

SUR LA DIVISION

DE L'ÉTAGE DE LA

CRAIE BLANCHE DU HAINAUT

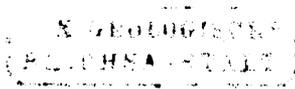
EN QUATRE ASSISES,

PAR

MM. F.-L. CORNET ET A. BRIART,

INGÉNIEURS CIVILS.

(Présenté à la classe des sciences de l'Académie royale de Belgique,
dans la séance du 7 novembre 1868.)



(Extrait du tome XXXV des *Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers*, publié par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. — 1870.)

SUR LA DIVISION

DE L'ÉTAGE DE LA

CRAIE BLANCHE DU HAINAUT

EN QUATRE ASSISES.



Les faits stratigraphiques, paléontologiques et pétrographiques qui ont servi de base à l'établissement des divisions que nous avons admises dans le *terrain crétacé du Hainaut*, ne nous avaient pas permis de considérer notre cinquième étage, malgré sa grande puissance qui atteint 326 mètres à Nimy, autrement que constitué par une masse de craie blanche, avec ou sans silex, et indivisible par des lignes de démarcation de quelque valeur géologique. Mais, depuis la publication de nos premières études sur le terrain crétacé ¹, de nouvelles recherches, facilitées par l'ouverture récente de longues et profondes tranchées de chemin de fer, nous ont prouvé que de semblables lignes de démarcation existent dans notre *craie blanche* et permettent de la diviser en niveaux bien distincts. C'est le résultat de ces nouvelles études que nous avons l'honneur de soumettre aujourd'hui à l'examen de la classe des sciences.

¹ *Description minéral. et stratig. de l'étage inférieur du terrain crétacé du Hainaut*, MÉM. COURONNÉS ET MÉM. DES SAVANTS ÉTRANGERS, publiés par l'Académie royale de Belgique, t. XXXIII; et *Description du terrain crétacé du Hainaut*, MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DU HAINAUT, 2^{me} série, t. I.

Nous diviserons notre travail en deux parties. Dans la première nous donnerons les caractères principaux qui distinguent chaque assise. Dans la seconde nous indiquerons sur quelles preuves stratigraphiques nous nous appuyons pour établir la succession des assises depuis la craie glauconifère (*gris des mineurs*) qui termine notre quatrième étage, jusqu'à la *craie brunnâtre* de Ciply qui commence le sixième.

1° CARACTÈRES DES ASSISES.

Les assises que nous établissons dans la craie blanche du Hainaut sont les suivantes, en commençant par le dessous :

1° *Craie de Saint-Vaast*. — C'est au point de vue géographique l'assise la plus importante. La partie inférieure n'existe que sur le versant septentrional du bassin crétacé de Mons, mais les couches supérieures s'étendent sur les deux versants en débordant les assises suivantes. Elle repose sur la craie glauconifère (*gris des mineurs*). Le contact présente des dénudations et de petits amas de glauconie.

On peut considérer la craie de Saint-Vaast comme divisée en deux sous-assises qui passent insensiblement de l'une à l'autre. La partie inférieure est constituée par une craie blanche, légèrement grisâtre, traçante, douce au toucher, un peu marneuse, stratifiée irrégulièrement en bancs épais peu fissurés, avec de très-nombreux et peu volumineux rognons de silex, de formes très-irrégulières, bigarrés de blanc, de gris et de noir, disséminés dans la masse ou gisant en bancs continus. Les fossiles y paraissent rares; nous n'avons rencontré, malgré l'importance des fouilles ouvertes à Saint-Vaast pour la fabrication de la chaux, que des fragments d'un grand *Inoceramus* et quelques valves de l'*Ostrea sulcata*, Blum, espèce qui caractérise par son abondance les gris des mineurs.

Dans la partie supérieure la craie de Saint-Vaast est blanche, traçante, douce au toucher, pas marneuse, stratifiée irrégulièrement en bancs peu épais, très-fissurés et *sans silex*. On y rencontre d'assez nombreux sphéroïdes de pyrite souvent altérée et transformée en ocre rouge. Vers la sur-

face du sol cette matière ferrugineuse, entraînée dans les fissures par les eaux pluviales, a quelquefois coloré la roche en jaune.

Sans être très-riche en fossiles, la partie supérieure de la craie de Saint-Vaast renferme cependant beaucoup plus d'espèces que les couches inférieures. Mais la faune en est presque entièrement constituée par des polypiers qui atteignent souvent une grande taille. Vers le haut de l'assise ces polypiers sont souvent transformés en une substance brune, très-dure, dans la composition de laquelle il entre du phosphate de chaux. Au même niveau nous avons rencontré l'*Ostrea sulcata*, Blum.

Nous connaissons à la craie de Saint-Vaast une puissance de 54 mètres à l'est du village de Trivières. Son épaisseur semble augmenter vers l'ouest et diminuer vers le sud. Sur le versant méridional du bassin elle ne dépasse pas 15 à 20 mètres.

Notre première assise est exploitée pour la fabrication de la chaux à Saint-Vaast, Trivières, Mont-Sainte-Aldegonde, Péronnes, Battignies, Ville-sur-Haine, Bray et Givry. Les carrières de Saint-Vaast, de Trivières et de Mont-Sainte-Aldegonde, ouvertes dans les couches à silex, fournissent de la chaux un peu hydraulique.

2° *Craie d'Obourg*. — La craie d'Obourg s'étend sur les deux versants du bassin crétacé en débordant les deux assises supérieures. Elle est constituée par une craie blanche quelquefois légèrement grisâtre, traçante, douce au toucher, non marneuse, stratifiée irrégulièrement en bancs peu épais et très-fissurés. On y rencontre en certains points des rognons disséminés, souvent volumineux, de beau silex noir; mais la présence de cette substance ne nous semble pas imprimer un certain caractère à l'assise, car nos observations nous ont prouvé que le silex ne se trouve qu'en quelques endroits dans la partie N.-E. du bassin ¹.

L'assise d'Obourg repose sur la craie de Saint-Vaast. Au contact on trouve un banc d'épaisseur irrégulière, variant de quelques centimètres à un mètre,

¹ Il est remarquable que c'est dans cette partie du bassin que la silice est au maximum de proportion dans les couches crétacées depuis la meule de Bracquegnies jusqu'à la craie blanche.

constitué par un conglomérat très-tenace de fragments de craie, de nombreux débris d'inocérames, d'huitres, de poissons et de coprolites avec des spongiaires et des nodules semblables à ceux que l'on trouve dans les couches supérieures de la craie de Saint-Vaast.

Vers le milieu de sa hauteur la craie d'Obourg présente une zone de craie durcie et jaunie passant à la craie tendre inférieure. Sur cette surface irrégulière durcie se trouve un banc d'épaisseur peu considérable formé de fragments de craie tendre et de craie durcie réunis par une pâte cohérente très-fossilifère. Ce conglomérat étant continu comme celui de la base divise naturellement la craie d'Obourg en deux sous-assises. La ressemblance dans les caractères minéralogiques et paléontologiques de ces deux sous-assises nous a engagés à les réunir en une seule division ; mais de nouvelles découvertes feront peut-être plus tard séparer de la partie supérieure, qui conserverait le nom de *craie d'Obourg*, la sous-assise inférieure à laquelle il conviendrait de donner le nom de *craie de Strépy*.

Les caractères paléontologiques de la craie d'Obourg sont remarquables. Plusieurs espèces y apparaissent pour la première fois dans notre province, et d'autres n'ont été rencontrées qu'à ce niveau.

Dans le conglomérat de la base on rencontre principalement :

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| <i>Belemnitella mucronata</i> , d'Orb. | | <i>Ostrea sulcata</i> , Blum. |
| — <i>quadrata</i> , d'Orb. | | — <i>vesicularis</i> , Lmk. |
| <i>Ostrea flabelliformis</i> , Nils. | | |

Sur toute la hauteur de la sous-assise inférieure on trouve avec assez d'abondance :

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| <i>Belemnitella mucronata</i> , d'Orb. | | <i>Terebratula Heberti</i> , d'Orb. |
| <i>Pecten cretosus</i> , Defr. | | <i>Anachites gibba</i> , Lmk. |
| <i>Ostrea vesicularis</i> , Lmk. | | — <i>conoidea</i> , Goldf. |

La *Belemnitella quadrata* et un *Cardiaster nov. sp.* y sont rares ; mais ces deux fossiles se rencontrent avec assez d'abondance dans le conglomérat qui sépare les deux sous-assises. Ce conglomérat nous a fourni un grand

nombre d'espèces dont beaucoup nous paraissent nouvelles. Nous avons pu déterminer :

| | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Ostrea lateralis</i> , Nils. | <i>Rhynchonella octoplicata</i> , d'Orb. |
| — <i>vesicularis</i> , Lmk. | <i>Belemnitella mucronata</i> , d'Orb. |
| — <i>flabelliformis</i> , Nils. | — <i>quadrata</i> , d'Orb. |
| <i>Pecten cretosus</i> , Defr. | <i>Ananchites conoidea</i> , Goldf. |
| <i>Terebratula carnea</i> , Sow. | — <i>gibba</i> , Lmk. |
| — <i>Heberti</i> , d'Orb. | <i>Cardiaster Heberti</i> , Cott. |
| <i>Terebratulina striata</i> , Walh. | |

Ces espèces se rencontrent dans la sous-assise supérieure, mais elles paraissent assez rares.

L'assise d'Obourg présente son maximum de puissance sur le versant septentrional du bassin, où elle atteint 150 mètres d'épaisseur dont 120 mètres pour la sous-assise inférieure. Elle s'amincit considérablement sur le versant méridional, où elle ne dépasse pas 30 mètres. Des exploitations de craie pour la fabrication de la chaux sont ouvertes à Obourg, Strépy, Trivières, Haulchin, Givry et Cuesmes.

3° *Craie de Nouvelles*. — Au point de vue géographique notre troisième assise a très-peu d'importance. Elle nous est inconnue sur le versant septentrional du bassin, et n'occupe sur le versant du sud qu'une bande de 4 à 5 kilomètres de longueur sur 1/2 kilomètre de largeur.

Quoique la craie de Nouvelles soit, comme les assises inférieures, constituée par de la craie blanche, traçante, douce au toucher, stratifiée irrégulièrement en bancs épais très-fissurés, elle possède un caractère minéralogique qui permet de la distinguer facilement. Elle est d'un blanc si parfait qu'il fait paraître grisâtre le blanc des craies inférieures quand on rapproche des échantillons des diverses assises, surtout lorsqu'on les expose à une vive lumière.

La craie de Nouvelles est la plus pure de nos craies. Elle est presque entièrement soluble dans les acides, tandis que celles des assises inférieures laissent toujours un résidu notable d'argile et de silice.

Le silex de l'assise de Nouvelles est d'un beau noir et forme des rognons

souvent volumineux ; mais ils sont quelquefois rares et toujours isolés dans la masse.

Comme nous le prouverons plus loin, il ne peut y avoir de doute sur la superposition de la craie de Nouvelles à l'assise d'Obourg ; mais jusqu'à ce jour il ne nous a pas été possible de découvrir un point où le contact fût bien visible. Nous sommes portés à croire qu'il y a passage insensible d'une assise à l'autre.

Les espèces suivantes ont été rencontrées par nous dans l'assise :

| | | |
|--|--|--|
| <i>Belemnitella mucronata</i> , d'Orb. | | <i>Rhynchonella octoplicata</i> , d'Orb. |
| <i>Ostrea vesicularis</i> , Lmk. | | — <i>subplicata</i> , d'Orb. |
| — <i>lateralis</i> , Nils. | | <i>Magas pumilus</i> , Sow. |
| <i>Terebratula carnea</i> , Sow. | | et <i>Ananchites ovata</i> , Lmk. |

Ces fossiles ne sont pas très-abondants, excepté le *Magas pumilus* qu'on ne rencontre qu'à ce niveau, et l'*Ananchites ovata* qui ne descend pas plus bas ainsi que le *Rhynchonella subplicata*.

L'assise de Nouvelles a une puissance d'environ 20 mètres en moyenne. Elle est exploitée pour la fabrication de la chaux et du blanc d'Espagne à Harmignies, Spiennes et Nouvelles. Elle est aussi employée à la production d'acide carbonique par les sucreries.

4° *Craie de Spiennes*. — Sous tous les rapports la craie de Spiennes diffère considérablement des autres assises. Les caractères minéralogiques qui la distinguent s'accroissent de plus en plus comme on s'éloigne du contact avec la craie de Nouvelles. Elle est constituée par une craie blanche, légèrement grisâtre, non traçante, rude au toucher, à cassure subgrenue, stratifiée régulièrement en bancs épais peu fissurés. On y rencontre abondamment du silex gris-brun en gros rognons disséminés et en bancs massifs et continus de 10 à 60 centimètres d'épaisseur.

La craie de Spiennes repose sur l'assise de Nouvelles dont la partie supérieure est profondément ravinée, durcie, jaunie et perforée par des coquilles lithophages. Des nodules phosphatés, des spongiaires, des débris d'huitres, d'inocérames, d'ananchites, etc., forment, avec des fragments de craie, un conglomérat peu épais qui commence l'assise.

Nous nous sommes procuré dans la craie de Spiennes les fossiles suivants :

ESPÈCES ABONDANTES.

Belemnitella mucronata, d'Orb.
Ostrea flabelliformis, Nils.
 — *larva*, Lmk.
 — *vesicularis*, Lmk.
Janira substriatocostata, d'Orb.
Terebratula carnea, Sow.
Rhynchonella subplicata, d'Orb.
 — *octoplicata*, d'Orb.
Ananchites ovata, Lmk.
Nodosaria Zipii, Reuss.
Bulimina variabilis, d'Orb.

ESPÈCES RARES.

Baculites Faujasii, Lmk.
Avicula coerulescens, Nils.
Terebratulina striata, Walh.
Fissurirostra Palissi, Woodward.
Crania antiqua, Defr.
Cardiaster granulatus, Forbes.
Cristellaria rotulata, d'Orb.

Cet ensemble de fossiles constitue évidemment une faune de la *craie blanche*.

Pendant toutes les espèces que nous venons de citer, sauf l'*Ananchites ovata* et peut-être les *Nodosaria zipii* et *Bulimina variabilis*, se rencontrent dans la *craie brunâtre* de Ciply que nous avons, à l'exemple de tous les géologues qui l'ont étudiée, placée à la partie inférieure de l'étage de la *craie de Maestricht*. Mais le principal caractère paléontologique de cette *craie brunâtre*, c'est de renfermer une très-grande abondance des espèces précédentes et d'une foule d'autres que l'on n'a pas rencontrées dans la *craie de Spiennes*.

L'assise de Spiennes a une puissance que nous évaluons à environ 150 mètres; mais son extension en surface paraît peu considérable. Elle ne se montre que sur une longueur de 3 à 4 kilomètres et une largeur de $\frac{5}{4}$ de kilomètre entre Ciply et la partie septentrionale du territoire d'Harmignies. Au nord de cette bande elle disparaît sous des dépôts postérieurs créacés ou tertiaires, sous le *tufeau* dans le village de Spiennes et sous la *craie brunâtre* à l'est de Ciply.

Au nord-est de la ville de Mons la craie de Spiennes durcie et jaunie a été rencontrée, à 130 mètres de profondeur, sous le *calcaire grossier de Mons* par un sondage dit sondage Lebreton ¹.

¹ Sur l'extension du calcaire grossier de Mons dans la vallée de la Haine, Bull., 2^{me} série, t. XXII, n° 12.

Aucune exploitation pour la fabrication de la chaux n'est ouverte dans notre quatrième assise. La roche qu'elle fournit, quoique étant du calcaire presque pur, exige pour sa cuisson une quantité de combustible bien plus grande que pour la craie blanche ordinaire. Quelques constructions peu importantes ont été élevées avec des blocs équarris extraits aux environs de Spiennes, mais aucune carrière n'est encore ouverte dans ce but.

Dès l'époque quaternaire le silex de Spiennes a été employé à la fabrication des armes; mais c'est principalement au commencement de la période actuelle, à l'âge de la pierre polie, qu'il a été exploité pour cet usage ¹. Il y a un demi-siècle le silex était employé à Spiennes et à Ciply pour la fabrication des pierres à fusil, industrie que le perfectionnement des armes à feu a fait abandonner. Enfin de nos jours il est utilisé pour la confection des produits céramiques.

2° PREUVES DE LA SUPERPOSITION DES QUATRE ASSISES.

Nous allons maintenant faire connaître les faits stratigraphiques locaux sur lesquels nous nous sommes appuyés pour établir la succession de nos quatre assises. Comme pour les descriptions que nous venons de donner, nous commencerons par la partie inférieure.

Lorsqu'on se rend de la Louvière à Saint-Vaast, on remarque le long du chemin, près de ce dernier village, à 200 mètres environ à l'ouest du moulin, un haut talus envahi en grande partie par des ronces. Le haut de ce talus est occupé par le limon; plus bas on voit une craie blanche, légèrement grisâtre, renfermant de nombreux rognons de silex bigarrés. A un niveau un peu plus bas, près d'un petit aqueduc qui traverse la chaussée, on peut constater la superposition de la craie blanche à la craie glauconifère friable ou *gris des mineurs*. Nous avons décrit ailleurs ² les ravinements que nous avons observés en cet endroit entre cette dernière assise et la craie blanche

¹ *Sur l'âge des silex ouvrés de Spiennes* (BULLETIN, 2^{me} série, t. XXV, n° 2); et *Rapport sur les découvertes géologiques et archéologiques faites à Spiennes en 1867* (MÉMOIRES ET PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DU HAINAUT, 5^{me} série, t. II).

² *Description du terrain crétacé du Hainaut*, pp. 150 et 151.

qui la recouvre. C'est cette surface dénudée que nous avons admise comme la limite inférieure de la craie blanche dans le Hainaut.

Au point où la superposition peut être observée, les couches crétacées plongent au S.-S.-O. sous un angle faible. En marchant dans cette direction on arrive bientôt aux carrières de Saint-Vaast qui sont ouvertes au nord du chemin, dans le flanc d'un escarpement crayeux courant de l'est à l'ouest. La craie y est mise à découvert sur une longueur d'environ 200 mètres et une hauteur de 20 à 30 mètres. Les silex bigarrés y sont nombreux et forment des lits continus montrant la stratification inclinée vers le S.-S.-O.

Les couches les plus élevées mises à découvert dans les carrières de Saint-Vaast arrivent au niveau du pied de l'escarpement à l'ouest du village, près de la limite du territoire de Trivières. On remarque dans deux carrières ouvertes en cet endroit (carrières Pourbaix et Loth), la partie supérieure de la craie de Saint-Vaast sans silex avec ses spongiaires et ses sphéroïdes de pyrite altérée. On la voit recouverte par le conglomérat tenace à *Belemnitella quadrata* que nous avons admis comme la limite entre l'assise de Saint-Vaast et celle d'Obourg. Outre la *B. quadrata* le conglomérat nous a fourni le *B. mucronata*, les *Ostrea vesicularis* et *flabelliformis*, de nombreux fragments de *Catyllus* et une grande quantité de spongiaires, de nodules phosphatés et de débris de poissons.

Un sondage de houillère, pratiqué en 1867 près de la carrière Pourbaix, a traversé 51 mètres de craie de Saint-Vaast, au-dessus des *gris des mineurs*.

Si de Saint-Vaast nous continuons à avancer vers l'ouest, nous verrons partout la craie affleurer à la surface du sol, et, l'inclinaison se faisant vers le S.-S.-O., nous marcherons sur des couches de plus en plus élevées dans la formation. A peu de distance de la carrière Pourbaix, au nord et près du village de Trivières, on exploite une craie très-fissurée sans silex dans laquelle nous avons rencontré :

Belemnitella mucronata, d'Orb.
— *quadrata*, d'Orb.
Spondylus A. ¹.

||| *Pecten cretosus*, DeFr.
Ananchites gibba, Lmk.
— *conoidea*, Goldf.

¹ Nous désignerons par des lettres certaines espèces nouvelles ou que nous n'avons pu déterminer, quand elles sont communes à plusieurs localités.

Entre la carrière de Trivières et le village de Strépy aucune fouille n'est ouverte dans la craie blanche; mais, dans cette dernière localité, d'importantes exploitations l'ont mise à découvert sur une assez grande épaisseur. Elle git en bancs irréguliers, très-fissurés, et renferme en quelques points des rognons disséminés, assez volumineux, de silex noir. Ici l'inclinaison des couches, concordant avec l'allure générale du bassin crétacé, a passé de S.-S.-O. au sud. Si nous nous avançons vers le nord, nous trouverons à peu de distance du village, dans les champs cultivés, une ancienne carrière qui a servi à exploiter les bancs voisins de la base de l'assise, comme l'atteste la présence de blocs de conglomérat sur les talus de la carrière. Plus au nord encore, le puits Saint-Alphonse du charbonnage de Strépy-Bracquagnies a traversé 32 mètres de craie avec silex bigarrés appartenant à l'assise de Saint-Vaast.

Nous avons rencontré dans les carrières de Strépy :

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| <i>Belemnitella mucronata</i> , d'Orb. (Assez abond.) | | <i>Terebratula Heberti</i> , d'Orb. |
| — <i>quadrata</i> , d'Orb. (Rare.) | | <i>Rhynchonella</i> A. |
| <i>Ostrea vesicularis</i> , Lmk. | | <i>Ananchites gibba</i> , Lmk. |
| <i>Janira</i> A. | | — <i>conoidea</i> , Goldf. |
| <i>Pecten cretosus</i> , Defr. | | <i>Cardiaster</i> A. |
| <i>Spondylus</i> A. | | |

L'escarpement dans le flanc duquel les carrières de Strépy sont ouvertes se dirige vers l'O.-O.-N. parallèlement au cours de la Haine jusqu'au nord du village de Boussoit. Interrompu là par la vallée du ruisseau de Thieu, il reparaît sur la rive opposée de ce petit cours d'eau où il est coupé par une profonde tranchée de chemin de fer creusée sur toute sa hauteur dans une craie que nous rapportons, d'après la position topographique de la tranchée, à la craie de Strépy.

Entre cette tranchée et le village d'Obourg nous trouvons peu d'indications précises sur la composition des couches crayeuses. A 700 mètres au nord du chemin de fer de Mons à Manage, la carrière du four à chaux de Ville-sur-Haine exploite une craie sans silex, avec sphéroïdes de pyrite, que nous plaçons à la partie supérieure de l'assise de Saint-Vaast en nous basant sur la position de la carrière relativement à l'affleurement septen-

trional des *gris des mineurs*, et sur les renseignements fournis par des sondages voisins qui ont traversé la formation crétaée.

Près de la station d'Havré trois puits de mines en creusement ont à traverser 122 mètres de craie blanche dont la partie supérieure, très-fissurée, doit appartenir à la craie de Strépy.

Enfin, en continuant à marcher vers l'ouest, nous arrivons au village d'Obourg où nous avons observé les faits suivants dans les carrières des fours à chaux, près de la chapelle de Saint-Macaire.

Au nord du chemin, une carrière actuellement abandonnée et presque remblayée, servait à exploiter une craie sans silex renfermant les espèces que nous avons citées plus haut comme se trouvant dans la craie de Strépy, avec la même abondance de la *B. mucronata*. C'est de cette carrière que doit provenir le spécimen de *B. quadrata* qui se trouvait dans la collection de feu A. Toilliez.

Vers la partie supérieure, la craie blanche tendre passe insensiblement à une craie souvent jaunie et qui a acquis la dureté du marbre. Cette zone de craie durcie se termine brusquement à une surface ondulée recouverte par un lit irrégulier, de 0^m,20 d'épaisseur, formé de débris de craie durcis et perforés, mélangés à de nombreux fossiles et à des masses brunes, très-dures, qui ont quelquefois le volume du poing et renferment, suivant M. Le Hardy de Beaulieu, du phosphate de chaux et du fluorure de calcium ¹. Nous avons rencontré dans ce conglomérat les fossiles suivants :

Baculites A.

Hamites A.

Belemnitella quadrata, d'Orb. (Très-rare.)

— *mucronata*, d'Orb. (Très-abond.)

Ostrea vesicularis, Lmk.

Pecten cretosus, Defr.

Pecten A.

Janira A.

Arca A.

Nucula A.

Avicula A.

Inoceramus A.

Spondylus A.

Spondylus B.

Spondylus C.

Lima A.

Pleurotomaria A.

Terebratula Heberti, d'Orb.

Rhynchonella A.

Ananchites conoidea, Goldf.

— *gibba*, Lmk.

Ananchites A.

Cardiaster A.

¹ *Guide minéralogique et paléontologique dans le Hainaut et l'Entre-Sambre-et-Meuse.*

Ce conglomérat fossilifère s'incline au sud et passe en dessous d'une carrière ouverte de l'autre côté du chemin et où l'on exploite, pour la fabrication de la chaux grasse, une craie blanche tendre, traçante, douce au toucher, stratifiée irrégulièrement en bancs fissurés et renfermant d'assez nombreux rognons de silex noir disséminés dans la masse. Les fossiles sont peu abondants. Nous n'avons rencontré que les

Belemnitella mucronata, d'Orb.
Rhynchonella A.
Ananchites conoidea, Goldf.

||| *Ananchites gibba*, Lmk.
 et *Cardiaster* A.

La craie qui renferme ces fossiles est identique, minéralogiquement, à celle de Strépy. Cependant nous n'hésitons pas à la placer à un niveau supérieur à celle-ci. Nous établissons notre opinion sur les faits suivants :

Les couches exploitées à Strépy doivent avoir, d'après l'allure générale de l'affleurement des *gris des mineurs*, une direction telle qu'elles passent au nord d'Obourg. Les renseignements fournis par les sondages tendent à confirmer cette manière de voir. Ainsi, un forage exécuté en 1838, à quelques mètres des carrières d'Obourg, a rencontré les *gris des mineurs* à 176 mètres de la surface, tandis que le sondage n° 3 de Bois-du-Luc, près de la station d'Havré, a atteint la même couche à 136 mètres. Les deux sondages se trouvent à peu près sur la même ligne dirigée de l'est à l'ouest, et leurs orifices sont sensiblement au même niveau. De plus, nous savons que la surface du bassin, formé par le relèvement des *gris*, ne présente pas de brusques variations dans l'inclinaison. De l'ensemble de ces faits nous devons conclure que la différence de 40 mètres dans les profondeurs auxquelles la base de la craie blanche a été rencontrée à Havré et à Obourg est due à ce que le sondage pratiqué dans cette dernière localité a traversé des couches supérieures à celles d'Havré.

Nous considérons donc la craie exploitée à Strépy comme inférieure à celle des carrières d'Obourg; mais, à cause de l'identité des caractères minéralogiques et paléontologiques, nous réunissons ces deux craies dans notre seconde assise, tout en admettant l'existence de deux sous-divisions séparées par le conglomérat fossilifère d'Obourg.

L'absence de coupes naturelles ou artificielles ne nous a pas permis de continuer nos études des couches de la craie blanche sur le versant septentrional du bassin à l'ouest d'Obourg. Au nord de cette localité la *craie de Saint-Vaast*, les *gris des mineurs* et les *rabots* affleurent près du village de Saint-Denis. Au sud la craie avec silex noir se montre, à peu de distance du village, dans les talus de la route de Mons, mais elle disparaît bientôt sous les sables tertiaires et quaternaires qui recouvrent l'ondulation de sol faisant le partage des eaux de la Haine et de la Trouille.

A peu de distance du point où la craie s'enfonce sous les terrains postérieurs, près du parc de M. Goffint, un sondage creusé en 1857 a atteint le terrain houiller, à 301 mètres de la surface, après avoir traversé :

| | Mètres. |
|---|---------|
| 1. Sables quaternaires et tertiaires | 15,00 |
| 2. Craie blanche avec des banes de silex de 0 ^m ,15 à 0 ^m ,50 d'épaisseur | 28,80 |
| 5. Craie blanche avec ou sans silex | 215,00 |
| 4. Gris des mineurs, rabots, etc. | 44,20 |
| TOTAL. | 501,00 |

La nature minéralogique de quelques échantillons de roche de la couche n° 2 qui nous ont été fournis nous fait croire que la *craie de Spiennes* existe dans cette localité sous le terrain tertiaire.

Pour rechercher les relations stratigraphiques existant entre la *craie d'Obourg* et les assises supérieures de la craie blanche, nous reviendrons à notre point de départ, au village de Saint-Vaast, nous traverserons la vallée de la Haine en nous avançant à travers la plaine ondulée vers le village de Givry. Les alluvions modernes, le limon quaternaire et les sables tertiaires masquent la plus grande partie de la surface de la craie. Cependant quelques talus naturels ou artificiels et quelques fouilles pratiquées pour l'exploitation de la chaux nous montrent que, dans cette partie du bassin, les creux des ondulations de la surface sont occupés par la partie supérieure de la *craie de Saint-Vaast*, tandis que les reliefs sont formés par les couches inférieures de l'assise d'Obourg, montrant en divers points le conglomérat à *Belemnitella quadrata* qui recouvre la première assise dans la carrière du sieur

Pourbaix à Saint-Vaast. Nous avons constaté la présence de ce conglomérat à l'est de Péronnes, entre Binche et Bray, à l'ouest des Estinnes-au-Val et au N.-E. de Veillereille-le-Sec. De ce dernier point un relief prononcé du sol, formé de craie blanche recouverte de quelques centimètres de terre végétale, se prolonge jusqu'au nord et près de Givry, où de vastes exploitations de craie ont été ou sont actuellement ouvertes à droite et à gauche de la route de Mons à Chimay.

Dans la plus vaste et la plus profonde de ces carrières, celle du sieur Rossignol, nous retrouvons, à quatre mètres de la surface du sol, le conglomérat fossilifère de la base de notre seconde assise avec des caractères minéralogiques identiques à ceux que nous lui avons trouvés à Saint-Vaast, mais bien plus développé, car il atteint en certains points une puissance de 1 mètre à 1^m,50. Il repose, comme à Saint-Vaast, sur une craie blanche sans silex, renfermant des sphéroïdes de pyrite de fer souvent altérée, des nodules phosphatés et des spongiaires, et abonde, comme le conglomérat de la carrière Pourbaix, en *Belemnitella quadrata*, *B. mucronata*, *Ostrea vesicularis*, en fragments d'*Inocerames* et en restes de poissons.

Le synchronisme entre les conglomérats fossilifères à *B. quadrata* de Saint-Vaast et de Givry nous semble tellement démontré par la continuité et l'identité minéralogique et paléontologique, qu'il ne peut y avoir de doute sur la place à assigner à la craie exploitée dans cette dernière localité. Le fond de la carrière Rossignol se trouve dans la craie de Saint-Vaast et le dessus à la base de notre seconde assise.

Le conglomérat de Givry s'incline faiblement vers le nord. En suivant la route de Mons à Chimay vers Harmignies, on se dirige vers le N.-N.-O., c'est-à-dire à peu près dans le sens de l'inclinaison des couches crétacées. Partout la route est tracée sur la craie blanche, excepté dans le village d'Harmignies où le sol est formé par le limon. Au delà du village la craie reparait et la route s'élève par une montée rapide, sur le flanc du coteau connu sous le nom de *Tierne d'Harmignies*. Comme nous allons le démontrer, la partie inférieure de ce coteau est formée par la *craie d'Obourg*, la partie moyenne par la *craie de Nouvelles* et le plateau par la *craie de Spiennes*.

La coupe fig. 1 représente l'allure des couches de craie entre les carrières de Givry et le Tierne d'Harmignies.

Le Tierne d'Harmignies a, sur une carte, la forme d'un V. La route de Chimay le gravit par la pointe, et les branches, qui sont très-ouvertes, se dirigent l'une vers le N.-N.-E., l'autre vers le N.-O. Celle-ci est parallèle à la Trouille qui coule au pied de l'escarpement jusqu'au sud du village de Spiennes où son cours s'infléchit brusquement vers le nord.

Le chemin de fer de Frameries à Chimay traverse obliquement la route presque à la pointe du V. A l'est il s'éloigne de l'ondulation, mais à l'ouest il est tracé, parallèlement à la rivière, sur le flanc de l'escarpement même, dans lequel on a creusé de longues et profondes tranchées qui ont mis à découvert, de la manière la plus évidente, toute la constitution des assises supérieures de notre craie blanche, comme nous l'avons représenté dans la coupe d'ensemble fig. 3.

La première tranchée que l'on rencontre à partir de la route est celle dite d'Harmignies (n° 1 de la carte fig. 4). Elle a 400 mètres de longueur, 5 à 6 mètres de profondeur et est creusée entièrement dans la craie qui en occupe toute la hauteur. A 25 mètres de l'extrémité orientale on voit se dessiner, sur le talus de droite, une ligne inclinée vers l'ouest qui tranche par sa coloration sur la craie sus et sous-jacente. A peu de distance elle s'enfonce en dessous du niveau de la voie ferrée, mais une faille la ramène à la surface, comme on peut le voir sur la coupe fig. 2.

Cette ligne est constituée par un conglomérat formé de nodules phosphatés, de blocs de craie durcis, jaunis et perforés avec de nombreux fragments de fossiles, le tout empâté dans une craie très-fissurée dure comme le marbre.

Ce conglomérat, qui a 0^m,50 à 1^m,00 de puissance, est très-fossilifère. Il nous a fourni les espèces suivantes :

+ *Aptycus crassus*, Hébert.

+ *Nautilus*.

+ *Ammonites*.

Hamites A.

Baculites A.

BelemniteLLa mucronata, d'Orb.

— *quadrata*, d'Orb.

Pleurotomaria A.

+ *Turbo*.

+ *Capulus*.

+ *Dentalium*.

Arca A.

Nucula A.

+ *Cardium*.

Spondylus A.

— B.

— C.

Lima A.

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <i>Pecten</i> A. | | <i>Rhynchonella</i> A. |
| <i>Pecten cretosus</i> , DeFr. | | + <i>Terebratulina striata</i> , Walh. |
| <i>Janira</i> A. | | <i>Ananchites gibba</i> , Lmk. |
| <i>Avicula</i> A. | | — <i>conoidea</i> , Goldf. |
| <i>Inoceramus</i> A. | | — A. |
| <i>Ostrea vesicularis</i> , Lmk. | | + <i>Cardiaster Heberti</i> , Cott. |
| <i>Terebratula Heberti</i> , d'Orb. | | — A. |

Toutes ces espèces ont été rencontrées dans le conglomérat des carrières d'Obourg, sauf celles marquées d'un astérisque. Elle sont au nombre de vingt-trois et constituent toute la faune de cette dernière localité. Il ne nous semble donc pas douteux que les conglomérats d'Obourg et d'Harmignies ne soient synchroniques.

Nous avons dit plus haut que la ligne dessinée par le conglomérat sur le talus septentrional de la tranchée d'Harmignies s'incline vers l'ouest. Mais celle-ci est creusée obliquement à la direction des couches, et l'on voit, par la position du conglomérat sur le talus méridional, que la pente réelle se fait vers le N.-O. En suivant le chemin de fer on s'élève de plus en plus dans la formation crétacée. La craie que l'on observe d'abord au-dessus du conglomérat est tendre, blanche, irrégulièrement stratifiée en bancs très-fissurés et sans silex. On y rencontre quelques fossiles, principalement la *B. mucronata*, l'*Ostrea vesicularis*, l'*Ananchites gibba* et l'*A. conoidea*. Vers l'extrémité occidentale de la tranchée une nouvelle ligne de craie durcie se montre sur les talus. Comme on peut le voir sur la coupe fig. 2, cette ligne est ondulée et nous semble indiquer l'existence de ravinements dans la craie sous-jacente. Les nodules phosphatés, les spongiaires et autres fossiles s'y rencontrent, mais ne sont pas abondants. Nous n'avons trouvé à ce niveau que la *B. mucronata* et l'*Ostrea vesicularis*.

On pourrait considérer cette ligne de craie durcie, noduleuse et ondulée comme la limite supérieure de la *craie d'Obourg*. Cependant nous ne voulons pas nous prononcer à ce sujet, n'ayant pas la preuve que cette ligne est continue et n'est pas un accident local.

Quoi qu'il en soit, si l'on continue à suivre la tranchée d'Harmignies dans la direction de l'ouest, on voit apparaître sur la zone de craie durcie des couches de craie que nous considérons comme la partie inférieure de la *craie de*

Nouvelles. On n'aperçoit d'abord aucun changement dans la nature minéralogique; mais avec la *Belemnitella mucronata* et l'*Ostrea vesicularis* quelques espèces que nous n'avons pas encore rencontrées à un niveau inférieur commencent à se montrer. Ce sont les *Rhynchonella subplicata* et *octoplicata* et le *Magas pumilus*.

En continuant à marcher, on sort bientôt de la tranchée. Les couches de craie qui forment l'escarpement à droite sont cachées par des éboulements ou par la végétation, mais à 300 mètres de la tranchée d'Harmignies on entre dans la tranchée du sud-est de Spiennes (n° 2 de la carte) creusée sur une longueur de 500 mètres et une profondeur maximum de 12 à 14 mètres. L'extrémité orientale de cette tranchée se trouve entièrement dans la *craie de Nouvelles*, et, au même endroit, l'on a ouvert récemment une exploitation pour la fabrication de la chaux et du blanc d'Espagne. La blancheur éclatante de la craie que l'on y exploite frappe l'observateur. La différence avec la craie de la tranchée d'Harmignies devient très-évidente quand on rapproche deux échantillons.

La *craie de Nouvelles* se montre sur toute la longueur de la tranchée du sud-est de Spiennes où elle ne renferme que quelques rognons de silex noir. Elle nous a fourni les fossiles suivants :

Belemnitella mucronata, d'Orb.
Ostrea vesicularis, Lmk.
 — *lateralis*, Nils.
Spondylus.
Pecten.
Janira substriatocostata?, d'Orb.
Inoceramus B.

Terebratula carnea, Sow.
Rhynchonella octoplicata, d'Orb.
 — *subplicata*, d'Orb.
Magas pumilus, Sow.
Ananchites ovata, Lmk.
Cidaris.

Le *Magas pumilus* est très-abondant. On peut le considérer comme caractéristique de l'assise.

A 50 mètres environ de l'extrémité orientale de la tranchée du sud-est de Spiennes on voit apparaître, à la partie supérieure du talus de droite, une craie qui tranche, par sa teinte grisâtre, par les nombreux rognons de silex disséminés qu'elle renferme et par son aspect général, sur la craie d'un

blanc éclatant, avec peu de silex, de l'assise de Nouvelles. Elle appartient à l'assise de Spiennes dont elle constitue la partie inférieure.

Au contact avec cette quatrième assise, la *craie de Nouvelles* est durcie et jaunie sur une profondeur de plusieurs décimètres et perforée par des coquilles lithophages. La ligne jaune dessine sur le talus de la tranchée de profondes ondulations qui indiquent évidemment qu'un ravinement des couches sous-jacentes a précédé le dépôt de la *craie de Spiennes*. Sur cette surface dénudée on voit un conglomérat peu épais, formé de débris de coquilles, de nodules phosphatés gris et de fragments de craie durcie. Au-dessus vient une craie bien différente de la craie blanche ordinaire. Elle est moins blanche, grisâtre, peu traçante, rude au toucher et stratifiée en bancs réguliers. On y voit de très-nombreux silex gris-brun en rognons volumineux et disséminés.

Cette partie inférieure de la craie de Spiennes renferme, avec assez d'abondance, la *Belemnitella mucronata*, l'*Ostrea vesicularis*, la *Terebratula carnea*, le *Rhynchonella subplicata* et l'*Ananchites ovata*, mais nous n'avons pu y rencontrer le *Magas pumilus*.

La superposition de la *craie de Spiennes* sur la *craie de Nouvelles* peut aussi se voir dans une carrière creusée au sommet du Tierne d'Harmignies le long de la route de Chimay (n° 4). La quatrième assise constitue le sous-sol du plateau depuis ce point jusqu'au village de Spiennes.

Les caractères qui distinguent la *craie de Spiennes* diffèrent de ceux de la craie des assises inférieures d'autant plus qu'on s'élève dans la formation. Dans la tranchée du sud de Spiennes (n° 3), ouverte à 200 mètres à l'ouest de la tranchée du sud-est (voir la coupe fig. 3), dans des couches évidemment supérieures à celles dont nous venons de parler, la quatrième assise est constituée par des bancs très-régulièrement stratifiés, peu fissurés, de craie légèrement grisâtre, rude au toucher, à texture subgrenue, alternant avec des bancs nombreux et épais de silex massif et en rognons. Ce silex a une teinte grisâtre qui permet de le distinguer facilement du silex noir des assises inférieures.

La tranchée du sud nous a fourni les espèces suivantes :

Belemnitella mucronata, d'Orb.
Baculites Faujasii, Lmk.
Ostrea larva, Lmk.
 — *lateralis*, Nils.
 — *vesicularis*, Lmk.
 — *flabelliformis*, Nils.
Inoceramus B.
Pecten (deux espèces).
Janira substriatocostata, d'Orb.

Terebratulina carnea, Sow.
Terebratulina striata, Wallh.
Fissurirostra Palissi, Woodward.
Rhynchonella subplicata, d'Orb.
 — *octoplicata*, d'Orb.
Ananchites ovata, Lmk.
Cardiaster granulatus, Forbes.
Nodosaria Zipii, Reuss.

avec des bryozoaires et des échinodermes que nous n'avons pu déterminer.

Ces fossiles sont disséminés dans les bancs de craie on empâtés dans le silex qui a souvent rempli l'intérieur des coquilles d'échinodermes même quand elles sont enveloppées complètement par la craie. Nous n'avons jamais rencontré, dans les assises inférieures à la *craie de Spiennes*, de coquilles d'oursins présentant ce mode de remplissage.

A l'extrémité occidentale de la tranchée du sud, la Trouille change brusquement la direction de son cours, passe en dessous du chemin de fer et coule vers le nord dans un profond et étroit ravin qui coupe perpendiculairement l'escarpement que nous avons suivi depuis Harmignies. Au point où la voie ferrée traverse la rivière, les fouilles ouvertes pour la construction du pont ont mis à découvert les bancs de la *craie de Spiennes* jusqu'en dessous du niveau de l'eau. En combinant l'inclinaison apparente des couches dans ces fouilles avec celle de la tranchée, on trouve que la pente réelle se fait vers le N.-N.-O. sous un angle de 8° environ.

Les coteaux escarpés qui s'élèvent des deux côtés de la rivière, au nord du pont jusqu'au village, sont formés par la *craie de Spiennes*. Ce fait n'est pas douteux, quoique des éboulis recouvrent partout la roche en place. Ce silex de la craie a été ou est encore exploité sur les deux rives de la rivière, jusque dans le village de Spiennes.

Le seul point où la quatrième assise peut être observée à la surface se trouve à 500 mètres au nord du chemin de fer près du moulin à eau (n° 5). On y voit, obstruée en partie par des éboulements, l'entrée d'une galerie

d'exploitation de silex. Au même point les couches de craie ont été mises récemment à découvert par une fouille ouverte pour les fondations d'une grange. Les caractères minéralogiques de la craie et des bancs de silex qu'elle renferme sont identiques à ceux que nous avons trouvés dans la tranchée du sud. Il en est de même des caractères paléontologiques. Cependant à la liste donnée plus haut des espèces rencontrées dans la tranchée, nous devons ajouter les suivantes pour avoir la faune des couches du moulin que nous considérons comme placées à la partie supérieure de la *craie de Spiennes* :

Pecten pulchellus? Nils. (Très-rare).
Avicula cœruleusens, Nils. (Très-rare).
Crania antiqua, Defr. (Très-rare).

||| *Bulimina variabilis*, Reuss. (Abond.)
Cristellaria rotulata, d'Orb. (Abond.)

A peu de distance au nord du moulin on voit sur la berge d'un chemin creux, dans le village de Spiennes (n° 6), le *tufeau de Ciplly* avec ses fossiles principaux : *Cassidulus Marmini*, Ag., *Thecidea papillata*, Bronn, *Thecidea hippocrepis*, Goldf., et des bryozoaires. Il ne peut y avoir stratigraphiquement de doute sur le passage de la *craie de Spiennes* en dessous du tufeau, quoique le contact ne puisse plus s'observer dans la localité. Mais, il y a quelques années, une fouille ouverte dans la cour d'une ferme voisine a montré le tufeau reposant sur un poudingue peu épais identique à celui que l'on voit dans la même position aux environs de Ciplly. Ce poudingue recouvre la *craie de Spiennes* durcie et jaunie. La distance est d'ailleurs si peu grande entre la fouille du moulin à eau et le point où s'observe le *tufeau* dans le chemin creux, qu'il serait impossible de placer une assise d'une certaine épaisseur entre celui-ci et la *craie de Spiennes*.

Nous pourrions nous arrêter ici dans notre démonstration puisque nous avons prouvé la superposition de nos assises de craie blanche et leur passage en dessous d'un dépôt que l'on considère comme le plus récent de la formation crétacée du Hainaut. Mais nous savons qu'il existe à Ciplly, intercalée entre l'étage de la *craie blanche* et le *tufeau*, une assise de *craie brunâtre* que tous les géologues placent à la partie inférieure du système maestrichtien. Notre démonstration ne sera donc complète que lorsque nous

aurons prouvé que cette *craie brunâtre* est superposée à la *craie de Spiennes*.

A l'ouest du pont établi sur la Trouille, au sud de Spiennes, le chemin de fer traverse le ravin sur un haut remblai, puis pénètre dans une profonde tranchée ouverte dans la colline qui sépare la Trouille de la rivière de Nouvelles (n° 7). Nous avons donné ailleurs ¹ la description de la coupe si remarquable de cette tranchée où l'on voit la craie blanche, percée par de nombreuses galeries creusées pour l'exploitation du silex à l'époque de la pierre polie, passer en dessous du sable glauconifère landénien et d'un épais dépôt quaternaire à ossements d'éléphant et de rhinocéros. La craie se montre sur une longueur de 200 mètres environ et elle appartient aux couches inférieures de l'assise de Spiennes.

Cependant si les bancs de craie que nous avons étudiés sur la rive droite de la rivière, dans la tranchée du sud, passaient sur la rive gauche sans modification dans leur allure, la craie mise à découvert dans la tranchée du sud-ouest appartiendrait à des couches supérieures de la *craie de Spiennes*. Il n'en est pas ainsi. Le caractère minéralogique de la roche et l'absence des bancs continus de silex nous prouvent que la tranchée du sud-ouest est creusée dans la partie inférieure de la quatrième assise, c'est-à-dire dans des couches correspondant à celles qui recouvrent la *craie de Nouvelles* dans la tranchée du sud-est.

Cette irrégularité apparente dans l'allure des couches de la *craie de Spiennes* ne peut s'expliquer que par l'existence d'une faille importante qui a soulevé et poussé vers le nord les masses de craie de la rive gauche de la Trouille. Cette faille correspond précisément au profond ravin dans lequel la rivière coule au sud de Spiennes ².

Les couches supérieures à bancs de silex continus de la craie de Spiennes se montrent à la surface du sol sur la rive droite de la rivière de Nouvelles,

¹ *Bulletins*, 2^{me} série, t. XXV, n° 2.

² N'est-ce pas à cette faille qu'il faut attribuer l'existence, dans le ravin de Spiennes, de sources nombreuses et importantes, dont les deux principales connues sous les noms de *Trou de souris* et de la *Vallière* vont être captées pour l'alimentation de la ville de Mons. Elles débitent des volumes d'eau qui, suivant la saison, varient de 12.000 à 18.000 mètres cubes par vingt-quatre heures. Cette eau est limpide, excellente, et elle ne renferme que très-peu de calcaire.

où elles ont été mises à découvert par les fouilles opérées pour le détournement de la rivière et la construction du pont du chemin de fer (n° 8). Elles sont, comme à Spiennes, inclinées vers le N.-N.-O. sous un angle de 8° environ.

La voie ferrée franchit, sur un haut remblai, le profond ravin de la rivière de Nouvelles et pénètre dans la tranchée de Mesvin creusée dans des couches tertiaires et quaternaires (n° 9). Pour continuer à suivre les couches crayeuses, nous devons remonter la vallée vers le village de Nouvelles. Les éboulements de limon envahis par la végétation recouvrent totalement les couches sous-jacentes sur l'escarpement de la rive gauche. A droite de la rivière la *craie de Spiennes* se montre jusqu'à 300 mètres au sud du pont (n° 10), où elle passe sur notre troisième assise caractérisée, comme nous l'avons vue dans la tranchée du sud-est, par la blancheur de la craie et l'abondance du *Magas pumilus*. La présence de ce fossile caractéristique a, pour la première fois, été signalée en cet endroit par M. Ch. Le Hardy de Beaulieu qui l'avait rencontré dans une carrière, encore ouverte actuellement au N.-E. et près du village de Nouvelles ¹.

A l'est de la carrière, la *craie de Nouvelles* s'étend comme une bande qui occupe le versant de la colline et se relie à la craie de la tranchée du sud-est de Spiennes. Cette bande se prolonge à l'ouest de Nouvelles en se montrant partout à la partie inférieure des coteaux et des escarpements. Elle passe au sud de Cibly et entre les villages de Cuesmes et de Frameries, où elle a été mise à découvert par la tranchée du chemin de fer de Mons à Hautmont qui se trouve au sud du viaduc de la route de Cuesmes. A l'ouest de ce point la craie à Magas disparaît sous le terrain tertiaire, et ne se montre plus sur le versant méridional du bassin crétaé.

A partir de Nouvelles, la craie à Magas n'est plus recouverte par la *craie de Spiennes*, mais par la *craie brunâtre* qui forme l'assise inférieure du système maestrichtien du Hainaut. Cette craie brunâtre commence à se montrer près du village de Nouvelles dans les talus du chemin de Mesvin (n° 11). De ce point elle peut être suivie, toujours en contact avec

¹ *Guide minéralogique et paléontologique.*

la craie à Magas durcie, jusqu'à l'extrémité orientale du petit bois de Cibly (n° 12) et à travers ce bois jusqu'au chemin creux où elle a surtout été étudiée (n° 13). Nous avons dit ailleurs ¹ que, non loin de ce chemin creux, on peut voir l'assise supérieure du système maestrichtien, c'est-à-dire le *tufeau*, recouvrir la *craie brunâtre* durcie et ravinée sans autre intermédiaire qu'un poudingue fossilifère peu épais. Plus à l'ouest, la *craie brunâtre* s'amincit tellement qu'à peu de distance de Cibly, le tufeau avec le poudingue reposent sur la *craie de Nouvelles* durcie et ravinée (n° 14). La superposition à Spiennes du tufeau sur l'assise supérieure de la craie blanche, à Cibly sur la craie brunâtre et au sud-ouest de ce village sur la craie de Nouvelles, démontre l'indépendance d'allure existant entre l'assise la plus récente de notre formation crétacée et les assises sous-jacentes.

Pour faire mieux comprendre cette indépendance d'allure à laquelle nous donnons une grande importance, nous avons dressé la carte figure 4.

Le point où la *craie brunâtre* de Cibly se montre sur la craie à Magas, à l'ouest du village de Nouvelles, se trouve à plus de 300 mètres au sud du point où cette dernière assise est recouverte par la *craie de Spiennes* sur la rive droite de la rivière. Les deux points se trouvent sensiblement à la même altitude, et la craie brunâtre étant, comme la craie de Spiennes, inclinée vers le N.-N.-O., on pourrait croire, d'après les positions topographiques relatives des deux assises sur les deux rives de la rivière, que les couches de la craie de Spiennes doivent passer, dans leur prolongement sur la rive gauche, au-dessus de la *craie brunâtre*. Il en devrait être ainsi, en effet, si une grande faille n'avait relevé et poussé vers le nord tout le terrain compris entre la rivière de Nouvelles et la Trouille. Cette faille correspond au ravin dans lequel coule la rivière de Nouvelles, depuis le village jusqu'au delà du pont du chemin de fer. Elle est parallèle à celle de Spiennes, dont nous avons parlé plus haut, et elle est probablement de la même époque ².

¹ Terrain crétacé du Hainaut.

² Les failles de Spiennes et de Nouvelles sont évidemment postérieures au dépôt de la *craie de Spiennes* et de la *craie brunâtre* de Cibly, mais nous avons certaines raisons de croire qu'elles sont antérieures au dépôt du *tufeau*.

Deux faits nous prouvent l'existence de cette faille : 1° la direction suivie par la craie de Nouvelles à l'est du ravin ne correspond pas à celle qu'elle suit à l'ouest. Le rejet horizontal est de plusieurs centaines de mètres; 2° la craie brunâtre de Cibly est, sans aucun doute, superposée à la *craie de Spiennes*. Or, nous venons de dire que le contraire devrait être admis si la faille n'existait pas.

La preuve de cette superposition nous est fournie à Cibly même. Les galeries connues sous le nom de *Trous des Sarrasins*, dont on voit les entrées ouvertes dans la *craie brunâtre* à l'est de Cibly, sont généralement dirigées et inclinées vers le nord. Elles pénètrent, à une certaine distance de leurs orifices, dans une craie blanche, légèrement grisâtre, rude au toucher renfermant abondamment du silex gris en bancs massifs et en rognons. Il y a peu d'années les *Trous des Sarrasins* servaient à l'exploitation du silex pour les faïenceries. Ils ont probablement servi à l'extraction de la même roche dès l'époque de la pierre polie.

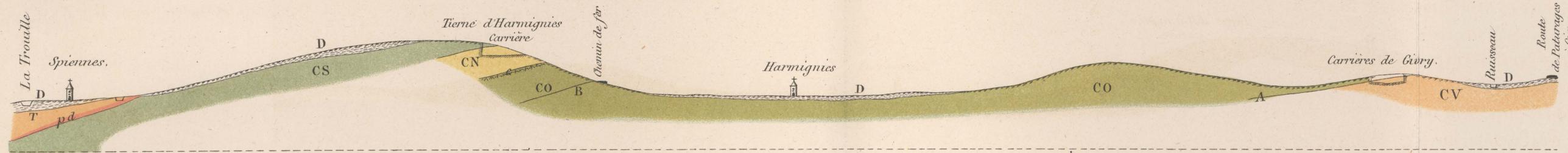
A peu de distance au nord de l'escarpement où l'on voit les entrées de ces anciennes galeries, un puits d'extraction du silex a traversé la *craie brunâtre* (n° 15) avant d'atteindre, à une profondeur qui nous est inconnue, la craie à silex exploitée par les *Trous des Sarrasins*. D'après ses caractères minéralogiques, cette craie est évidemment la *craie de Spiennes*. Il ne peut y avoir pour nous aucun doute à ce sujet.

Nous n'avons pu étudier en aucun point le contact de la *craie de Spiennes* avec la *craie brunâtre* de Cibly. Nous ne pourrions donc dire s'il y a passage insensible d'une assise à l'autre ou si elles sont séparées par une ligne de démarcation, analogue à celle que nous avons trouvée à la base de la *craie de Spiennes* dans la tranchée du sud-est.

Fig.3. Coupe d'ensemble des tranchées du chemin de fer aux environs de Spiennes. Echelles: Longueurs 1 à 5000; hauteurs 1 à 2000.



Fig. 1. — Coupe suivant un plan passant par le clocher de Spiennes, le tiers d'Harmignies et les carrières de Givry. Echelles: Longueurs 1 à 20000; hauteurs 1 à 5000



Légende.

- D Dépôts modernes ou quaternaires
- T Tufeau de Ciply
- pd. Poudingue de la Malogne
- Cb Craie brunâtre de Ciply
- CS Craie de Spiennes
- CN Craie de Nouvelles
- C Craie durcie et souvent jaunie
- B Conglomérat d'Obourg
- CO Craie d'Obourg
- A Conglomérat de Saint-Vaast
- CV Craie de St. Vaast

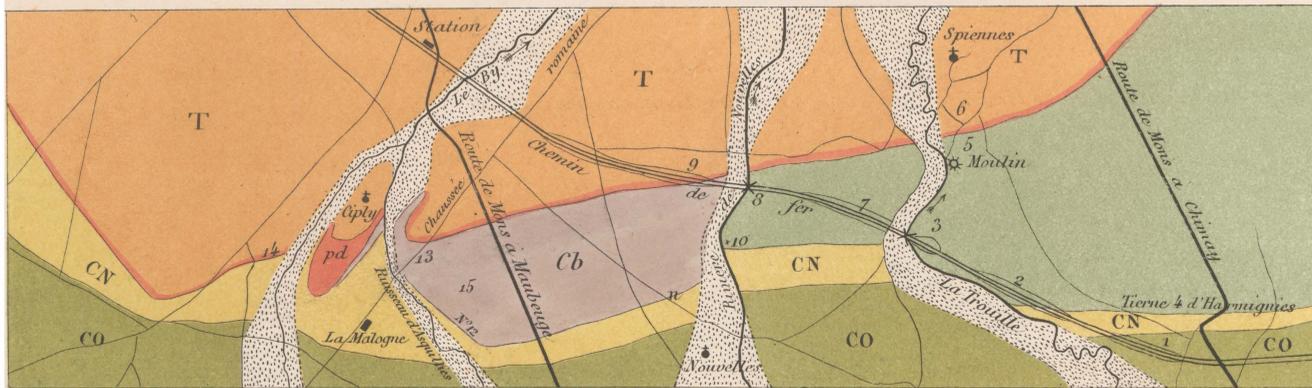


Fig. 4. — Carte géognostique des environs de Ciply et de Spiennes. Ech. de 1 à 40000

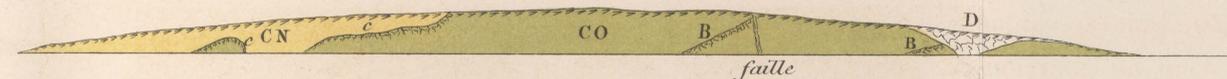
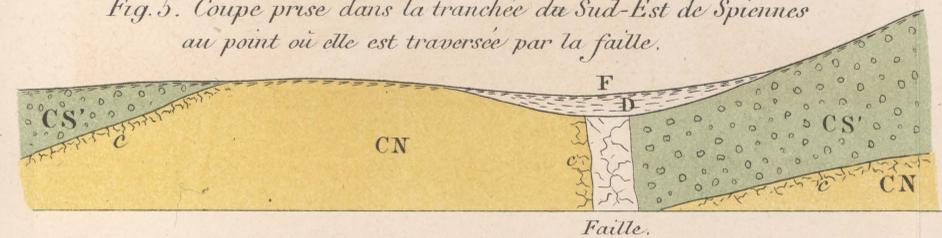


Fig. 2. — Coupe de la tranchée d'Harmignies. — Echelles: Long. 1 à 2500 Hauteurs 1 à 1000

Fig. 5. Coupe prise dans la tranchée du Sud-Est de Spiennes au point où elle est traversée par la faïlle.



NB. Sur les fig. 3 et 5 les lettres CS' désignent la partie inférieure de la Craie de Spiennes
 La faïlle F, fig. 3 et 5, est remplie de blocs de craie qui ont acquis la dureté du marbre. Ce durcissement a pénétré de plusieurs décimètres dans la Craie de Nouvelles qui forme la paroi gauche de cette faïlle.