Schl. inflata* n'est plus représentée que par quelques mètres d'argile noire, puis

une nouvelle lentille de Gaize (Gaize de Marlemont) s'étend jusque vers Aubenton : les conditions de vie des organismes siliceux ayant été probablement réalisées de nouveau dans cette région à l'époque cénomaniennne, caractérisée par l'*A-inflatus*.

L'après-midi, nous suivons sur la rive droite de l'Aire la route de Grand-Pré, et nous pouvons constater, grâce à l'érosion, l'existence sous les lumachelles à *Ostrea virgula*, de l'Astartien. Ici il est représenté par des Calcaires (Calcaires de Champigneulles de M. Gosselet) compacts, sublithographiques, parfois oolithiques, difficiles à distinguer, surtout en petits fragments, des calcaires du Barrois : ces deux calcaires nous rappelaient beaucoup certains calcaires coralligènes du Portlandien et du Kimeridgien du Jura et par des marnes blanches avec calcaires fendillés. Nous y avons recueilli

Astarte minima,
Pholadomya sp.

Dans ces calcaires marneux assez épais, nous avons constaté l'existence de deux bancs de lumachelle très dure, presque entièrement formés d'*Astarte minima*. Ces lumachelles existent également au nord de Grandpré dans la région de Verpel ; cet Astartien affleure dans toute la vallée de Beffu et monte jusque près des alluvions de Beffu.

Après avoir traversé la vallée de l'Agron, nous retrouvons, au-dessus de l'Astartien, les marnes et lumachelles à *Ostrea virgula*, et l'on arrive au Bois-des-Loges. Il ne reste malheureusement plus rien de la couche argileuse avec minéral de fer à *A. Milletianum*, *Ostrea aquila*, *Ostrea arduennensis*, qui a été exploitée autrefois, ni des couches de Gault qui la surmontaient (¹). La surface du plateau est

1) *Esquisse géolog.*, pl. XIII, B, fig. 102.

constituée par une argile rougeâtre où nous recueillons quelques galets de quartz bien roulés de la grosseur du poing et un morceau du grès tertiaire connu sous le nom de « pierre de Stonne ».

Il nous restait à étudier l'un des problèmes de géographie physique les plus intéressants, savoir l'histoire de l'hydrographie de la région :

D'après M. Davis, l'Aire d'Apremont était au début un affluent de la Meuse qu'elle rejoignait par la vallée actuelle de la Bar. Un affluent de l'Aisne est venu capter la partie supérieure de cette rivière ancienne, privant la Meuse de toutes les eaux venues du sud d'Apremont. Cette capture doit être assez ancienne, car la rivière obséquente — l'Agron — qui a pris naissance, apporte à l'Aire les eaux de toute la région de Barricourt et de Buzancy. M. Gosselet ⁽¹⁾ ayant émis récemment à ce sujet quelques doutes, par suite de la découverte dans les alluvions de la rive droite de l'Agron de galets fluviaux formés par la lumachelle à *Astarte minima*, si développée aux environs de Beffu, et qui semblaient indiquer pour l'Agron un cours N.-S. très ancien, il était important d'étudier sur place les données du problème.

Les observations que nous avons pu faire sont les suivantes : Vers Apremont, la coupe transversale de la vallée montre que la portion inférieure de la vallée de l'Aire est nettement encaissée par rapport à la portion plus élevée de cette vallée. Apremont est bâti sur les restes d'une ancienne terrasse de l'Aire ; nous retrouvons à l'altitude 185, c'est-à-dire à 43 mètres au-dessus de la vallée actuelle, sur la rive gauche, avant la vallée de l'Agron, une ancienne terrasse de l'Aire. Et, c'est à peu près au même niveau que se trouvent les alluvions fluviales si développées des environs de Beffu et de Belleville

(1) *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XXXVI, 1907, p. 376

et plus au N. celle de Vendresse dont nous avons parler précédemment ⁽¹⁾.

A Beffu, il existe quelques gravières exploitant des alluvions épaisses de 1 à 2 mètres. Elles sont presque entièrement constituées par des cailloux calcaires, plats, provenant des calcaires marneux de l'Astartien et du Portlandien. Nous y avons cependant trouvé quelques galets de quartz blanc parfaitement roulés, identiques à ceux que nous avons signalés au Bois des Loges et pour l'origine desquels M. Barrois émet l'hypothèse qu'ils proviennent du démantèlement de l'assise de Stonne; ce seraient donc des galets tertiaires remaniés dans les alluvions pleistocènes ⁽²⁾. L'étude que nous avons faite de ces alluvions nous a amené à constater que les éléments calcaires qui les constituent peuvent aussi bien provenir du sud que du nord de Beffut, mais nous n'avons su y découvrir aucun des éléments caractéristiques du Corallien (Rauracien), de l'Oxfordien qui affleurent au nord de Baricourt ou de Buzancy. Cette preuve négative, il est vrai, ajoutée aux caractères topographiques que présentent les vallées de l'Aire, de l'Agron et de la Bar, qui ont déjà été invoquées par MM. Davis et de Lapparent nous paraissent militer fortement en faveur de la capture très ancienne de l'Aire d'Apremont par un affluent de l'Aisne.

Ces alluvions n'ont fourni qu'une dent d'Éléphant indéterminée. En l'absence de tout document paléontologique et d'une étude approfondie de la région, il nous est impossible de préciser l'âge de ces dépôts antérieurs à la capture de l'Aire par l'Aisne.

De Beffut nous contourrons le plateau de Bois des Loges en constatant qu'il est couronné par un petit lambeau de

(1) Nous avons eu l'occasion, tout récemment, d'étudier ces alluvions anciennes des environs de Vendresse.

(2) Buvignier et Sauvage y ont signalé une dent d'éléphant et des fragments de poudingue avec cailloux de quartz et à pâte siliceuse : ce dernier fait concorderait parfaitement avec l'hypothèse de M. Barrois.

de Gaize reposant sur le Gault, l'Astartien n'affleurant que dans la vallée même de l'Aire, près de Grand-Pré. Au contact du Gault et de la Gaize, sur la rive droite du vallon de Bessut à Grand-Pré, existe une belle source vaclusienne qui alimente en particulier un petit lavoir abandonné, reste des anciennes exploitations de phosphates si florissantes autrefois.

Vendredi, 1^{er} Mai 1908

DE GRANDPRÉ A SOMMEPY

Cette journée devait être consacrée à l'étude des terrains crétacés depuis le Cénomanién inférieur (zone à *Schloth. angulata*) jusqu'au Turonien supérieur et à l'étude de la cuesta formée par la gaize de l'Argonne et de celle de Champagne constituée par la craie blanche.

Nous suivons la rive droite de l'Aire dont la vallée inférieure est creusée dans la gaize crétacée : l'altitude des collines qui bordent la vallée dépasse 205 mètres, l'Aire traverse donc pour arriver à l'Aisne un véritable défilé.

La vallée de l'Aisne, assez large au confluent de l'Aire (13 à 1,400 mètres) est aussi jusqu'aux environs d'Attigny creusée dans la gaize crétacée et elle est grossièrement parallèle au cours supérieur de l'Aire, de la Meuse en amont de Sedan et se présente nettement surimposée aux couches crétacées qui inclinent légèrement vers le S. et l'O. Cette inclinaison vers le centre du Bassin de Paris est faible : pour traverser les 100 mètres d'épaisseur de la gaize crétacée depuis Grandpré jusque près de Séchaut, il nous faut faire 6 à 7 kilomètres de chemin en marchant dans le sens général de l'inclinaison des couches.

Près du moulin de Senuc se trouve une briqueterie qui exploite un limon de ruissellement renfermant de grosses poupées calcaires et qui paraît être dû presque uniquement à la décomposition et à l'altération de la gaize.

Le petit village de Montcheulin que nous traversons ensuite nous permet d'étudier la partie supérieure de la gaize et de constater que ce puissant massif a la même composition sur toute son épaisseur et renferme les mêmes fossiles. Du haut de ce plateau de gaize s'étend en pente douce vers le sud la région connue sous le nom de Sous-les-Monts, partie fertile, tandis que l'horizon est borné par la « côte » champenoise beaucoup plus stérile par suite de l'absence d'eau.

La nature du sous-sol siliceux formé par la gaize, donne à toute la région que nous venons de traverser un caractère très spéciale : la végétation spontanée rappelle celle des terrains schisteux du nord du département des Ardennes et la culture y est difficile et peu productive, le contraste est manifeste entre les villages de la région de la gaize, comme Montcheulin et ceux de la région de Sous-les-Monts comme Séchault vers lequel nous nous dirigeons.

La gaize crétacée s'étend jusqu'au Bois de Forge, et nous pouvons recueillir dans les champs qui bordent le bois de nombreux échantillons des spongiaires siliceux de formes très variées qui caractérisent la partie supérieure de la gaize.

Jerea pyriformis,
— *mutabilis*,
Siphonia Filtoni.

Au-dessus de la gaize, au sortir du Bois de Forge, le sous-sol est constitué par des sables argileux, verts foncés glauconieux, et dont l'épaisseur ne dépasse guère 6 à 10 mètres. C'est la zone *Pecten asper* caractérisée en outre par :

<i>A. Mantelli</i> ,	<i>Janira quadricostata</i> ,
<i>Schl. carions</i> ,	<i>Spondylus striatus</i> ,
<i>Turritiles uberulatus</i> ,	<i>O. phyllidiana</i> ,
— <i>Bergeri</i> ,	

dont nous rencontrons des débris.

Cette zone repose parfois directement (nord de l'Aisne) sur le Gault inférieur et on y a exploité autrefois une couche de coquins pauvres provenant en grande partie du remaniement de la zone à *Hoplites interruptus*.

Cette zone du Cénomaniens est rapidement traversée, et dans les talus de la route, et dans les champs, nous constatons la présence d'une marne blanche dont l'épaisseur est également très faible (10 mètres au maximum). Nous avons pu y recueillir :

<i>Terebratula semi-globosa,</i>	<i>Terebratulina striata,</i>
<i>Vermicularia umbonata.</i>	<i>Ostrea auriculata.</i>
<i>Janira quadricostata,</i>	

C'est la zone à *Belemnites plenus* que M. Barrois a recueillie autrefois, que certains auteurs considèrent comme Cénomaniens supérieur, d'autres comme Turonien supérieur, et qui constitue en réalité une véritable zone de passage entre le Cénomaniens et le Turonien.

M. Barrois attire notre attention sur les variations de faciès et d'épaisseur que présente le Cénomaniens : alors qu'il constitue tout le massif du Petit-Blanc-Nez et la masse principale du Grand-Blanc-Nez, dans l'Argonne il est réduit à quelques mètres d'épaisseur, et les nombreuses zones qu'il a pu distinguer au Blanc-Nez sont ici beaucoup moins distinctes et beaucoup plus difficiles à préciser.

Au delà, toute la région jusqu'à Séchault est constituée par le Turonien. La zone inférieure à *Inoceramus labiatus* est peu distincte de la zone moyenne à *Terebratulina gracilis*. C'est une craie marneuse grise devenant de moins en moins argileuse, au fur et à mesure que l'on s'avance vers le S., c'est-à-dire que l'on rencontre des couches plus récentes et l'on passe ainsi insensiblement à la craie blanche du Turonien supérieur et du Sénonien inférieur qui constitue la cuesta de Champagne et le grand plateau de la Champagne pouilleuse.

Près de Séchault, une carrière où l'on exploite la craie marneuse, surtout pour le marnage des terres, permet de constater la présence de la zone à *Terebratulina gracilis* du Turonien moyen.

L'après-midi est consacrée à l'étude de la cuesta champenoise et de la Champagne, entre Séchault et Somme-Py ⁽¹⁾. La " côte " de Champagne est en réalité très découpée; elle est entamée par un très grand nombre de petits ravins profondément encaissés, rappelant les " Bouts du Monde " de la Bourgogne ou les " Creuses " de l'Artois, et qui sont dues, comme M. Gosselet ⁽²⁾ l'a montré récemment, à la fois à l'action des eaux superficielles et surtout à l'action des eaux d'infiltration. Les eaux qui ont traversé la craie blanche sont arrêtées par les bancs plus compacts et imperméables de la craie marneuse et donnent naissance à des sources et à de petits cours d'eau qui vont rejoindre l'Aisne.

A la sortie de Séchault en montant sur le plateau de Champagne nous constatons vers le sommet l'existence d'une craie blanche avec quelques nodules pyriteux plus ou moins altérés, très pauvre en silex comme toute la craie de Champagne et qui représente (15 mètres environ) le Turonien supérieur à *Micraster breviporus*.

La traversée du plateau de Champagne jusqu'à Somme-Py, quoique assez monotone, nous permet cependant de constater de nouveau qu'au delà de la cuesta, vers le S., la pente des terrains est très douce; que, par suite de la nature trop calcaire du sous-sol, l'eau y est rare et les villages très groupés autour des rares points d'eau où des puits plus ou moins profonds allant chercher l'eau au-dessous de la craie blanche. Alors que la région de Gaize est une région pauvre par suite surtout du manque de

(1) Somme est un terme local qui désigne une source ou un ruisseau.

(2) GOSSELET, *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XXXV, 1906, p. 237.

calcaire, la Champagne crayeuse l'est par suite du manque d'argile. Ces conditions spéciales ont amené M. Nivoit à émettre cette aphorisme : rendre la Champagne et l'Argonne fertiles en mélangeant les terrains qui constituent leurs sous-sols.

De Somme-Py à Reims, le train nous permet de franchir rapidement toute la Champagne pouilleuse où les observations géologiques sont peu variées et peu intéressantes.

En résumé de l'Ardenne primaire à la plaine champenoise nous avons constaté :

1^o Que les assises jurassiques et crétacées sont disposées d'une façon régulière en couches s'inclinant doucement vers le centre du Bassin et dessinant aux affleurements une série de courbes régulières entourant la partie N.-E. du Bassin de Paris.

2^o Les roches dures donnent naissance à des cuestas plus ou moins morcelées et qui forment des collines dont les plus élevées (Bathonien) ne dépassent pas 360 mètres d'altitude et qui sont disposées par bandes à peu près parallèles; toutes présentent du côté N. des escarpements assez prononcés, tandis que du côté S., le sol s'étend en pente douce sur une étendue plus ou moins grande jusqu'au pied de la cuesta formée par des couches dures beaucoup plus récentes; les hauteurs de ces collines diminuent d'ailleurs à mesure qu'on s'avance vers le S.-W., la dernière cuesta crétacée donne naissance à la grande plaine champenoise que nous venons de traverser et qui est si remarquable par son uniformité et son homogénéité.

Les vallées y sont larges et spacieuses, suivant tantôt le pied des cuestas, tantôt les traversant, soit suivant la pente naturelle des couches, soit comme la Vence au contraire en sens inverse.

Samedi 2 Mai 1908

ENVIRONS DE REIMS

M. Leriche ⁽¹⁾ qui a eu l'occasion d'étudier d'une façon détaillée les environs de Reims, était chargé de nous guider. Le train nous amène à Muizon où à quelques centaines de mètres de la gare se trouve une grande carrière ouverte dans la craie sénonienne à

Actinocamar quadratus,
Echinocorys vulgaris,

Spondylus Dutemplei,
Ostrea vesicularis

Cette craie est recouverte par le tertiaire (Landénien).

Le Landénien inférieur à *Cyprina Morrisi* est localisé dans le bassin belge, la mer du Landénien moyen dont les dépôts sont caractérisés par *Pholadomya Konincki*, *Ostrea heteroclita*, a seul atteint le Bassin de Paris.

A Muizon, on observe au-dessus de la craie une première couche de couleur blanche renfermant des silex verdis assez gros et des éclats anguleux au milieu d'une masse constituée surtout par la craie remaniée. Au-dessous de cette première assise tertiaire la craie est ravinée et perforée par les pholades. Au-dessus vient une assise de tuffeau landénien gris à *Pholadomya Konincki* présentant à sa partie supérieure un banc de grès à végétaux indiquant le voisinage du rivage et des conditions laguno-saumâtres.

De Muizon nous nous dirigeons vers le village de Châlons-sur-Vesle pour étudier les célèbres sables marins de Châlons-sur-Vesle. Ce sont des sables blancs ne renfermant à leur partie inférieure que des fossiles marins extrêmement abondants, mais malheureusement très fragile :

Cyprina scutellaria,
Crassatella bellocacina,

Turritella circumdata,
Cardium Edwardsi.

(1) M. LERICHE, Observations sur les terrains tertiaires des environs de Reims et d'Épernay. *Ann. Soc. géol. du Nord*, 1907.

Ces sables sont l'équivalent des sables de Bracheux du Bassin de Paris et des sables d'Ostricourt du nord de la France.

A leur partie supérieure, comme nous pouvons le constater en nous rapprochant du village de Châlons-sur-Vesle, on rencontre quelques fossiles saumâtres, lacustres et même terrestres, en même temps que s'intercalent dans les sables des lits ligniteux que surmonte un conglomérat surtout formé de galets marneux, équivalent latéral du célèbre conglomérat de Cernay. La partie supérieure des sables de Châlons-sur-Vesle nous présente donc un passage très net du faciès marin au faciès sparnacien et en même temps nous constatons que le conglomérat de Cernay est superposé aux sables de Châlons-sur-Vesle, c'est-à-dire aux sables de Bracheux. Ce conglomérat, d'après M. Leriche, ravine les sables de Châlons-sur-Vesle et arrive en certains points à reposer directement sur la craie, ce qui l'avait fait considérer à tort comme représentant le dépôt le plus ancien de l'Eocène.

A Châlons-sur-Vesle il est surmonté par 1 m. 50 de grès verdâtre très tendre, puis par un deuxième banc de conglomérat au-dessus duquel existe un deuxième banc de grès à stratification entrecroisée qui va nous servir de repère dans la suite de l'excursion.

De Châlons à Chenay sur le flanc du petit ravin que nous suivons, au milieu de ces grès, existent des lentilles de marnes (= marnes de Rilly à *Paludina aspersa*, *Physa gigantea*), malheureusement peu fossilifères.

A Chenay même, existe une grosse lentille de marnes dite *marnes de Chenay*, renfermant les mêmes fossiles que la marne de Rilly.

Ce n'est qu'au-dessus que commencent les argiles à lignites proprement dites, exploitées autrefois pour la fabrication. C'est sur ces argiles à lignites qu'est bâti le

village de Chenay et elles déterminent un important niveau d'eau.

Au-dessus du village, vers l'ancien champ de tir, on a une butte de sable constituée par les « Sables de Cuise ». Ce sont des sables fins, ayant 20 mètres d'épaisseur environ, sans fossiles, sans doute à cause de la proximité du rivage : les *N. planulatus* des sables de Mons-en-Pévèle et de l'argile des Flandres en particulier n'ont pu se développer ici.

Ils sont surmontés par une petite couche d'argile verdâtre (Panisélien) très constante dans toute la région et soulignée en quelque sorte par la présence, ici comme à Laon, dans toutes les collines, d'un petit niveau d'eau. Pour M. Leriche, ces dépôts argileux correspondraient à un faciès continental de l'Yprésien.

La mer tertiaire s'était donc retirée de la région qui nous intéresse, et elle n'y est revenue que progressivement du N. vers le S. Les dépôts lutétiens débutent partout par un gravier de base, indice de cette nouvelle transgression marine. Le Lutétien inférieur (assise à *Maretia Omaliusi* = sables bruxelliens de Cassel) ne se rencontre que dans la partie septentrionale du Bassin de Paris ; l'assise à *Nummulites laevigatus* qui correspond à la partie supérieure des sables bruxelliens de Cassel, existe à quelques kilomètres au nord de Chenay qui n'a été, en effet, atteint par la mer lutétienne qu'à l'époque où se formait l'assise à *Ditrupa strangulata* dont nous constatons l'existence avec son gravier de base dans la butte de l'ancien champ de tir. L'assise supérieure du Lutétien à *Cerithium (Campanile) giganteum*, *Orbitolites complanatus* (= pierre de Creil) existe également tout près de là.

Le retour à Reims s'effectue par le tramway de Marilly, à midi.

L'après-midi a été consacrée à l'étude des environs de

Verzenay où le tramway à vapeur nous emmène à travers les riches vignobles de la campagne de Reims.

La coupe de la carrière de Verzenay a été donnée par M. Leriche, et nous la vérifions dans tous ses détails sous sa direction et sous celle de M. Corne, propriétaire de la carrière, à qui nous sommes heureux d'adresser ici nos remerciements.

Au-dessus de la craie blanche (Sénonien sup. = craie de Reims), on a la succession suivante :

1° Sables rubéfiés avec quelques intercalations de marnes lacustres ayant fourni non loin de là des *Physes* et des *Paludines* : ils sont sur le prolongement des sables de Rilly et sont l'équivalent des sables de Châlons-sur-Vesle (= sables de Bracheux).

2° Sables gris très pyriteux épais de 6 à 7 mètres avec filets de lignites.

3° Argiles ligniteuses feuilletées très riches en matières végétales qui, d'après M. Leriche, lorsqu'on les suit vers Mailly et Ludes, renferment *Cyrena Cuneiformis*, *Potamides funatus* des argiles à lignites du Bassin de Paris. A la partie supérieure existe une couche épaisse de 25-30 mètres assez riche pour brûler au feu de forge.

4° Sables siliceux blancs, avec petits filets ligniteux à la base. Ils ont 8 mètres d'épaisseur et renferment jusqu'à 98,5 0/0 de silice qui représenteraient pour M. Leriche l'Yprésien continental.

5° Marnes blanches qui se terminent par :

6° Marnes bigarrées vertes et rouges. Si on suit ces dernières vers l'O., on les voit dans la région d'Epernay, superposées au calcaire grossier moyen et correspondre par conséquent au calcaire grossier dit supérieur ;

7° Marnes blanches à *Limnaea longiscata*, au milieu desquelles se trouve intercalé un épisode marin : c'est un banc de calcaire dur faisant saillie où se trouve la *Pholadomya ludensis* ;

8° Argiles vertes et marnes avec calcaires siliceux : c'est le calcaire de Brie.

La partie tout à fait supérieure du plateau est une argile provenant de l'altération du calcaire de Brie qui s'est transformé en meulière.

Tandis que les auteurs de la carte géologique considèrent l'ensemble des dépôts compris entre les sables inférieurs et les marnes à *Limnæa longiscata* comme ne représentant que le Sparnacien, M. Leriche y voit au contraire une série lacustre ou sub-continentale représentative de tout l'Eocène.

Cette carrière est activement exploitée ; les différentes assises ayant en effet des usages variés : tandis que les marnes bigarrées, pauvres en matières organiques et renfermant 40 % de silice pure sont employées comme produits réfractaires, les sables blancs légèrement ligniteux, ou ces sables mélangés avec l'argile à lignite, sont utilisés dans toute la région pour former le sol artificiel sur lequel on plante les vignes productrices du vin de Champagne.

Le retour à Reims s'effectue suffisamment tôt pour que nous puissions prendre le Dijonnais qui nous amène dans la région Lilloise après une bonne semaine de courses.

M. Leriche fait une communication sur des dents de Cochliodontidés provenant du Calcaire carbonifère des environs de Dinant ⁽¹⁾.

Le même membre présente une portion importante de l'appareil fanonculaire d'un *Cetorhinus*, trouvée à Anvers, dans le Pliocène supérieur (Poederlien). Les fanoncles ont conservé, dans cette pièce, leur position relative ; ils forment six rangées, dans lesquelles ils sont placés les uns derrière les autres. Ces rangées ont appartenu à quatre arcs distincts.

M. Gosselet dépose le compte-rendu de l'excursion extraordinaire de 1908.

(1) Cette note paraîtra dans le prochain fascicule avec celles du même auteur présentées à la séance du 1^{er} avril 1908.