

SUR LES RELATIONS STRATIGRAPHIQUES
DU
TUFEAU DE CIPLY
AVEC LE
CALCAIRE DE CUESMES A GRANDS CÉRITHES

PAR
A. RUTOT ET E. VAN DEN BROECK.

Dans diverses communications précédentes, nous avons cherché à démontrer par la paléontologie que la masse connue sous le nom de Tufeau de Ciplly, au lieu d'être une couche unique d'âge Maestrichtien, comme on le croyait jusqu'ici, se dédouble en deux parties dont l'une, inférieure, que nous avons appelée *Tufeau de St-Symphorien*, est incontestablement crétacée parce qu'elle ne contient que des espèces crétacées telles que *Belemnitella mucronata*, *Thecidium papillatum*, *Terebratula carnea*, etc ; tandis que la supérieure, à laquelle nous avons conservé le nom de *Tufeau de Ciplly*, présente, dès son poudingue de base, une faune très différente de celle que nous venons de mentionner, à aspect tertiaire, c'est-à-dire ne renfermant ni Bélemnite, ni Térébratule, ni Rhynchonelle, ni Inocérane; mais contenant au contraire de nombreux gastropodes et lamellibranches, parmi lesquels on reconnaît beaucoup de formes déjà rencontrées dans une couche spéciale qui a été appelée par MM. Cornet et Briart : *Calcaire grossier de Mons* et rapportée par eux au Tertiaire.

De ces faits, nous avons cru pouvoir conclure que si l'on

n'avait jamais pu constater matériellement une séparation nette entre le calcaire de Mons et le Tufeau de Ciply, c'est parce que cette séparation n'existe pas et que le calcaire de Mons passe insensiblement vers le bas au Tufeau de Ciply, pour former un seul et même étage géologique.

Le passage par transition insensible se ferait, d'après nous, par l'intermédiaire d'un niveau tufacé qui a reçu de MM. Cornet et Briart le nom de *Calcaire de Cuesmes à grands Cérithes*.

Si l'étude des fossiles permet d'en arriver au résultat théorique que nous venons d'indiquer, il n'en est pas encore de même pratiquement : non pas que les faits viennent contredire nos résultats, mais parce que les choses sont disposées de façon à rendre les observations stratigraphiques directes impossibles sans travaux spéciaux effectués en vue de donner une solution définitive au problème.

Cependant, si la démonstration directe et complète n'a pu être faite jusqu'ici, nous croyons qu'une partie au moins de la question peut recevoir une solution ; il suffira pour cela de rassembler méthodiquement une certaine quantité d'observations que nous avons effectuées le long de la route pavée qui réunit les villages de Cuesmes et de Frameries.

Nous nous proposons donc, dans la présente note, de prouver que le calcaire de Cuesmes à grands Cérithes n'est autre qu'un niveau supérieur du Tufeau de Ciply.

Qu'est-ce d'abord que le calcaire de Cuesmes à grands Cérithes.

C'est un horizon encore très peu défini, reconnu par MM. Cornet et Briart avant 1880 dans des puits de briqueteries creusés à 1 kilom. au Sud-Ouest de Cuesmes et qu'ils ont placé à la partie inférieure de leur étage Montien, lequel comprend donc de haut en bas :

Le calcaire lacustre à *Physes*.

Le calcaire grossier de Mons.

Le calcaire grossier de Cuesmes

Les deux assises supérieures sont, depuis assez longtemps, bien connues; mais la troisième ne l'est guère, même en ce moment, car les auteurs du calcaire grossier de Cuesmes n'en font, dans leurs travaux, que deux courtes mentions que nous transcrivons ci-après :

La première se trouve dans la « *Note sur la Carte géologique de la partie centrale de la Province de Hainaut exposée à Bruxelles en 1880* ⁽¹⁾. »

Nous y lisons, page 8, au paragraphe *Système mon-*
tien :

« L'étage moyen (M. 2.), formé par le *Calcaire grossier*
» *de Mons*, également connu, dont la faune nombreuse est
» si remarquable à tant de titres ; et l'inférieur (M. 1.), qui
» se compose d'un calcaire analogue au précédent, au sujet
» duquel nous n'avons pas encore eu l'occasion de nous
» expliquer et qui est principalement caractérisé par de
» grands *cérithes*. Nous l'avons nommé *Calcaire grossier*
» *de Cuesmes*. »

La seconde mention relative à l'horizon dont nous nous occupons se trouve dans le « *Compte rendu de l'excursion de la Société géologique de Belgique aux environs de Mons les 3, 4 et 5 septembre 1882* ⁽²⁾. »

On lit, page 25 :

« M. 1. — *Calcaire grossier de Cuesmes*. Il est caracté-
» risé principalement par de grands *Cérithes* et d'autres
» fossiles qui sont malheureusement à l'état de moules,
» mais qui constituent un ensemble revêtant un caractère
» éminemment tertiaire. »

(1) Extrait du procès-verbal de la séance du 20 juin 1880 de la Société géologique de Belgique.

(2) Extrait des *Annales de la Société géologique de Belgique*, 1884.

Ainsi qu'on peut le voir, il n'est fait, dans les travaux de MM. Cornet et Briart, aucune allusion à la base du calcaire de Cuesmes, ni à ses relations avec les couches sous-jacentes.

Ajoutons, pour rester dans la stricte vérité, qu'en 1880, M. Cornet a bien voulu montrer à l'un de nous les déblais d'un puits domestique creusé non loin de la route pavée de Cuesmes à Frameries et dans lesquels on pouvait constater la présence de nombreux fragments de moules internes d'un Cérith de la taille du *Cerithium giganteum* du Bassin de Paris. De plus, un affleurement de la même roche, dont nous parlerons plus loin, nous avait aussi été gracieusement indiqué.

C'est avec ces données restreintes que nous avons commencé l'étude dont nous comptons donner ci-après les résultats.

Les puits et l'affleurement dont il vient d'être question ne sont heureusement pas les seuls points observables le long de la route pavée.

De bonnes coupes existent même un peu au Sud-Ouest des puits et la combinaison des éléments de ces coupes, placés dans leurs positions respectives, conduit à des notions intéressantes à connaître.

Des observations peuvent être effectuées à la fois des deux côtés de la route de Frameries; mais pour maintenir l'ordre nécessaire à une bonne coordination, nous commencerons nos constatations par le côté gauche du chemin, en nous dirigeant vers Frameries.

Sur la gauche, entre Cuesmes et le viaduc du chemin de fer de l'État, nous n'avons rien pu voir, mais dès qu'on a passé sous le viaduc, on remarque à 80 m. de la route, un talus rectiligne, parallèle à la chaussée et qui constitue l'affleurement de calcaire de Cuesmes qu'avait bien voulu désigner M. Cornet à l'un de nous, en 1880.

Ce talus rectiligne est long de 250 m. environ et il est, le plus souvent, fort obscur ; mais rafraîchi à la bêche, il nous a dévoilé la constitution suivante.

Partant de l'extrémité Nord-Est, on ne voit d'abord que du limon quaternaire ; mais bientôt on distingue au-dessous de celui-ci du sable vert peu argileux, très glauconifère, qui est le Landenien inférieur.

En continuant à avancer, on rencontre, à fleur de terre, un tufeau ou calcaire grenu blanchâtre, friable, grossier, rude au toucher, dont la surface s'élève peu à peu dans le talus.

On remarque que la roche est pauvrement fossilifère, cependant nous rencontrons des fragments de moules internes de grands cérithes, une *Ostrea*, une *Turritella* et des empreintes indéterminables.

Un peu plus loin, des grès siliceux très durs, gris brun, fendillés en plaquettes grossières, apparaissent vers le bas dans la masse et forment un banc subcontinu. Ces grès sont également peu fossilifères.

Vers le milieu de la longueur du talus, une coupe faite à la bêche montre :

Limon quaternaire	1 ^m ,50
Sable vert landenien	1 ,00
Calcaire grossier fossilifère avec un banc de grès siliceux gris brun, très dur, fendillé en plaquettes	1 ,50

Pus loin, le landenien disparaît peu à peu et le limon quaternaire recouvre directement le calcaire.

Celui-ci est blanc, friable, rude et grossier et ne ressemble guère au calcaire de Mons ; sa ressemblance est surtout frappante avec l'affleurement de calcaire grenu ou tufeau visible entre le pied du Mont-Panisel et le village de St-Symphorien.

Des deux côtés, la roche présente le même banc de grès siliceux très dur en plaquettes, plus ou moins fossilifère, de couleur gris brunâtre.

Or, s'il faut encore chercher en d'autres points des environs de Mons les plus grandes ressemblances lithologiques, elles se retrouvent dans les anciennes grandes carrières de Tufeau de Ciply, situées entre ce village et la route de Bavai.

Cependant, n'anticipons pas et, nous contentant de signaler ces analogies, examinons la faunule que nous avons recueillie dans le calcaire de Cuesmes friable, le long de l'affleurement.

L'espèce qui frappe tout d'abord le regard est une belle et grande *Turritella montense* bien caractérisée ; cette coquille est accompagnée du moule intérieur d'un fragment de tour d'un grand cérithes montrant nettement la trace de deux plis à la columelle situés vers le bas de la spire ; d'un joli *Solarium* régulièrement strié et d'un morceau de *Lucina* à stries régulières, concentriques et espacées.

A ces formes il faut joindre un petit amas d'*Ostrea* dont quelques parties sont couvertes de *Flustra*, et des masses peu volumineuses de calcaire blanc compact construit par des organismes et perforés très irrégulièrement ⁽¹⁾.

En 1880, M. Cornet avait donc raison de nous indiquer l'affleurement dont il est question comme appartenant au calcaire à grands cérithes, puisque nous y avons trouvé un fragment bien caractérisé de cérithes dans une roche identique à celle des puits où ces coquilles ont été trouvées en grand nombre; de plus, une espèce très abondante dans le calcaire de Mons type, a également été recueillie; c'est *Turritella Montense*.

(1) Cet organisme, qui forme des rognons irréguliers composés de couches concentriques, est également abondant dans le Maestrichtien aux environs de Maestricht.

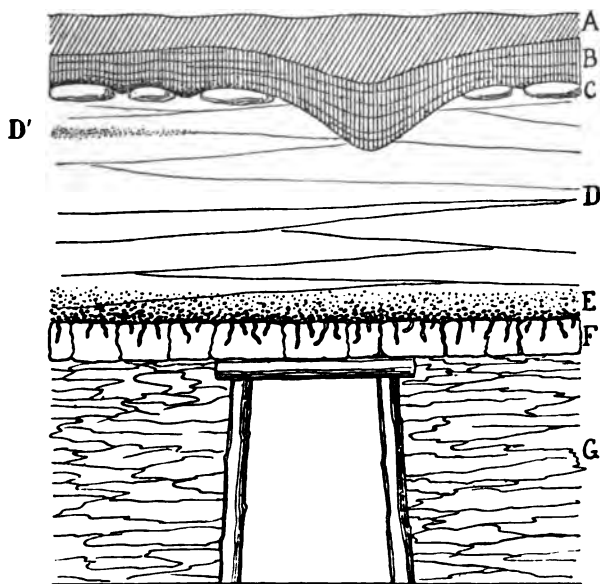
Nous nous abstiendrons toutefois de tirer momentanément des conclusions des faits observés.

En continuant à avancer vers le Sud-Ouest, le talus s'abaisse rapidement et cesse; mais on se trouve presque au même instant devant l'entrée d'une exploitation de phosphate, qui est celle de M. Rolland.

En remontant le flanc de la colline, on se trouve bientôt en face d'une bonne coupe mise à découvert par les fouilles nécessitées pour l'exploitation du précieux produit.

Voici la coupe que M. Rolland a bien voulu nous permettre d'étudier en détail :

Coupe de l'exploitation de M. Rolland.



A. Limon quaternaire 1 m

B. Sable vert argileux landenien avec cailloux localisés à la base	0 ^m ,80
C. Blocs alignés de grès très dur, gris brun . .	0 ,15
D. Tufeau homogène avec un lit d'organismes vers le haut, D'	5 ,50
E. Lit de gravier de nodules roulés, très durs, empâtés dans un tufeau très friable parais- sant sans fossiles	1 ,00
F. Surface durcie et perforée de la craie phos- phatée fossilifère, formant banc continu . .	1 ,00
G. Craie brune phosphatée, fossilifère, exploi- tée sur	6 ,00

A l'intérieur de l'exploitation, les travaux sont arrêtés dans un sens par un mur de craie blanche résultant de la présence d'une faille.

Il n'y a pas 200 m. entre l'extrémité du talus dont nous avons parlé en commençant et la paroi dont nous nous occupons et cependant, nous voici déjà en présence d'une base de tufeau formée par un gravier de nodules roulés.

La cote de cette base est à peu près celle de la surface du talus précédent; mais il n'y a pas lieu de s'en étonner, quand on connaît le plongement rapide vers le Nord de toutes les couches de la région située au Sud de la vallée de la Haine.

Au-dessus de cette base de galets, qui offre l'aspect ordinaire de celle du tufeau de Ciply, se développe 5^m,50 de tufeau blanc jaunâtre, homogène, non fossilifère (¹), assez friable dans lequel nous avons observé vers le haut une mince lentille de petits organismes très roulés.

A la partie supérieure, le tufeau est rude et ressemble à celui de l'affleurement précédent; la similitude est

(¹) Nous n'y avons rencontré que des fragments d'huitres et de piquants d'oursins.

rendue plus parfaite encore par la présence du banc sub-continu de grès siliceux gris brun, très dur, non fossilifère, qui semble avoir arrêté l'action dénudatrice du landenien sus-jacent.

Ces grès étant identiques à ceux observés dans le talus de l'affleurement à grands cérithes, constituent donc pour nous un intéressant point de repère, car, grâce à lui, nous pouvons dire que l'exploitation Rolland donne précisément la coupe en profondeur de ce qu'on ne pouvait voir sous le talus de l'escarpement à grands cérithes; c'est-à-dire qu'un peu au-dessus du lit de grès existe la roche à grands cérithes, roche qui passe insensiblement au tufeau inférieur, épais de 5^m,50 et qui n'est autre que le tufeau de Ciplly, tel qu'on le voit en ses points les plus typiques.

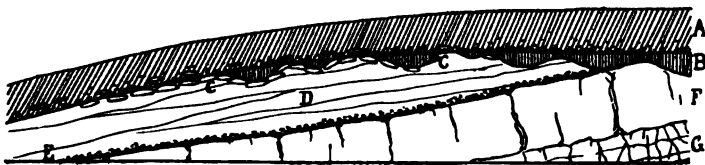
Quant à la présence du petit lit lenticulaire d'organismes roulés, il ne possède aucune importance stratigraphique quelconque.

L'exploitation Rolland est tout près du viaduc jeté sur la route de Cuesmes à Frameries pour laisser passer la ligne de chemin de fer de Mons à Haumont, de la Compagnie du Nord.

Or, en suivant la voie ferrée, on voit bientôt celle-ci entrer en tranchée et grâce à des travaux de voie de raccordement d'une exploitation de phosphate située sur la hauteur, nous avons pu observer bien à découvert l'extrémité Nord de la tranchée.

Nous avons relevé la coupe suivante :

Coupe de l'extrémité septentrionale de la tranchée du chemin de fer du Nord.



- A. Limon quaternaire avec cailloux de silex
roulés et fragments de grès dur épars
vers la base. 1^m,20
- B. Sable vert glauconifère plus ou moins ar-
gileux landenien 0 à 1 m.
- C. Lit de blocs de grès dur siliceux, gris
brun à peu près en place. 0 ,15
- D. Tufeau blanc pulvérulent, sans fossiles 1 ,30
- E. Gravier de nodules roulés base du tufeau. 0 ,10
- F. Craie blanche durcie sur plus de 2 m.
d'épaisseur, fossilifère, avec *Magas*
pumilus, etc. 2 ,00
- G. Craie blanche de Nouvelles, à *Magas*
pumilus 0 à 5 m.

Bien qu'épaisse de plus de 6 m. dans l'exploitation Rolland, la craie brune phosphatée a déjà ici disparu totale-
ment; vers l'Ouest, son biseau est donc très brusque; mais
vers l'Est, il l'est moins, car, à proximité de la tranchée
du chemin de fer, les exploitations de M. Heidet montrent :

- Limon quaternaire en poches. 0 à 1^m,50
- Argile sableuse glauconifère plus ou moins
durcie, avec gravier à la base 3 à 5 m.
- Craie brune phosphatée très réduite, quelque-
fois absente, avec nodules roulés épars. 0 à 0 ,50
- Poudingue épais de nodules roulés, base de la
craie brune phosphatée. Ce poudingue
est habituellement connu sous le nom de
Poudingue de Cuesmes 0,50 à 1 m.
- Craie blanche à surface irrégulière, ondulée,
fortement durcie.

Sur le plateau, les épaisseurs du Landenien sont donc
très variables, car, à de courtes distances, elles oscillent

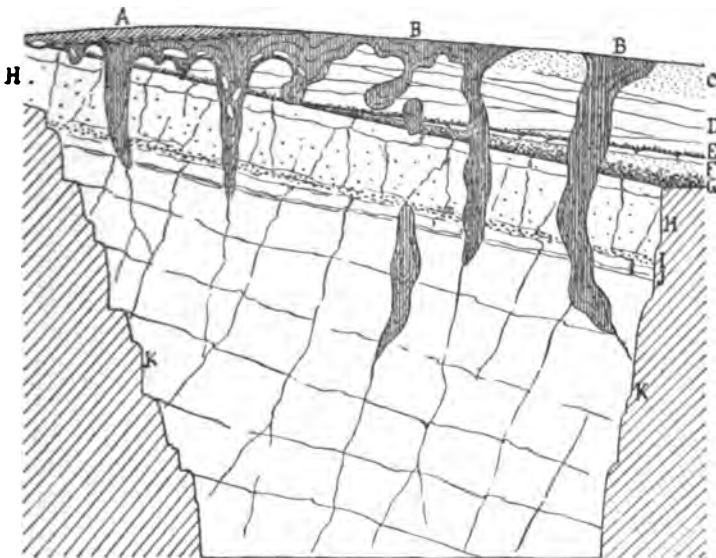
entre 0 et 5 m., ravinant le tufeau de Ciply sous-jacent soit partiellement, soit totalement.

On remarque, grâce à la coupe de la tranchée du chemin de fer, que, dans le biseau du tufeau, le banc de grès siliceux dur tend à se rapprocher de la base.

Nous voici en présence d'une série presque continue d'observations qui montrent que, depuis le gravier de nodules roulés de base, il n'existe pas de ligne de séparation entre le tufeau de Ciply qui le surmonte et le tufeau qui renferme les grands cérithes ; voyons si la belle série de coupes et d'observations qui se voit le long de l'accotement de droite de la route pavée de Cuesmes à Fameries, viendra confirmer ce résultat.

Un peu passé le viaduc du chemin du Nord, une grande coupe, entaillée pour l'exploitation d'un four à chaux, se montre bien visible.

Coupe du four à chaux de Cuesmes.



A. Limon quaternaire avec éclats de grès dur gris brun à la base	0 ^m ,30
B. Sable glauconifère altéré, plus ou moins argileux, avec cailloux roulés à la base et fragments de grès gris brun, remplissant des poches d'altération plus ou moins profondes, pénétrant dans les couches sous-jacentes.	
C. Tufeau blanc jaunâtre pulvérulent . . .	0 ,80
D. Tufeau cohérent en gros bancs massifs, sans fossiles.	1 ,60
E. Lit de galets roulés, base du tufeau. . .	0 ,05
F. Biseau mince de craie brune phosphatée, dont la partie supérieure, sous le gravier E, est fortement durcie et perforée sur 0 ^m ,10 à 0,25 et dont les 0 ^m ,20 à 0,30 restants consistent en craie phosphatée normale avec ses fossiles caractéristiques.	0 ,50
G. Poudingue, base de la craie brune phosphatée (Poudingue de Cuesmes). .	0 ,25
H. Craie blanche, fossilifère, rude au toucher; durcie vers le haut et renfermant des nodules roulés épars	2 ,00
I. Lit de nodules roulés épars, mais abondants, ne formant pas véritable ligne de ravinement	0 ,10
J. Craie blanche durcie, avec quelques galets épars, fossiles et spongiaires	0 ,60
K. Craie blanche à <i>Magas pumilus</i> ou craie de Nouvelles, exploitée	10 à 11 m.

Cette coupe, qu'il n'est pas souvent aisé d'étudier dans tous ses détails à cause de l'état des travaux, est intéressante et instructive à plusieurs titres.

Elle l'est d'abord au point de vue de l'altération superficielle des couches, car nous voyons s'enfoncer, à partir de la surface, des poches d'altérations profondes qui traversent et interrompent la série régulière des strates.

Ces poches d'altération résultent (*) de la dissolution des roches calcaires le long des fentes où les infiltrations d'eau pluviales chargées d'acide carbonique pénètrent plus facilement dans la masse crayeuse.

Elles sont tapissées généralement d'une matière argileuse, résultat de la dissolution de la craie, et sont comblées par du sable glauconifère plus ou moins argileux altéré du landenien inférieur, mêlé avec des cailloux de silex roulés, ou avec des fragments de grès dur.

Quelques-unes de ces poches ont de 6 à 7 m. de profondeur.

Vient ensuite le tufeau. Ce tufeau, dont la masse se divise en deux facies, l'un supérieur pulvérulent, l'autre inférieur en bancs cohérents, est le tufeau de Ciply type.

Le maximum de hauteur observable est 2^m,50 et à cette hauteur le lit de grès siliceux dur, gris brun, n'est pas encore visible en place; mais de nombreux blocs de ce banc existent dans le sable landenien qui comble les poches d'altération.

Le tufeau de Ciply est ici sans fossiles ni lits à organismes, et il est terminé à sa base par un petit lit de nodules roulés, peu développé.

Sous ce lit de gravier vient le biseau de craie brune phosphatée, durcie et perforée à la partie supérieure, renfermant sa faune caractéristique habituelle et bien connue.

(*) Voir « *Mémoire sur les phénomènes d'altération des dépôts superficiels par l'infiltration des eaux météoriques, étudiés dans leurs rapports avec la géologie stratigraphique.* » Mém. cour. et des sav. étr. de l'Acad. Royale de Belgique. XLVI, 1881, par M. E. Van den Broeck.

Sous cette craie phosphatée existe, bien développé, un nouveau gravier de nodules, qui est le poudingue de Cuesmes. Vers le Sud-Ouest, on voit ce lit de gravier se rapprocher assez rapidement de celui de la base du tufeau de Ciply et bientôt se confondre avec lui pour disparaître.

Les détails que nous venons de donner ne s'observent que lorsque l'on peut s'approcher suffisamment des couches pour les toucher et les regarder à loisir.

La couleur blanche générale des couches ne permet pas l'observation, même à courte distance; si, à l'aide du pic, on ne rafraîchit pas la paroi, on ne perçoit qu'une ligne graveleuse qui est celle du Poudingue de Cuesmes; la présence de la craie phosphatée fossilifère, de sa partie durcie et du gravier mince base du tufeau échappent presque à coup sûr.

Le Poudingue de Cuesmes repose nettement sur un lit de craie blanche durcie vers le haut, mais devenant plus tendre en descendant.

Cette craie blanche, très fissurée verticalement, est assez rude au toucher et elle renferme, dans sa masse, des nodules roulés épars. Nous n'y avons recueilli aucune espèce caractéristique qui puisse fixer un âge précis, mais à 2 m. sous le contact, les nodules roulés deviennent subitement beaucoup plus nombreux et forment un lit bien visible tout le long de l'exploitation à cause de sa coloration rougeâtre.

Sous ce lit de nodules vient un nouveau banc de craie blanche durcie; cependant il n'y a pas ravinement proprement dit, car le lit de nodules ne s'arrête pas nettement à la surface du banc durci, celui-ci renfermant aussi, vers le haut, quelques nodules épars. Des recherches de fossiles faites dans le banc durci permettent de recueillir presque à coup sûr *Magas pumilus* et les autres espèces ordinaires qui accompagnent ce brachiopode. De plus, sur

toute la hauteur de 10 à 11 m. de craie blanche pure et traçante qui se développe sous le banc durci, *Magas pumilus* et les beaux *Ananchytes* de la craie de Nouvelles sont abondants.

Il suit donc de ces observations, qu'il y a très probablement lieu de considérer le banc de 2 m. de craie rude, limité vers le haut par le Poudingue de Cuesmes et vers le bas par le lit de nodules épars, comme représentant la *craie de Spiennes* en superposition sur la *craie de Nouvelles*.

Dans ce cas, il y aurait ici une certaine contradiction entre les faits et ce qu'ont dit jusqu'à présent d'une manière générale MM. Cornet et Briart.

Ces géologues, dans leurs derniers travaux déjà cités, disent que, d'une manière générale, le Poudingue de Cuesmes remplace la craie de Spiennes; c'est-à-dire que lorsque la craie de Spiennes se développe sous la craie phosphatée, le Poudingue de Cuesmes est absent, tandis que lorsque la craie de Spiennes est absente, le Poudingue de Cuesmes est présent.

Cette exclusion se vérifie en effet en un assez bon nombre de points aux environs de Mons, mais la règle ne semble ni générale ni absolue, comme on le voit dans l'excavation du four à chaux de Cuesmes.

Dans cette coupe, le Poudingue de Cuesmes existe nettement au-dessus de ce qui nous paraît être la craie de Spiennes réduite à 2 m. et celle-ci est séparée de la craie de Nouvelles par le lit de nodules roulés déjà signalé depuis longtemps par MM. Cornet et Briart partout où l'on peut observer le contact de ces deux craies.

Ajoutons enfin que la coupe du four à chaux permet aussi de voir et d'apprécier la pente générale des couches vers le Nord, ainsi que le reproduit notre croquis.

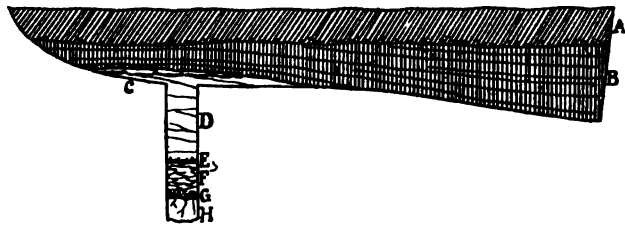
Continuons maintenant notre course vers le Nord-Est en

nous dirigeant vers Cuesmes suivant le côté de la route pavée sur lequel est situé le four à chaux que nous venons d'étudier.

Du sommet de l'excavation, on aperçoit à une centaine de mètres, derrière un petit groupe de maisons, une autre excavation irrégulière, longue d'une centaine de mètres, mais dont les talus sont envahis par la végétation.

On n'a cependant pas beaucoup de peine à voir que le talus présente la coupe suivante :

Coupe entre le four à chaux et le chemin de fer du Nord.



- | | |
|--|---------------------------------|
| A. Limon quaternaire. | 2 ^m |
| B. Sable vert, peu argileux, landenien. . . | 2 ^m à 4 ^m |
| C. Calcaire grossier blanchâtre, terminé à la
partie supérieure par un lit de grès dur,
gris brun. Certaines parties du tufeau
sont fossilifères. | 0,60 |
| Un puits de recherche pour le phosphate de
chaux, creusé directement au bas de
l'excavation, continue très favorablement
la coupe en profondeur : | |
| D. Calcaire grossier ou tufeau de Ciply, pres-
que sans fossiles. | 4,00 |
| E. Poudingue de nodules, base du tufeau. . | 0,10 |
| F. Craie brune phosphatée normale avec fos-
siles caractéristiques | 2,00 |
| G. Poudingue, base de la craie phosphatée.
(Poudingue de Cuesmes). | 0,20 |
| H. Craie blanche durcie. | |

Ainsi qu'on le voit, cette coupe vient confirmer celle du four à chaux. La couche phosphatée, qui n'y figurait qu'à l'état de biseau très mince, a déjà ici 2 m. d'épaisseur et au-dessus se développent le poudingue, base du tufeau, puis le tufeau non fossilifère, devenant très coquillier à la partie la plus supérieure, terminée par un lit de grès gris brun, très dur.

Il est impossible de distinguer le tufeau du puits de celui de Ciply et, quant à la partie grossière supérieure, identique à celle que nous avons observée directement en face, de l'autre côté de la route, elle est, comme elle, fossilifère et renferme des grès durs.

Les fossiles étaient très abondants dans certains blocs de tufeau recueillis à la base du talus que nous considérons, au-dessus de l'orifice du puits et nous avons pu dresser la liste suivante des espèces rencontrées :

Ficula bicarinata? C. et Br.

Voluta elevata. Lmk.

— *Mariæ*. C. et Br.

Cerithium tenuiplicatum? C. et Br.

— *Malaisei*. C. et Br.

— (grande espèce avec 3 plis à la columelle).

Natica infundibulum? Desh.

— *parisiensis*. Desh.

Turritella montense. C. et Br.

Calyptræa sp?

Dentalium lisse (du calcaire de Mons).

Dentalium strié (id.).

Lucina (à fines stries régulières).

— (grande esp. du calcaire de Mons).

Chama (du Poudingue base du tufeau).

Cardita (moule interne).

Cytherea (id.).

— (coquille régulièrement striée du calc. de Mons).

Arca (du calcaire de Mons).

Cucullæa (moule interne).

Nucula (id.).

Lima (à fines stries longitudinales).

Corbis (esp. commune du calcaire de Mons).

Spondylus (abondant).

Ostrea sp ?

Polypiers, Bryozoaires et organismes constructeurs.

Ainsi qu'on le voit, cette faunule renferme un grand cérithes, mais il est d'espèce différente de celle déjà signalée dans l'affleurement situé en face.

Entre le chemin de fer du Nord et celui de l'Etat, nous avons vu, il y a quelque temps, un puits de briqueterie, creusé dans le limon et dans le tufeau, et dans lequel, vers 5 m. de profondeur, on distinguait le banc de grès dur contenu dans le tufeau.

C'est près du chemin de fer de l'Etat, que M. Cornet a montré à l'un de nous, en 1880, un puits en construction d'où l'on retirait du tufeau d'assez nombreux moules internes de grands cérithes, de sorte que nous arrivons dans la région typique du calcaire de Cuesmes de MM. Cornet et Briart.

Passé le viaduc du chemin de fer de l'Etat, bon nombre de puits ont atteint ce calcaire; nous en avons surtout observé deux qui nous ont fourni de précieux renseignements.

Le premier, situé à environ 180 m. du puits de la briqueterie précédente, a aussi été creusé pour le service d'une exploitation analogue.

Au bas d'un talus montrant :

Limon quaternaire	2 m.
Sable vert landenien avec concrétions ferrugineuses dures.	1,20

le puits est entré encore dans un peu de Landenien, puis dans le tufeau à grands cérithes fossilifère et enfin dans du tufeau non fossilifère jusque 10 m. de profondeur.

Or, de toutes les roches rencontrées, il n'en est aucune qui ne nous soit déjà bien connue et que nous n'ayons vue affleurer.

Le tufeau s'est d'abord montré assez grossier, rude, sec, friable, avec nombreux fossiles et moules abondants de grands cérithes; puis on a atteint le banc de grès gris brun siliceux très dur, puis enfin on a entamé un tufeau sableux, tendre, non fossilifère, avec un lit d'organismes plus ou moins roulés renfermant des rognons très irréguliers de calcaire blanc, compact, formé de couches concentriques et évidemment dus à un animal constructeur.

Ces organismes calcaires que nous avons déjà rencontrés le long du talus entre le chemin de fer du Nord et l'exploitation Rolland, ainsi que dans l'affleurement de tufeau fossilifère à grands cérithes situé près du four à chaux, sont perforés d'une manière très compliquée et très contournée et sont couverts d'huîtres et de Flustres. L'un d'eux porte même la valve d'une petite *Crania* que M. P. Pelse-neer n'a pu assimiler à aucune des espèces crétacées connues.

Ainsi que nous l'avons dit ci-dessus, le tufeau à grands cérithes renferme des amas d'empreintes de fossiles, parmi lesquels *Turritella montense* est la plus abondante.

Voici du reste les noms des espèces que nous avons pu déterminer :

Cancellaria sp ? (régulièrement treillissée et pouvant avoir 0^m,012 de longueur).

Turritella montense C. et Br. (généralement assez petite, très abondante).

— *instabile*. C. et Br.

Cerithium unisulcatum ?

— (grande espèce avec 2 plis à la columelle).

Tornatella (espèce du calcaire de Mons).

Ostrea sp ?

Crania sp ?

Polypiers (*Trochocyathus* ?) et Bryozoaires.

Enfin, à 200 m. au Nord-Est du puits dont il vient d'être question, un dernier puits de briqueterie nous a montré, sous un talus de 2 m. de limon :

Limon quaternaire	2 m.
Sable vert landenien	2
Tufeau blanc avec blocs de grès dur . . .	1

Ici s'arrête la série de nos observations. Il eût été très intéressant de poursuivre les études dans la même direction et de relier les puits à grands cérithes au forage artésien de M. Fabien Richebé effectué au Nord-Est de Cuesmes, par l'intermédiaire du puits de recherche n° 20 de la Société du Levant du Flénu dans le village de Cuesmes; données qui ont été fournies par MM. Cornet et Briart (¹). Malheureusement la continuité des couches a dû être rompue par une faille ou par une ondulation du Crétacé, car dans le puits de recherche n° 20 c'est le tufeau de Saint Symphorien à Thécidées que l'on rencontre immédiatement sous le landenien; ce tufeau reposant à son tour sur la craie brune phosphatée.

Un peu plus loin, au contraire, au bord du marais de Cuesmes, le puits artésien de M. Fabien Richebé a donné la coupe suivante :

Coupe du puits artésien de M. Fabien Richebé d'après les données fournies par MM. Cornet et Briart.

1. Alluvions modernes et limon quaternaire . . . 9 m.

(¹) Note sur l'existence d'un calcaire d'eau douce dans le terrain tertiaire du Hainaut. Bull. de l'Acad. Roy. de Belg., t. XLIII. 1877.

2. Sable glauconifère landenien avec gravier
à la base. : 27 m.
3. Calcaire grisâtre et jaunâtre avec lits
coquillers à diverses hauteurs. Ces
coquilles sont celles du calcaire de Mons. 16,30 (¹)
4. Tufeau de St-Symphorien avec *Thecidea*
papillata, *Fissurirostra Palyssi*, *Bryo-*
zoaires, etc. 25,70 (¹)
5. Craie blanche jaunie et durcie avec silex. 12 m.

Donc, sous le Landenien, se développe une couche de calcaire grenu représentant sans doute la majeure partie de la série Montienne : Calcaire de Mons, Calcaire de Cuesmes à grands cérithes, tufeau de Ciply et poudingue de base ; série reposant sur une remarquable épaisseur de tufeau de St-Symphorien, qui est, croyons-nous, le véritable représentant du Maestrichtien ; ce dernier ne surmontant plus ici la craie brune phosphatée comme au puits n° 20, mais bien la craie blanche à silex.

Sur les 700 m. qui séparent les puits n° 20 et Richebé, la craie phosphatée, dont nous avons vu le biseau Sud au Four à chaux, a de nouveau disparu.

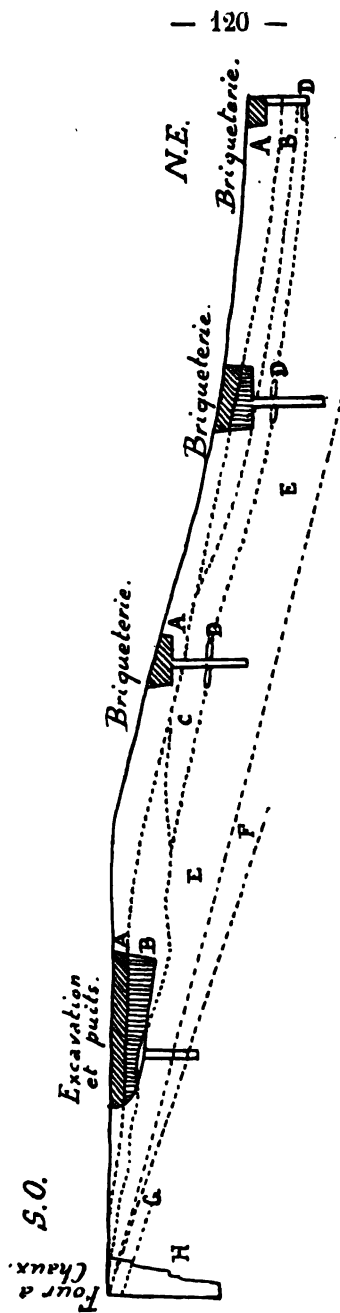
L'interruption du Montien au puits n° 20 et le manque de documents bien complets et judicieusement choisis relatifs au puits Richebé ne permettent donc pas de résoudre ici la question dans toute son étendue.

Nous nous voyons forcés de la restreindre en ne tenant compte que de la série assez serrée d'observations faites le long et des deux côtés de la route pavée de Cuesmes à Frameries.

Chacun des deux côtés donne des résultats analogues ; mais la série des observations commençant au Four à chaux pour finir aux puits de briqueterie se présente particulièrement bien pour tracer un diagramme des faits observés.

(¹) Chiffre approximatif.

Diagramme des superpositions constatées, passant par le Four à chaux de Cuesmes
et par les puits de briqueteries



- A. Limon quaternaire.
- B. Sable glauconifère landenien.
- C. Calcaire de Cuesmes à grands cérithes.
- D. Lit de grès siliceux dur, gris brun.
- E. Tuf de Ciply.
- F. Craie brune phosphatée.
- G. Craie de Spiennes.
- H. Craie de Nouvelles à *Magas pumilus*.

Or, le diagramme ci contre montre clairement qu'aucun niveau, qu'aucun contact entre le calcaire de Cuesmes à grands cérithes et le tufeau de Ciply sous-jacent n'aurait pu nous échapper.

Il confirme entièrement les observations faites sur place, à savoir qu'il y a passage insensible entre le tufeau de Ciply, ordinairement privé de fossiles, et le tufeau ou calcaire à grands cérithes, fossilifère.

Seul, le lit de grès dur, gris brun, indique une limite approximative et peut servir à séparer conventionnellement les deux facies ; il est à remarquer que le lit à grands cérithes semble se développer surtout au-dessus du banc de grès, mais il ne faut pas oublier que nous avons aussi rencontré des grands cérithes un peu au-dessous.

D'ailleurs, les grands cérithes ne constituent rien de particulièrement caractéristique, car on en trouve depuis le poudingue base du tufeau de Ciply jusqu'au sommet du calcaire de Mons.

Toutefois, sans doute à cause du très petit nombre de points fossilifères explorés, les espèces semblent varier, en ce sens que nous ne croyons pas que les grands cérithes du groupe inférieur se soient retrouvés jusqu'ici dans le calcaire de Mons du puits Coppée.

Ce qui est certain, c'est que les couches inférieures : Tufeau de Ciply et calcaire de Cuesmes, renferment deux formes distinctes de grands cérithes encore imparfaitement connus, mais dont nous savons cependant assez pour nous permettre de les distinguer à première vue, au moyen des moules intérieurs.

Les deux espèces portent en effet des plis bien marqués à la columelle et différemment placés ; de plus, la forme des tours est différente.

L'un de ces cérithes, qui atteint probablement la plus grande taille, est celui que l'on rencontre principalement dans les puits des briqueteries de Cuesmes.

Il a les tours assez élancés, à section à peu près ovale ou en losange ; la base du dernier tour est bombée et se raccorde doucement au canal.

Cette espèce ne porte sur les derniers tours que deux plis à la columelle et ils se réduisent à un seul sur les premiers tours. Ces plis sont bien accentués et occupent une position assez inférieure ; celui qui persiste du bas en haut des spires est mieux accusé que celui qui l'accompagne sur les derniers tours ; celui-ci est situé au-dessus du pli principal. Plus haut, près de la suture, les derniers tours présentent aussi une très légère dépression.

Ce cérithé n'a été trouvé jusqu'ici, à notre connaissance, que dans les puits du Sud-Ouest de Cuesmes et dans le long affleurement de calcaire grenu qui s'étend depuis la ligne du chemin de fer de l'Etat jusqu'à l'exploitation de phosphate de M. Rolland.

Les caractères que nous venons d'énumérer et qui sont figurés sur la planche accompagnant ce travail suffisent, en attendant mieux, pour reconnaître l'espèce, par laquelle nous proposons le nom de *Cerithium Corneti*.

Quant à l'autre espèce, que nous proposons d'appeler *Cerithium Briarti*, elle est beaucoup mieux connue.

Non seulement nous en possédons des moules internes, mais nous en avons recueilli un bon moule externe dans le gros poudingue, base du tuféau de Ciply, visible dans l'ancienne carrière Desailly, dite carrière d'en haut, près de l'entrée du trou des Sarrasins.

Cette espèce a les tours plus plats que la précédente, et à section à peu près carrée ; la base du dernier tour est aplatie et se recourbe brusquement vers le canal.

Les tours de spire sont très nettement séparés les uns des autres ; ils sont ornés vers la suture d'une rangée de gros tubercules un peu obliques, occupant la moitié de la hauteur du tour, le reste de celui-ci étant lisse ou portant trois sillons parallèles et équidistants, peu accusés.

La base du dernier tour fait bourrelet et des stries longitudinales d'accroissement, assez irrégulièrement imprimées, complètent l'ornementation.

Les moules internes du *Cerithium Briarti* sont très faciles à reconnaître à leur section à peu près carrée ou en parallélogramme et surtout à l'empreinte des trois plis de la columelle.

Ces plis sont disposés, deux vers la base du tour et un au sommet, le long de la suture, sur la face plate.

Dans les derniers tours, le creux situé entre les deux plis du bas a une tendance à se diviser en deux parties parallèles séparées par un troisième petit pli intermédiaire; mais cette particularité n'existe pas dans les premiers tours.

Ainsi que nous l'avons dit, ce cérithé a été recueilli par nous dans le poudingue base du tufeau de Ciply à l'ancienne carrière Dessailly et dans les blocs fossilifères de l'escarpement, le long de la route de Cuesmes, entre le four à chaux et le premier puits de briqueterie.

Nous pouvons nous résumer à présent et dire que de l'ensemble des observations, il résulte qu'au-dessus, soit de la craie blanche à *Magas pumilus*, soit de la craie de Spiennes, soit de la craie brune phosphatée, apparaît un gravier de nodules plus ou moins accentué; que sur ce gravier de base, viennent se développer environ 5 à 6 m. de tufeau rude, presque privé de fossiles, avec rares lits d'organismes dans la masse et qui n'est autre que le tufeau de Ciply.

Vers le haut, ce tufeau devient fossilifère et contient des amas de moules internes et externes, parmi lesquels on reconnaît une faune assez riche renfermant une grande quantité de formes déjà connues dans le calcaire de Mons du puits Coppée et dans le poudingue base du tufeau à Mesvin-Ciply, plus deux espèces différentes de grands cérithes, rares à ce niveau, dont l'un est le *Cerithium*

Corneti et l'autre le *Cerithium Briarti*, précédemment décrits.

Aussitôt après l'apparition des fossiles, se montre un banc assez mince, subcontinu de grès très dur, siliceux, d'un gris brun assez clair, non translucide, à cassure quelquefois lustrée, très peu fossilifère ; puis ce banc, épais de 0^m,10 à 0^m,15 est enfin surmonté de quelques mètres de tufeau, rude, pulvérulent, avec zones un peu plus durcies, le tout renfermant des fossiles.

Ce sont ces couches, situées au-dessus du banc de grès dur, qui contiennent tout spécialement et en assez grande abondance l'une des deux formes de grands cérithes reconnues, le *Cerithium Corneti*, bien reconnaissable à ses principaux caractères déjà énumérés, ainsi que de très nombreuses *Turritella Montense*.

Là s'arrêtent nos observations. Le sable landenien, puis le limon quaternaire viennent raviner les parties supérieures qui eussent été si intéressantes à connaître.

Quoi qu'il en soit, si le problème entier n'est pas résolu, si la démonstration du passage insensible du tufeau de Ciply au calcaire de Cuesmes et de celui-ci au calcaire de Mons n'est pas complètement faite, au moins la réunion en une seule masse des deux termes inférieurs paraît-elle certaine.

Il nous reste donc maintenant à faire voir, par des observations précises, que le calcaire de Cuesmes passe à son tour insensiblement au calcaire de Mons.

Nous espérons être bientôt mis à même d'opérer cette démonstration.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Nota. Les coquilles ont été dessinées, contrairement à l'usage général, avec l'ouverture en haut, parce que cette position spéciale permet de rendre mieux les détails de l'ornementation, grâce au jeu d'ombres et de lumières.

FIG. 1. CERITHIUM BRIARTI. R. et V. d. B.

Fig. 1. *a.* Moulage externe, grandeur naturelle, d'un exemplaire provenant du poudingue base du tufeau de Ciply, recueilli à l'ancienne carrière Dessailly.

Fig. 1. *b.* Moule interne, grandeur naturelle d'un des derniers tours du *Cerithium Briarti*, montrant les plis à la columelle.

Fig. 1. *c.* Le même moule interne vu par dessus, montrant le troisième pli.

FIG. 2. CERITHIUM CORNETI. R. et V. d. B.

Fig. 2. *a.* Moule interne de l'un des derniers tours, montrant les deux plis à la columelle.

Fig. 2. *b.* Moule interne de l'un des premiers tours, montrant le pli unique à la columelle.
