

LA GÉOLOGIE DES TERRITOIRES

DE

SPIENNES, SAINT-SYMPHORIEN ET HAVRÉ

PAR

A. RUTOT ET E. VAN DEN BROECK.

Après la région de Mesvin-Cipty, que nous avons décrite dans un précédent travail, c'est celle comprenant les territoires de Spiennes, St-Symphorien et Havré, qui est la plus intéressante des environs de Mons, grâce aux nombreuses exploitations de phosphate qui ont été ouvertes dans ces localités, il y a quelques années.

La région que nous nous proposons d'étudier dans le présent travail est située à l'Est de Mons et elle est comprise entre la vallée de la Trouille, au Sud, et le Bois-d'Havré, au Nord; elle forme une plaine basse séparant le massif tertiaire du Mont Panisel de la colline crayeuse située au Nord d'Harmignies.

Nous commencerons nos explorations par le Sud et nous nous dirigerons ensuite vers le Nord, de manière à rencontrer successivement les territoires des communes de Spiennes, de St-Symphorien et d'Havré.

Les premières coupes qui se présentent à l'observation sont celles qui s'alignent le long de la tranchée du chemin de fer de Mons à Charleroi, lequel suit à mi-côte, sur une longueur d'à peu près deux kilomètres, la vallée de la Trouille.

La coupe est presque continue et commence dès la

sortie du viaduc qui permet à la voie ferrée de franchir la vallée de la Trouille pour s'engager le long du versant Nord de cette vallée, grâce à un coude brusque de la rivière.

Cette coupe, qui se subdivise naturellement en trois sections, a déjà fait l'objet de plusieurs descriptions de la part de MM. Cornet et Briart, principalement dans leur mémoire intitulé : *Sur la division de l'étage de la craie blanche du Hainaut en quatre assises* (Mém. cour. de l'Académie royale de Belgique, t. XXXV); puis dans le compte rendu de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France, à Mons, en 1874.

Nous ne reprendrons donc pas l'étude détaillée de la tranchée et nous nous bornerons à énumérer rapidement la constitution géologique de chacune des trois sections qui la composent.

En venant de l'Ouest, la première partie que l'on rencontre est celle connue sous le nom de « tranchée du Sud de Spiennes. »

Elle montre un beau développement de craie de Spiennes, blanche, rude au toucher, avec très nombreux bancs de silex brun noirâtre inclinés vers l'Ouest et quelques fossiles, parmi lesquels *Belemnitella mucronata*, des *Ostrea* et des fragments d'*Inoceramus* sont les plus communs.

L'affleurement est visible sur 7 à 8 m. de hauteur. Vers le sommet, on voit la craie de Spiennes devenir fissile, se diviser en plaquettes grossières, d'épaisseur de plus en plus faible, et renfermer en outre de gros bancs continus de silex gris, ainsi que des fossiles parmi lesquels : *Rhynchonella octoplicata*.

Au bout de 200 m. environ, la tranchée cesse, mais elle reprend bientôt sur une assez grande longueur pour prendre fin à la grande excavation bien connue des géologues sous le nom de Carrière Pletinck, devenue depuis lors Carrière de la Société des Marnières d'Harmignies.

MM. Cornet et Briart désignent la tranchée dans laquelle nous sommes arrivés sous le nom de « tranchée du Sud-Est de Spiennes. »

D'après ces auteurs, elle se divise par une faille en deux parties inégales.

La partie la plus longue est dirigée vers l'Ouest. Elle montre la superposition de la craie de Spiennes à la craie de Nouvelles par ravinement, avec lit de galets roulés, durcissement et perforation du sommet de la craie de Nouvelles.

Actuellement, il n'est plus possible de constater ces faits, à cause de la végétation et de l'altération des surfaces. Vers le bas, on voit cependant des affleurements de la craie de Nouvelles.

La deuxième partie de la tranchée est située à l'Est.

L'effet de la faille semble avoir été de produire un affaissement assez considérable de cette deuxième partie, car le contact des craies de Spiennes et de Nouvelles, qui se montrait vers le sommet de la première partie de la tranchée, apparaît ici dès le niveau du rail, pour s'élever assez rapidement en marchant vers l'Est.

Comme pour la partie précédente, les observations sont actuellement impossibles sans grands travaux de déblaiement.

A l'extrémité Est de la tranchée se trouve, ainsi que nous l'avons dit, la vaste excavation de la Société des Marnières d'Harmignies.

Grâce à cette immense coupe fraîche, on peut se faire une bonne idée de la constitution de la tranchée précédente.

En s'élevant jusqu'au sommet de l'escarpement, on peut aller examiner à loisir le contact de la craie de Spiennes sur la craie de Nouvelles.

Ce contact est indiqué tout d'abord par une ligne

rougeâtre, sinueuse, formant le sommet d'un banc de craie de Nouvelles fortement durci.

Au-dessus du banc dur vient la craie de Spiennes, dont la base présente d'assez nombreux galets roulés de craie durcie, irrégulièrement répartis dans la masse. Les perforations nous ont semblé être peu nombreuses.

Au-dessus du lit de galets, la craie de Spiennes renferme d'abondants fragments d'Inocérames.

Sous le contact se développe une craie blanche, qui est la craie de Nouvelles, fine, douce au toucher, traçante, renfermant quelques rares silex noirs vers le haut ; elle est fossilifère dans sa masse et présente principalement *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *Rhynchonella octoplicata*, *Magas pumilus*, *Echinocorys vulgaris* var. *ovata* et *Micraster Brongniarti*.

Dans la partie moyenne de l'excavation, il n'y a plus de silex et *Magas pumilus* est alors particulièrement abondant.

Toutes les descriptions qui ont été faites jusqu'ici de l'excavation des marnières d'Harmignies n'indiquent que ce que nous venons de signaler ; c'est-à-dire ne font mention que de l'existence, dans l'escarpement, du contact de la craie de Spiennes sur un grand développement de craie de Nouvelles à *Magas pumilus* ; mais, depuis quelques années, l'excavation a été considérablement approfondie et actuellement on peut constater qu'à partir des deux tiers de la hauteur totale, sous le sommet, le *Magas* caractéristique de la craie de Nouvelles disparaît, en même temps que la roche, tout en restant blanche et fine, devient insensiblement plus dure, sonore, moins traçante, moins douce au toucher. Elle renferme de plus quelques rares silex noirs.

Ces caractères que présente la partie inférieure de la carrière, se rapportent à la craie d'Obourg ; de sorte qu'à notre point de vue, l'escarpement permet de saisir sur le

vif le passage insensible de la craie de Nouvelles à la craie d'Obourg, passage que nous avons déjà annoncé à la Société dans notre note intitulée « *Résumé de nouvelles recherches dans la craie blanche du Hainaut* » et publiée dans le Procès-verbal de la séance du 19 juillet 1885.

La coupe actuellement observable dans l'énorme escarpement qui termine la tranchée du Sud-Est de Spiennes comprend donc les superpositions suivantes :

1. Craie de Spiennes avec lit de galets à la base.
2. Banc durci sommet de la craie de Nouvelles.
3. Craie blanche de Nouvelles avec silex noirs vers le haut et *Magas pumilus* dans la masse.
4. Craie blanche d'Obourg avec rares silex noirs.

Peu après avoir longé l'excavation de la marnière, la voie ferrée rentre en tranchée. C'est celle-ci qui est connue sous le nom de « tranchée d'Harmignies. »

L'extrémité Ouest de la tranchée est actuellement mise à découvert par les travaux d'une nouvelle exploitation et, bien que MM. Cornet et Briart y figurent de la craie de Nouvelles, nous n'y avons vu que de la craie d'Obourg parfaitement caractérisée, entièrement dépourvue de *Magas*, mais riche au contraire en beaux Spongiaires et en Polypiers.

Dans la figure qu'ils ont donnée de cette tranchée, dans leur travail intitulé « *Sur la division de l'étage de la craie blanche du Hainaut en quatre assises.* » MM. Cornet et Briart représentent dans la partie Ouest une ligne de ravinement très sinueuse avec galets roulés et banc durci : niveau qu'ils rapportent avec doute au contact de la craie de Nouvelles avec la craie d'Obourg, tout en admettant que ce contact n'est peut-être qu'un accident local.

Pour ce qui nous concerne, nous ne croyons pas qu'il en soit ainsi; nous n'avons pu observer ni la ligne sinueuse, ni le durcissement; mais, ce qui est certain, c'est que nous

avons vu la tranchée pénétrer tout d'abord dans la craie d'Obourg bien caractérisée, semblable à celle qui constitue le fond de l'excavation des marnières d'Harmignies, de sorte qu'il reste encore à connaître la vraie signification et la valeur de la ligne sinueuse observée par MM. Cornet et Briart dans la partie Ouest de la tranchée.

Vers l'extrémité Est on voyait anciennement une autre ligne de séparation, cette fois plus réelle et plus sérieuse.

Cette ligne, au lieu d'être sinueuse comme la précédente, était droite et fortement inclinée vers l'Ouest.

La craie, que MM. Cornet et Briart déterminent comme craie d'Obourg, se terminait à sa base par un lit de galets et de fossiles, reposant sur un banc durci, sommet de la craie sous jacente, que les mêmes auteurs, dans leurs descriptions, indiquent aussi comme craie d'Obourg.

Depuis lors, MM. Cornet et Briart ont annoncé avoir ajouté une cinquième division aux quatre qu'ils avaient déjà reconnues dans la craie blanche du Hainaut, cette cinquième division comprenant la partie inférieure de la craie d'Obourg, limitée vers le haut par un lit de galets dont ils avaient reconnu la continuité et, vers le bas, par un autre gravier en contact avec la craie de St-Vaast.

Nous croyons donc être ici en présence de la cinquième division créée par MM. Cornet et Briart et qu'ils ont nommée *Craie de Trivières*, c'est-à-dire qu'il est probable que toute la première partie de la tranchée, en partant de l'extrémité Ouest jusqu'à la ligne inclinée de gravier fossilifère, représente la craie d'Obourg et que la roche située sous le lit de gravier est la craie de Trivières de MM. Cornet et Briart.

Ce qui donne jusqu'à un certain point la confirmation de cette manière de voir, c'est qu'il semble que *Belemnitella quadrata* soit localisée dans la division inférieure, tandis que *Belemnitella mucronata* apparaît dans toute la partie supérieure.

Cette constitution du talus ne subsiste pas longtemps, attendu qu'au point où la ligne inclinée de gravier atteint le sommet de la tranchée, une nouvelle faille se présente.

Cette faille a amené un affaissement notable de l'extrémité Est de la tranchée, de sorte que l'on retombe de nouveau dans la craie d'Obourg. Ce n'est que près de l'extrémité Est que le contact graveleux de la craie d'Obourg sur la craie de Trivières réapparaît pour disparaître peu après par cessation du talus.

Ainsi qu'on le voit par ce que nous venons de dire, la tranchée dite « d'Harmignies » a besoin d'une étude nouvelle et détaillée, rendue malheureusement impossible sans des travaux de déblais très considérables.

Nous ne pousserons pas plus loin nos investigations et, cette fois, nous nous dirigerons vers le Nord en reprenant la vallée de la Trouille au point où elle s'infléchit subitement vers le Nord à l'extrémité Ouest de la tranchée du Sud de Spiennes.

Une première coupe est visible à l'extrémité même du petit promontoire que projette la colline ; on observe en effet un bel escarpement de craie de Spiennes en gros bancs stratifiés avec des lits inclinés de silex de couleur foncée.

Entre cette extrémité et le village de Spiennes, la côte est couverte d'éboulis et d'innombrables débris ou éclats de silex provenant, ainsi que tout le monde le sait, de la taille des silex de la craie de Spiennes par l'homme de la période néolithique ou de la pierre polie.

A l'entrée Sud du village, au bas de l'escarpement et en face du moulin à eau, on peut voir un talus de 2^m,50 de haut, montrant une craie assez grossière, brunâtre, renfermant des grains phosphatés plus nombreux à mesure qu'on monte. La roche est fendillée en plaquettes, fossilifère, et présente vers le bas des silex épars, puis, vers le haut, un banc de silex continu.

Ce facies spécial n'est autre que le passage insensible de la craie brune phosphatée à la craie de Spiennes, passage qui se trouve ici à une altitude relativement basse à cause de la forte pente des terrains vers le Nord-Ouest.

A côté du petit escarpement dont nous venons de constater la coupe, il existe un sentier qui monte directement la côte et va rejoindre le chemin d'Harmignies à Spiennes.

Au point de rencontre, M. Bernard a ouvert, des deux côtés du chemin, deux excavations qui montrent :

Limon quaternaire	1,50 à 2 m.
Sable glauconifère argileux landenien avec épais gravier de silex à la base. . .	1,60 à 2 m.60
Craie brune phosphatée, fine, mouchetée, avec poches d'altération remplies de phosphate riche.	1 à 2 m.

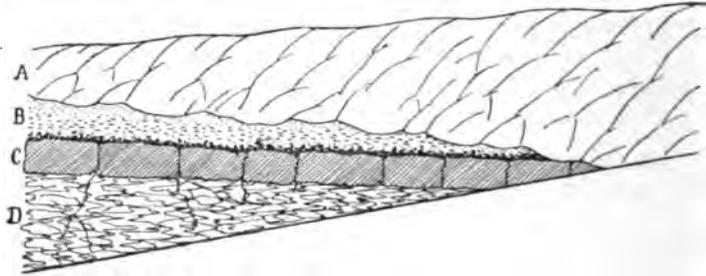
Ces excavations se trouvent à une dizaine de mètres au-dessus de la petite coupe constatée au bas du sentier, montrant le passage insensible de la craie phosphatée à la craie de Spiennes.

Au Nord-Ouest de ces exploitations, un chemin pavé descend jusque dans le fond de la vallée, et débouche près des abondantes sources du « Trou de Souris » qui alimentent la ville de Mons.

Vers le bas, le chemin dont il est question est en tranchée peu élevée et aujourd'hui fort obscur.

M. Houzeau de Lehaie ayant bien voulu nous indiquer ce point comme très important pour la géologie de la région, nous avons complètement rafraîchi le talus à la bêche et la coupe suivante a pu être observée.

Coupe du talus d'un chemin creux débouchant près des sources du Trou de Souris, à Spiennes.



- A. Terrain remanié et remblai.
- B. Tufeau jaunâtre, grossier, avec quelques galets roulés à la base, très fossilifère et renfermant principalement, d'après M. Pelseener :

Baculites Faujasi, Lmk.
Belemnitella mucronata, Schlot.
Ostrea lunata, Nilss.
Pecten pulchellus, Nilss.
Thecidium papillatum, Schlot.

Ce dernier brachiopode, très abondant, est représenté par des milliers d'individus 0^m,30

C. Banc durci, surface de la craie phosphatée, pétri de fossiles variés 0 ,40

D. Craie brune phosphatée plus ou moins riche . . . 0 à 1,50

Nous voici donc en présence d'une superposition intéressante.

Au-dessus de la surface durcie de la craie phosphatée, nous rencontrons un tufeau ou calcaire grenu fossilifère; mais cette fois, au lieu de rencontrer dans ce tufeau les nombreux gastropodes et lamellibranches que nous avons signalés, dans notre description géologique de la région de Mesvin Cibly, comme se trouvant à la base du tufeau de Cibly, nous y recueillons au contraire une faune entièrement crétacée, caractérisée par l'extrême abondance de *Thecidium papillatum* en exemplaires d'une parfaite conservation.

Cette différence radicale dans les faunes de base du tufeau montre donc, tout d'abord, qu'il y a une distinction à établir; mais tout autre élément de distinction que les différences fauniques faisant défaut dans la présente coupe, force nous sera de voir plus loin si les faits se reproduisent et quelle est leur interprétation.

Vers le Nord, il ne se présente pas de points favorables à l'observation; mais, vers le Nord-Est, ceux-ci se montrent en grand nombre.

Entre Spiennes et la route de Mons à Beaumont, une dizaine de puits de recherche très rapprochés ont été creusés à proximité de la route.

D'une manière générale, tous les puits dont l'orifice était établi à une altitude supérieure à 55 m. ont donné :

Limón quaternaire	4 m.
Sable glauconifère landenien.	2 m.
Banc de gros silex puis craie brune phosphatée.	

Tous ceux dont l'orifice était ouvert à une altitude inférieure à 55 m. ont fourni la coupe suivante :

Limon quaternaire.	2 à 3 m.
Sable vert landenien	1 à 2 m.
Tufeau avec Thécidées.	0,50 à 1 m.
Craie brune phosphatée.	

Ces derniers puits accusent donc une coupe analogue à celle observée près des sources du Trou de Souris, plus la superposition du landenien.

Passé la route, nous entrons dans l'un des sièges d'exploitation de la C^{ie} Solvay.

Un puits de recherche de 12 m. de profondeur, creusé à une centaine de mètres de la grand'route, a fourni la succession suivante :

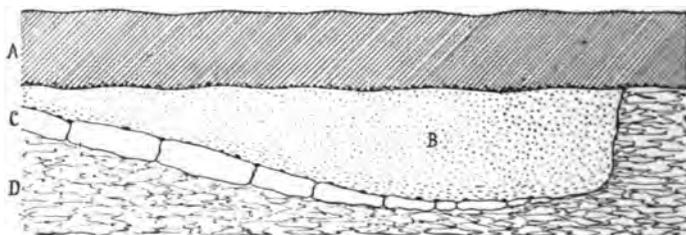
Limon quaternaire.

Sable argileux glauconifère landenien avec gravier
à la base (4 à 5 m.).

Craie brune phosphatée avec silex.

Du bâtiment de l'usine, part, vers le Nord-Est, un plan incliné qui descend dans l'excavation pratiquée pour l'extraction de la craie phosphatée. En 1884, guidés par M. Houzeau de Lehaie, nous avons pu noter la coupe suivante, précisément au point où le plan incliné débouchait dans l'exploitation.

Coupe prise à l'extrémité Nord du plan incliné de l'usine Solvay au Nord-Est de Spiennes.



A. Limon quaternaire. 2 m.

B. Tufeau blanc, peu fossilifère, avec *Belemnitella mucronata* et *Thecidium papillatum in situ*; devenant dur, rougi, caverneux, concrétionné et plus fossilifère vers le bas. Ce tufeau forme poche de ravinement et présente un gravier peu abondant de galets de craie durcie à la base.

La partie inférieure du tufeau renferme beaucoup de Thécidées et de Belemnites. La masse du tufeau contient :

Belemnitella mucronata, Schlot.

Baculites Faujas, Lmk.

Ostrea sp!

Pecten pulchellus, Nilss.

Thecidium papillatum.

L'épaisseur maximum visible est de 3 m.

C. Banc durci, surface de la craie brune phosphatée. 0,40

D. Craie phosphatée riche, avec gros bancs de silex, très fossilifère. 4 à 3 m.

A la partie supérieure, le tufeau à Thécidées B se chargeait de points noirs, comme de la glauconie.

Dans une course faite en 1885, il ne nous a plus été possible de retrouver la coupe; les travaux d'exploitation l'avaient fait disparaître.

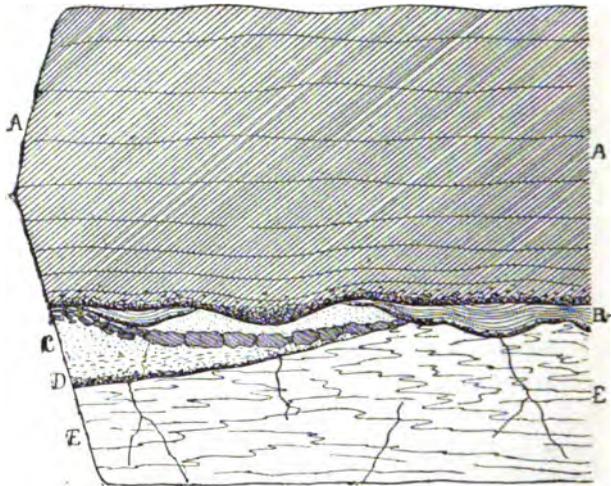
Dans le banc de craie brune durcie, M. Houzeau de Lehaie a recueilli un magnifique Nautilé.

La craie brune phosphatée est très fossilifère et la faune assez riche et variée de l'assise peut être aisément rassemblée en peu de temps. Comme toujours, *Belemnitella mucronata* et *Pecten pulchellus* pullulent.

Donc, dans la région que nous étudions, le tufeau conserve son aspect et sa faune nettement crétacée; ce qui le différencie totalement du tufeau de Cibly décrit dans notre précédente exploration du territoire de Mesvin Cibly.

En continuant à avancer vers le Nord-Est, nous rencontrons très près d'un croisement de chemins, à la limite des communes de Spiennes et de St-Symphorien, une nouvelle exploitation appartenant à M. Houzeau fils. Lors de nos visites, cette exploitation ne nous a montré que 5 à 6 m. de limon quaternaire surmontant 0^m,40 à 0.50 de sable vert landenien, celui-ci recouvrant directement la craie brune phosphatée; mais, à une centaine de mètres au Nord du croisement, dans le chemin qui se dirige du Nord au Sud, une nouvelle exploitation, comprenant plusieurs entailles dans le talus, nous a permis de noter la coupe suivante, prise dans la partie la plus septentrionale de l'exploitation.

Coupe d'une exploitation de phosphate à 300 m. au Sud de St-Symphorien.



- A. Limon quaternaire stratifié avec lit de gravier à la base 4 m.
- B. Sable vert landenien. 0 à 0,30
- C. Tufeau jaune ou rougeâtre avec très nombreuses Thécidées et un banc irrégulier de silex brunâtre. 0 à 1 m.
- D. Gravier de galets roulés base du tufeau. 0,05
- E. Craie brune phosphatée normale, non durcie sous le contact, sans silex visible, sur 2,00

Le caractère spécial du tufeau, qui est de renfermer une faune exclusivement crétacée et principalement *Belemnites mucronata* et *Thecidium papillatum*, subsiste donc sans changement depuis Spiennes; malheureusement toutes les exploitations sont creusées de manière à ne présenter que le biseau de la couche, ce qui ne permet pas de l'étudier sur une hauteur suffisante.

En suivant le chemin jusque St-Symphorien, nous apercevons bientôt, à droite, de grandes excavations creusées par M. Hardenpont, sénateur.

Ces excavations, situées à l'extrémité Est du village, au Sud de la route de Mons à Charleroi, ne présentent rien de remarquable.

Sous un peu de limon et de sable vert landenien, se trouve directement la craie brune sans intercalation de tufeau.

Mais immédiatement au Nord de la grand'route, d'autres excavations se présentent et permettent d'effectuer des observations d'un grand intérêt.

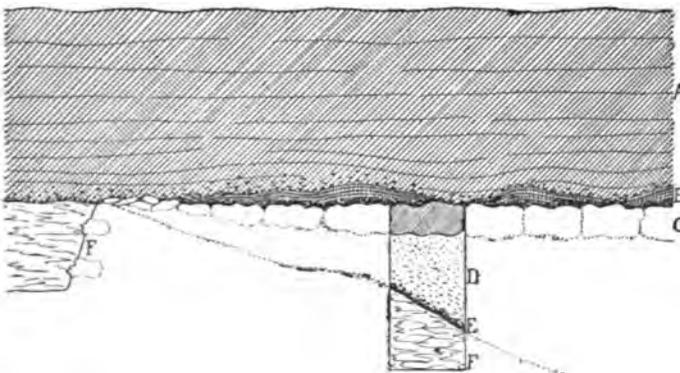
Ces excavations longent la haie des dernières habitations du village et forment deux trous distincts mais très rapprochés.

Le trou Sud montre :

Coupe de l'excavation Sud de l'un des sièges d'exploitation de phosphate de M. le sénateur Hardenpont, à l'Est de St-Symphorien.

Ouest.

Est.



- | | |
|---|--------------------|
| A. Limon quaternaire stratifié avec lit de cailloux à la base | 2 ^m ,60 |
| B. Sable vert foncé glauconifère landenien avec gravier à la base. | 0 à 0,50 |
| C. Gros banc de silex brun, continu. | 0,50 |
| D. Tufeau à Thécidées non altéré; visible dans un puits de 1 ^m ,20 de diamètre | 0,60 à 1,20 |
| E. Gravier base du tufeau à Thécidées, occupant une position très inclinée dans le puits | 0,10 |
| F. Craie brune phosphatée, fossilifère avec silex épars; un peu altérée. | 0,50 à 1 m. |

A la base du limon stratifié il y a beaucoup de fragments de silex noir.

La base du landenien est aussi très caillouteuse.

Le sable landenien est vert, foncé, stratifié. Les cailloux sont formés de gros rognons de silex noir semblant provenir de la craie de Nouvelles, d'éclats du banc de silex brun sous-jacent et de galets de silex parfaitement roulés, le tout verdi à la surface.

Malgré l'inclinaison du gravier base du tufeau à Thécidées visible dans le puits, le banc continu de silex brun semble beaucoup moins incliné : il se termine en biseau vers l'Ouest. Au point où le puits a été creusé, le banc de silex présente une épaisseur de 0^m,40 à 0.50. Le grain de ce silex est assez grossier ; séché, il devient brun gris dans la cassure, d'un aspect mat et opaque. Nous y avons rencontré des empreintes de *Belemnitella mucronata*.

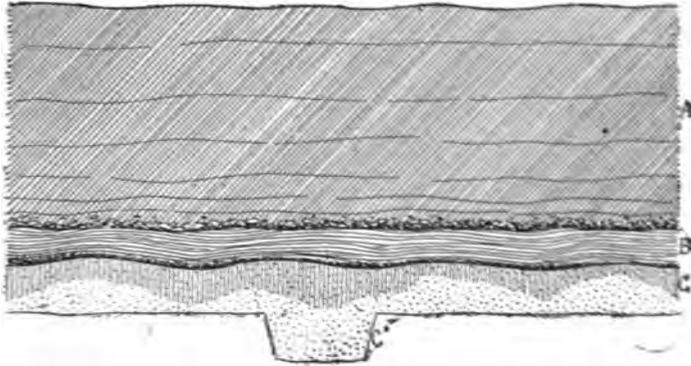
Le tufeau est blanchâtre, fossilifère ; il renferme, outre *Belemnitella mucronata*, de très nombreuses Thécidées en parfait état de conservation : *Pecten pulchellus*, *Lima semisulcata*, *Ostrea lunata*, *Lucina* sp.?, *Terebratula carnea*, *Bourguetticrinus ellipticus*, plus des dents de squales et des bryozoaires.

Le gravier de base du tufeau est formé d'un amas de nodules roulés de craie durcie, mêlés aux mêmes fossiles que ceux du tufeau.

La craie phosphatée sous-jacente ne présente aucune particularité ; sa surface sous le contact n'est pas durcie, mais elle est rougie et altérée.

Dans l'excavation située à proximité et au Nord de celle que nous venons d'étudier, on voit :

Coupe de l'excavation au Nord de la précédente.



- A. Limon quaternaire stratifié avec beaucoup de cailloux à la base. 3 m.
- B. Sable vert landenien, très glauconifère, stratifié, avec nombreux cailloux à la base. 0,50
- C. Tufeau à Thécidées jauni et altéré vers le haut. 0,60
- C'. Tufeau à Thécidées blanchâtre, cohérent, fossilifère, avec très nombreuses Thécidées. 0,65

Ici, le tufeau à Thécidées, visible sur 1^m,25, sans que la base soit atteinte, ne renferme pas de bancs de silex comme nous en avons constaté précédemment.

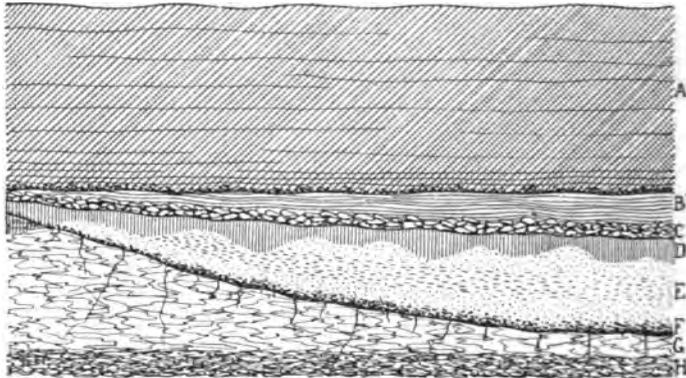
Dans la partie Est de deux excavations que nous venons de décrire, on ne voit plus, sous le limon et un peu de landenien, que la craie brune phosphatée avec gros bancs de silex bruns inclinés vers l'Ouest; les lits de craie brune intercalés renferment également beaucoup de petits silex très irréguliers épars dans la masse.

En 1884, nous avons encore pu noter, non loin de l'endroit où se trouvent les deux excavations dont il vient d'être question, une troisième coupe, qui n'était plus observable en 1885.

Coupe prise en 1884 dans les exploitations de M. le sénateur Hardenpont, à St-Symphorien.

Sud.

Nord.



- | | |
|---|------------------------|
| A. Limon quaternaire avec lit de cailloux à la base. | 2 ^m ,50 |
| B. Sable argileux vert landenien. | 0 à 0,40 |
| C. Cailloutis de gros fragments de silex brun associés avec des cailloux roulés, base du landenien. | 0,30 |
| D. Tufeau rougi et altéré. | 0,30 |
| E. Tufeau à Thécidées, tendre, brunâtre avec un banc à Thécidées. | 0 à 1 ^m ,30 |
| F. Gravier de galets de craie durcie roulée, avec beaucoup de fossiles. | 0,20 |
| G. Craie brune durcie, homogène, avec 50 % de phosphate, très fossilifère, altérée vers le haut. | 1 m. |
| H. Craie brune en lits fendillés, durcie et concrétionnée, visible sur | 0,30 |

Ici, la craie brune est simplement un peu durcie dans toute sa masse et il n'y a pas de banc durci proprement dit sous le gravier base du tufeau ; seulement, au contact, nous avons observé des perforations.

Le tufeau à Thécidées ne renferme pas de silex dans sa masse, mais le landenien présente à sa base un cailloutis

qui semble provenir du remaniement d'un des bancs de silex du tufeau.

Les échantillons de tufeau recueillis dans la coupe que nous étudions ont permis à M. P. Pelseneer de dresser la liste suivante :

<i>Belemnitella mucronata</i> , Schlot.	<i>Ostrea lunata</i> , Nilss.
<i>Baculites Faujasii</i> , Lmk.	<i>Lima semisulcata</i> , Nilss.
<i>Trochus</i> sp ?	<i>Bourguetticrinus ellipticus</i> , Nilss.
<i>Dentalium</i> sp ?	<i>Ditropa cipliana</i> , de Ryck.
<i>Thecidium papillatum</i> , Schlot.	<i>Eschara rhombea</i> , Hog.
<i>Terebratula carnea</i> , Sow.	— <i>bipunctata</i> , Goldf.
<i>Pecten laminosus</i> .	<i>Heteropora dichotoma</i> , Goldf.
— <i>pulchellus</i> , Nilss.	<i>Pustulipora variabilis</i> , Hog.

Ainsi qu'on peut s'en assurer, nous sommes toujours bien en présence d'un même tufeau à faune nettement et exclusivement crétacée, qui diffère complètement de celle reconnue par nous dans le tufeau de Ciplý.

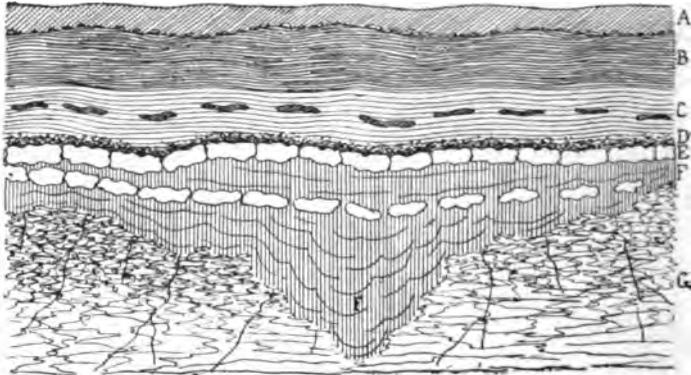
Comme texture, le tufeau à Thécidées diffère également de celui de Ciplý ; le premier est plus crayeux, à éléments assez gros mais moins distincts ; de plus, nous avons vu qu'il renferme, en deux points, au moins un banc subcontinu de silex brun à texture assez grossière qui occupe dans la masse des positions paraissant indépendantes de la stratification.

Cette particularité distingue nettement le tufeau à Thécidées de celui de Ciplý.

Les exploitations de M. Hardenpont s'étendent encore vers le Nord-Est, mais on n'y rencontre plus le tufeau.

L'une des excavations montre :

Coupe dans l'une des excavations du Nord de l'exploitation de M. Hardenpont à St-Symphorien.



- A. Limon avec cailloux à la base. 0^m,40
- B. Argile sableuse glauconifère vert foncé, landenienne. 0 ,75
- C. Sable glauconifère argileux avec un lit de spongiaires silicifiés, situé à 0,50 au-dessus de la base 0 ,75
- D. Lit de cailloux base du landenien inférieur, dont la plupart sont des phanites noirs. 0 ,90
- E. Lit de gros silex brun. 0 ,50
- F. Craie brune phosphatée riche, disposée en poches d'altération. 1 à 1,50
- G. Craie brune phosphatée non altérée, fossilifère, visible sur 1 ,50

Telles sont les observations qu'il nous a été permis d'effectuer à l'Est de St-Symphorien.

En somme, nous avons donc pu étudier en détail, à divers points favorables des vastes exploitations de M. le sénateur Hardenpont, le facies spécial de tuffeau déjà signalé ci-dessus, présentant ici au moins deux mètres d'épaisseur et très bien caractérisé par son aspect crayeux, par son banc de silex brun et surtout par sa faune exclusivement crétacée.

On conçoit que, vu l'importance de ce dépôt, qui se distingue si bien et si aisément du tufeau de Cibly, dont nous avons décrit longuement les caractères dans plusieurs de nos précédents travaux, nous ayons, dès le 19 juillet 1885, appelé l'attention des géologues sur cette couche intéressante ; aussi, croyons-nous avoir bien fait, vu l'extension et le développement qu'elle prend sous le village de St-Symphorien, de donner à cette roche le nom de *Tufeau de St-Symphorien*.

Au point de vue de la position précise que doit occuper ce niveau dans la série géologique, nous n'avons cependant pu jusqu'ici conclure autre chose que la superposition du tufeau de St-Symphorien à la craie brune phosphatée, avec discordance de stratification, ravinement et gravier à la base ; de plus, en raison de sa faune nettement crétacée, ce tufeau doit vraisemblablement venir s'intercaler entre celui de Cibly et la craie phosphatée.

Mais nous n'avons encore aucune certitude à cet égard.

Heureusement, d'autres observations, effectuées à l'Ouest et au Nord-Ouest de St-Symphorien, viennent nous faire au moins entrevoir la solution du problème.

A 600 m. à l'Ouest des excavations à phosphate situées contre les dernières maisons du village et qui nous ont permis de constater la présence du tufeau à Thécidées, se trouve la grand'place de St-Symphorien, qui affecte une forme triangulaire.

A l'angle Nord-Ouest, il existe une maison dont la cave est creusée directement dans le sol.

L'inspection de cette cave montre que le plafond ou toit est formé par un banc de grès très dur gris, à cassure un peu lustrée, reposant sur un tufeau jaunâtre, sec, friable, avec rognons de grès dur, gris, semblable à celui formant le toit.

Le banc supérieur de grès dur se trouve à peu près

à 1^m,50 sous le sol et, sous le banc, on voit encore 1 m. de tufeau.

Examiné à la lumière du jour, on reconnaît immédiatement que tufeau et grès n'appartiennent plus au tufeau de St-Symphorien. Ces roches appartiennent au tufeau de Cibly typique; elles sont identiques à celles qui se rencontrent en abondance autour de Cibly.

A l'Ouest de la place existe une grande ferme. Dans le jardinet situé près de l'entrée, on constate un véritable affleurement direct de tufeau, à peine recouvert d'un peu d'humus.

Cette roche est grossière, friable et renferme des organismes semblables à ceux du tufeau de Cibly.

Un sondage effectué dans le tufeau friable a traversé une roche grossière, tendre, avec lits d'organismes jusque 1^m,50 où l'outil a été brusquement arrêté par un banc dur, probablement le banc de grès formant le toit de la cave précédemment visitée.

A 500 m. au Nord-Ouest de la place de St-Symphorien, on trouve, à la surface des champs, ainsi que M. Ernest Dejaer nous l'avait annoncé, des fragments de grès blanc jaunâtre très dur, renfermant une grande quantité de fossiles parmi lesquels on remarque notamment beaucoup de Turritelles de grande taille, des Natices, etc., entièrement silicifiées.

Ces coquilles sont malheureusement indéterminables, parce qu'elles font corps avec la roche et que les cassures les traversent sans en dégager la surface.

Entre ce dernier point et la grand'route de Mons à Charleroi, l'humus superficiel devient de moins en moins épais et, le long d'un petit talus, haut à peine de 0^m,50, qui court dans la campagne en suivant une direction Nord-Sud et qui aboutit à la grand'route, on peut observer un affleurement direct de tufeau jaunâtre avec très nombreux débris,

à angles tranchants, de grès dur siliceux, gris à l'extérieur, brunâtre à l'intérieur et absolument identique à celui que nous avons décrit dans notre travail « *Sur les relations stratigraphiques existant entre le tufeau de Ciplly et le calcaire de Cuesmes à grands cérithes,* » comme formant un banc assez continu vers le sommet du tufeau de Ciplly, à peu près au niveau où les grands cérithes de Cuesmes deviennent abondants en montant.

Le tufeau et le grès brunâtre, lorsque celui-ci n'est pas entièrement silicifié, sont fossilifères, mais le tufeau est très friable et les moules de coquilles trop frustes pour pouvoir être déterminés. Quant aux grès, ils offrent des empreintes nettes, parmi lesquelles nous avons reconnu :

- Deux crustacés (crabes).*
- Turritella montense.* C. et B.
- Ostrea* sp ?
- Anomia* sp ?
- Cidaris Tombecki* ?, Desoer.
- Fragments d'oursins.
- Lunulites* (abondantes).
- Bryozoaires.*

Comme on le voit, cette faune n'a plus rien de commun avec celle du tufeau à Thécidées.

Or, nous avons constaté à plusieurs reprises que dans la partie des environs de Mons dont nous nous occupons en ce moment, toutes les couches plongent assez fortement vers le Nord-Ouest; de plus, les excavations de l'exploitation Hardenpont où nous avons noté l'existence du tufeau à Thécidées, sont précisément à la même altitude (46 à 47 m.) que l'affleurement de tufeau de Ciplly très bien caractérisé / que nous venons de signaler au Nord-Ouest du village ; nous devons donc conclure de ces faits que le tufeau de Ciplly est supérieur au tufeau à Thécidées et que, sous le

village de St-Symphorien, il y a probablement superposition.

Espérant arriver à la preuve directe de nos conclusions, nous avons fait creuser, vers la fin de 1884, un puits à une centaine de mètres au Sud de la grand'route, le long du petit talus dont nous avons parlé ci-dessus.

Ce puits est entré dans le tufeau de Ciply homogène, typique, en bancs alternativement friables et cohérents, sans lits de grès dur; mais à 4^m,50 de profondeur, l'eau est arrivée en telle abondance que les travaux de creusement ont dû être interrompus avant d'atteindre le résultat cherché.

Quoi qu'il en soit, le fonçage de ces puits n'aura pas été inutile, car nous savons qu'au point considéré, le tufeau de Ciply a plus de 4^m,50 d'épaisseur et en outre que les bancs durcis sont fossilifères et que les espèces recueillies appartiennent au tufeau de Ciply, ou mieux au calcaire de Mons.

Voici les espèces reconnues dans la roche extraite du puits :

<i>Voluta</i> (moule interne).	<i>Venus</i> ?
<i>Turbinella</i> sp?	<i>Lima</i> sp?
<i>Turritella montense</i> (abondante).	<i>Corbula</i> sp? (du calcaire de Mons).
<i>Natica</i> sp?	<i>Cardia</i> sp?
<i>Certhium montense</i> ?	<i>Crassatella</i> sp? (du calcaire de Mons).
<i>Patella</i> sp ?	<i>Lucina</i> sp? (id.)
<i>Dentalium strié</i> (du calc. de Mons).	— sp? (id.)
<i>Dentalium</i> lisse (id.)	<i>Pholas</i> sp?
<i>Corbis</i> (moule interne) (id.)	<i>Lunulites</i> sp?
<i>Cytherea</i> sp? (id.)	

Malgré la non-réussite de notre première tentative, qui va être renouvelée à nos frais à bref délai, nous restons donc toujours avec la certitude que le tufeau de Ciply est supérieur au tufeau de St-Symphorien à Thécidées.

A un autre point de vue, nous pouvons encore pousser

plus loin, dans l'ordre d'idées que nous venons de suivre. En effet, la série des puits qui ont atteint le calcaire de Mons type (puits Goffin, puits Coppée) et ont permis d'en recueillir la faune riche et variée que l'on connaît, sont situés à 2000 m. au Nord-Ouest de l'affleurement de tufeau de Cibly constaté à l'entrée du village de St-Symphorien.

Il s'en suit donc en vertu de la connaissance de l'inclinaison générale des couches, que le tufeau de Cibly doit passer à son tour sous le calcaire de Mons type ; mais, vu l'identité des faunes, nous concluons aussi que le passage de ces deux termes superposés doit être insensible, de manière à montrer que ceux-ci ne constituent qu'un même étage géologique connu sous le nom de *Montien*.

Revenant, après cette digression, à l'observation directe des faits, nous pouvons nous convaincre que l'affleurement de tufeau de Cibly observé au Sud de la grand'route de Charleroi, reparait au Nord sur une grande étendue.

Là aussi, le sol est jonché des débris du banc de grès au point que toute cette partie du territoire de la commune est connue des habitants sous le nom de « mauvaises terres. »

Telles sont les observations que nous avons pu effectuer autour de St-Symphorien ; nous allons maintenant aborder l'étude de la région située le long de la lisière Sud-Ouest du Bois d'Havré.

Cette région, qui ne présente aucun affleurement, a fait l'objet d'une exploration approfondie de la part de M. E. Denys, ingénieur à la Société des phosphates sur Bois d'Havré qui, en outre, a fait connaître ses principales observations dans un travail intitulé : « *Les phosphates de chaux dans le Bassin de Mons. 1^{re} partie. Phosphate du Midi et du Levant de Mons ou de Cibly-Havré* » et publié en 1885 dans les « *Mémoires de l'Union des Ingénieurs de Louvain.* »

L'un de nous a assisté au creusement de plusieurs forages de recherches effectués, lors de la fondation de la Société des phosphates du Bois d'Havré, par les soins de M. Denys.

Un peu au Nord-Ouest de l'Usine, un forage a donné :

Limon quaternaire	6 m.
Sable vert landenien.	2 ^m ,50
Craie blanche.	

Un peu au Sud-Est de l'Usine, un autre sondage nous a permis de noter :

Limon quaternaire.	4 ^m ,50
Sable vert argileux landenien	3 ,50.
Argile verte landenienne avec gravier à la base.	2 ,50
Phosphate riche, de couleur verte.	0 ,50
	11 ^m ,00

A environ 200 m. au Sud de ce point, en dehors du bois, un puits de recherche a été creusé; M. Denys a bien voulu nous communiquer la coupe suivante des terrains rencontrés, ainsi que des échantillons à l'appui.

	Limon quaternaire.	2 ^m ,00	
Etage landenien	}	Sable glauconifère très aquifère.	3 ,00
		Argile bleue compacte	2 ,00
		Gravier de galets de phtanite et de silix à enduit extérieur verdâtre.	0 ,20
		Tufeau d'aspect spongieux assez dur, bleuâtre à l'état humide, blanc à l'état sec, pointillé de grains noirs, recoupé sur une épaisseur de 0 ^m ,20 vers l'Est du puits et sur 0,10 vers l'Ouest	0 ,15
	Poudingue durci avec galets roulés titrant jusque 65 % de phosphate de chaux.	0 ,50	
	Craie phosphatée à exploiter.		

A notre demande, M. Denys a eu l'extrême obligeance de nous expédier de volumineux échantillons du tufeau et de son poudingue de base.

A l'aspect de ces roches, nous avons soupçonné qu'elles devaient appartenir au tufeau de St-Symphorien; mais cette opinion s'est changée en certitude lorsqu'ayant fait concasser les échantillons, nous en avons retiré les fossiles suivants :

Fossiles du tufeau.

(Déterminations de M. P. Pelseener.)

Avicula semicostata (cærulescens), Goldf.

Pecten pulchellus, Nilss.

— *lævis*, Nilss.

— *divaricatus*, Reuss.

Volu (Janira) Dutemplei, d'Orb.

Fossiles du poudingue de base.

(Déterminations de M. P. Pelseener.)

Corax heterodon, Ag.

Otodus sp?

Belemnitella mucronata, Schloth.

Trigonia sp?

Lima semisulcata, Nilss.

Pecten pulchellus, Nilss.

— *orbicularis*, Sow.

Ostrea lunata, Nilss.

Terebratula carnea, Sow.

Thecidium papillatum, Schloth.

Ainsi qu'on le voit, le tufeau qui nous a été signalé par M. Denys présente immédiatement, sans qu'il puisse y avoir doute ou hésitation, une faune exclusivement crétacée.

Le même géologue a bien voulu nous faire savoir que le

puits dont il vient d'être question montre l'extension la plus orientale du tufeau.

Enfin, avant la construction de l'usine, nous avons encore eu l'occasion de constater, dans l'angle Sud du Bois d'Havré, l'existence de deux puits de recherche qui n'ont fourni que de la craie blanche avec nombreux silex, sous du limon quaternaire et du sable très glauconifère landenien avec gravier à la base.

La même constitution du sous-sol a été fournie par un puits domestique creusé au Sud du village d'Havré, contre la lisière du bois, à la ferme de Bon-Vouloir.

La craie blanche y a, paraît-il, été rencontrée à 20 m. de profondeur, sous du limon quaternaire et du landenien.

Il semble, d'après ce qui vient d'être dit, que la craie phosphatée se termine, vers le Nord-Est, à proximité de l'usine.

Pour ce qui concerne la partie exploitable, M. Denys, dans un travail cité ci-dessus, en a donné une idée très satisfaisante.

Il résulte des observations de M. Denys, qu'aux environs de l'Usine d'Havré, la craie phosphatée, au lieu d'être brunâtre, est verdâtre lorsqu'elle est humide et franchement grise lorsqu'elle est sèche.

La roche est assez dure vers le haut et, dans la masse, on rencontre des bancs alternativement durs ou friables.

La teneur en phosphate va en diminuant à mesure que l'on descend et la roche passe à une craie qui ne renferme plus que des traces de phosphate.

La craie grise d'Havré renferme des rognons de silex épars dans toute sa masse.

A la partie supérieure, sous le landenien, on trouve souvent des amas ou poches de phosphate enrichi de couleur verte, devenant gris en séchant.

M. Denys a constaté que la base du landenien suit géné-

ralement les ondulations des poches et qu'enfin le substratum de la craie friable, non phosphatée, qui forme la base du dépôt est la craie d'Obourg, jaunie au contact.

Nous voici parvenus au bout de notre tâche.

Nous avons donc observé le long d'une ligne presque droite, allant du fond de Spiennes jusqu'au Bois d'Havré, une série d'affleurements d'un tufeau blanc, un peu crayeux, avec grains noirs épars, avec lit de poudingue de nodules phosphatés roulés à la base. Ce lit, assez fortement durci à Havré, est friable dans tous les autres points visités et directement superposé à la craie phosphatée quelquefois durcie au contact, d'autre fois restée intacte.

Ce tufeau dont les caractères lithologiques s'écartent assez sensiblement de ceux du tufeau de Cibly, renferme, au moins en certains endroits, un banc de silex brun à texture mate qui semble être indépendant de la stratification.

Au point de vue paléontologique, ce tufeau, que nous avons nommé *Tufeau de St-Symphorien*, présente toujours immédiatement, et sans grande recherche, une faune nettement crétacée, caractérisée principalement par l'abondance d'un petit brachiopode: *Thecidium papillatum* et de *Belemnitella mucronata*, espèces auxquelles il faut ajouter comme formes communes: *Baculites Faujasi*, *Pecten pulchellus* et *Ostrea lunata*.

Or, tous ces fossiles, ainsi que ceux que nous avons précédemment cités, indiquent que la roche qui les renferme est d'âge crétacé le plus supérieur, c'est-à-dire maestrichtien.

Nous aurions donc, dans le tufeau de St-Symphorien, le véritable représentant de cet étage.

Nous concevons maintenant aisément l'erreur dans laquelle on a versé jusqu'ici et consistant à faire du tufeau de Cibly l'équivalent du Maestrichtien.

C'est qu'en effet, les deux tufeaux que nous venons de distinguer ayant toujours été confondus jusqu'ici, on a attribué à la masse réunie de ces deux roches la faune nettement crétacée du tufeau de St-Symphorien, ce qui est facile à constater au simple examen des listes de fossiles du prétendu tufeau de Cibly, publiées jusqu'ici.

L'absence de fossiles, d'une part, dans beaucoup d'affleurements du vrai tufeau de Cibly, la présence, d'autre part, dans la même roche des lits d'organismes roulés avec bryozoaires et petits brachiopodes crétacés, semblaient venir confirmer la croyance en l'identité stratigraphique des tufeaux.

Actuellement, nous sommes parvenus à distinguer les deux tufeaux, aussi bien lithologiquement que paléontologiquement et, dans le présent travail, nous avons montré qu'il doit y avoir superposition du tufeau de Cibly sur le tufeau de St-Symphorien et qu'en conséquence le second est moins ancien que le premier.

Dans quelles conditions s'effectue cette superposition, c'est ce que nous ne savons pas encore ; mais nous pouvons émettre l'hypothèse très vraisemblable, basée sur la différence considérable des faunes, qu'il y a discordance avec ravinement et gravier entre les deux tufeaux.

De sorte que si, à la suite de l'étude approfondie des nombreuses espèces que nous avons recueillies, il était prouvé que l'étage montien, qui comprend désormais de haut en bas :

- le calcaire lacustre à *Physes*,
- le calcaire grossier de Mons,
- le calcaire de Cuesmes à grands *Cérithes*,
- le tufeau de Cibly,
- le poudingue base du tufeau de Cibly,

doit être définitivement rangé dans le tertiaire, la ligne de démarcation entre les deux tufeaux, encore à trouver, constituera la limite entre le tertiaire et le crétacé.

Ajoutons de plus que, vu la présence, au Nord-Ouest de St-Symphorien, du tufeau de Ciplly type, fossilifère, avec le lit de grès dur, gris brun à la partie supérieure, reconnu à Cuesmes comme séparant approximativement le tufeau de Ciplly proprement dit du calcaire de Cuesmes, nous avons l'espoir de rencontrer, entre St-Symphorien et les puits Goffint et Coppée à Obourg, des points favorables où nous pourrons constater successivement :

1° Le passage insensible du calcaire de Mons type au calcaire de Cuesmes à grands cérithes.

2° Le passage insensible du calcaire de Cuesmes au tufeau de Ciplly, simplement indiqué par un lit subcontinu de grès gris brun dur.

3° La superposition brusque par ravinement et gravier du tufeau de Ciplly sur le tufeau de St-Symphorien.

Ce qui mettrait les faits stratigraphiques non encore connus en parfaite concordance avec les données déjà fournies par la paléontologie.

Ajoutons encore, avant de terminer, que la superposition certaine et effective du montien fossilifère sur le tufeau de St-Symphorien fossilifère a été constatée lors du forage du puits artésien de M. Fabien Richebé, mais les échantillons recueillis ne font pas mention de la nature du contact (').

(') Voir « *Sur les relations stratigraphiques du Tufeau de Ciplly avec le calcaire de Cuesmes à grands cérithes* » par A. Rutot et E. Van den Broeck. Extrait des Annales de la Société géologique de Belgique, tome XIII, 1885-86.