

**Bulletin**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ**  
**GÉOLOGIQUE**  
**DE FRANCE.**

---

*Come Quatorzieme. Deuxieme Serie.*

---

**1856 A 1857.**

**PARIS,**  
AU LIEU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ,  
RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 24.

—  
1857

H. Coupe de la troisième dent cardinale et de son alvéole.

*m, m'*. Cloison antéro-cardinale.

*p*. Cloison séparant la charnière de la cavité (U).

M. Cavité antérieure pour l'animal.

U. Cavité postéro-dentaire.

Cet exemplaire, provenant des Corbières, a été donné à l'École des mines par M. Oscar Rolland du Roquan.

Fig. 4. *Hippurites dilatatus*, DeFrance. — Valve inférieure, de grandeur naturelle, sciée transversalement et polie.

A. Section de l'arête cardinale, réduite dans cette espèce à un simple repli très peu saillant dans l'intérieur de la coquille.

B. Section du premier pilier.

C. Section du second pilier. On voit que les deux piliers sont bien plus espacés que ceux de l'*H. cornu-vaccinum*, et qu'ils ont de toutes autres dimensions.

F. Coupe de la première dent cardinale et de son alvéole.

G. Coupe de la seconde dent cardinale et de son alvéole.

H. Coupe de la troisième dent cardinale et de son alvéole.

M. Cavité destinée à recevoir l'animal; elle est remplie par une gangue formée de calcaire noir, compacte.

La cavité postéro-dentaire (U), qui acquiert un si grand développement dans l'*H. cornu-vaccinum*, devait nécessairement manquer à cette espèce chez laquelle l'arête cardinale est à peine saillante.

Cet individu, provenant des Corbières, fait partie de la collection de l'École des mines.

M. d'Omalius d'Halloy fait, au nom de M. Dewalque, la communication suivante :

*Observations sur l'âge des grès liasiques du Luxembourg,*  
par M. G. Dewalque.

La question de l'âge des grès d'Hettange et de Luxembourg est aujourd'hui bien près d'une solution généralement acceptée; chacun admet qu'ils forment une sorte de lentille dans le lias inférieur, mais il y a encore de graves dissidences sur la manière dont cela a lieu, et un point capital est encore controversé, je veux dire l'âge relatif et les rapports stratigraphiques de ces grès avec le calcaire sableux inférieur et le calcaire à Gryphées arquées du département des Ardennes. La Société connaît l'opinion que j'ai essayé de faire prévaloir, il y a près de trois ans, dans deux notes que j'ai eu l'honneur de lui présenter sur le lias de cette contrée; ces notes, dont la première ren-

ferme un profil théorique de toute cette formation sableuse, n'étaient que le développement d'une opinion que j'avais admise, en 1851, avec M. Chapuis, après avoir vérifié sur les lieux les assertions de nos maîtres, MM. d'Omalius d'Halloy et Dumont. La discussion que ce travail a provoquée m'a paru lui avoir été favorable, en dernier résultat, et je suis heureux de l'adhésion qu'il a rencontrée. Depuis lors, de nouveaux documents ont paru et je n'y ai rien trouvé qui ait pu me porter à modifier ma manière de voir ; ce sont : la *Note* de M. E. Piette *sur les grès d'Aiglemont et de Rimoigne*, les *Observations* dont M. Hébert l'a fait suivre, et surtout la *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg (grand-duché) et de Hettange*, par M. Terquem. Je viens aujourd'hui soumettre à la Société quelques considérations critiques sur ce sujet ; mais, auparavant, je la prie de me permettre quelques mots sur une question toute personnelle.

Dans la discussion à laquelle a donné lieu ma note sur le lias inférieur, M. Hébert m'a reproché de commencer par attaquer la Société tout en adoptant les résultats auxquels elle était arrivée. J'avais dit dans mon premier alinéa, sorte d'entrée en matière : « Quelques savants *sont venus dans notre pays*, mais on n'a pas reconnu, faute de temps, sans doute, leurs véritables relations (des grès de Luxembourg), et le *Bulletin de la Société géologique de France* renferme à ce sujet des opinions que nous ne pouvons laisser accepter par la science » M. Hébert en conclut : « Cette phrase ne peut évidemment s'appliquer qu'à la Réunion extraordinaire de Metz et aux opinions dont M. Hébert a été l'organe. »

Je regrette vivement, depuis que j'ai lu ces lignes, d'avoir été assez obscur pour que M. Hébert ait cru pouvoir m'attribuer une intention si éloignée de ma pensée ; mais, dans ma pleine conviction, ce que j'ai dit ne pouvait évidemment pas s'appliquer à la Société et à M. Hébert *qui ne sont pas venus dans notre pays*. On peut s'assurer facilement que, si j'ai contesté l'exactitude d'observations faites chez nous, il n'en est point de même pour les faits que la Société a reconnus à Hettange et à Luxembourg, ce qui suffira, j'espère, pour montrer l'erreur où M. Hébert est tombé à mon égard. Quant au fond, chacun sait aujourd'hui qu'il s'agissait d'autre chose encore que de reconnaître si le grès de Luxembourg est sur ou sous le calcaire à Gryphées et qu'une troisième opinion le place dedans.

M. Piette s'est occupé de la faune des grès d'Aiglemont et de Rimoigne, autrement dit, du grès infra-liasique et du calcaire sableux inférieur ; et ses nombreuses recherches, en enrichissant nos connaissances sur ce sujet encore peu connu, l'ont amené à démontrer par

la paléontologie que la première appartient au lias et que le second termine supérieurement le lias inférieur. Ces résultats cadrent entièrement avec l'opinion que j'ai cherché à démontrer; et, si M. Piette avait eu connaissance de mon travail, il aurait pu faire ressortir que les observations stratigraphiques et paléontologiques se confirment les unes les autres.

M. Hébert est loin de partager cette manière de voir; on sait que ce savant considère les fossiles de Rimoigne comme remaniés et les grès de cette localité comme appartenant au lias moyen. Si nous admettons, malgré l'opinion de M. Piette, le remaniement de ces fossiles, la preuve que M. Piette en tire tombe à néant sans qu'il en résulte que les grès soient du lias moyen. Observons d'ailleurs ce fait remarquable: que M. Piette a trouvé diverses coquilles caractéristiques d'Hettange dans des localités où un remaniement ne serait plus admissible, par exemple à Romery et à Féru. Pour établir son opinion, M. Hébert cite à son tour des espèces caractéristiques du lias moyen dans les carrières de La-Grange-aux-Bois, près de Warcq; mais je dois faire observer qu'elles n'appartiennent pas au calcaire sableux inférieur; non-seulement cette faune est propre au calcaire sableux moyen ou même supérieur, spécialement la *Terebratula numismalis* et la *Cardinia securiformis* que j'ai déjà signalées à ce niveau dans le grès de Virton; mais en outre le caractère minéralogique s'oppose à ce qu'on range le grès de la Grange-aux-Bois dans le calcaire sableux inférieur; c'est un calcaire sableux parfois argileux, gris bleu foncé ou brun, alternant avec des lits de marne brune ou grise et sableuse, par conséquent, bien différent du grès jaunâtre avec sable de même couleur qui constitue le calcaire sableux inférieur dans les environs.

M. Hébert considère l'extension des calcaires sableux sur les bancs de l'Ardenne, bien au delà des limites du calcaire à Gryphées, comme un nouveau caractère distinctif entre le lias moyen et l'inférieur, comme la marque d'une limite à respecter. Nous devons faire observer, pour justifier notre manière de voir, différente de celle de ce savant géologue, que cette disposition des calcaires sableux ne leur est pas spéciale, mais appartient à tous les étages secondaires. Chacun sait que, si l'on jette les yeux sur la carte géologique, on voit toutes les divisions secondaires venir successivement reposer sur le massif primaire de l'Ardenne depuis Attert au N. d'Arlon jusqu'à Hirson, ce qui prouve que cette partie de la terre ferme a subi un mouvement lent et continu d'abaissement vers l'O. ou le S.-O. pendant la période secondaire, mouvement marqué encore par la comparaison des cotes

d'altitude du poudingue rhénan et des étages secondaires, cotes qui diminuent de l'E. à l'O. Loin de nous de prétendre que cet abaissement a été régulier et uniforme; mais, par suite de sa continuité, nous ne pouvons accepter l'importance que M. Hébert a donnée comme moyen de délimitation à une partie de ce grand mouvement.

Somme toute, nous différons d'opinion avec M. Hébert sur des faits plus que sur des principes, et je m'en félicite : tandis qu'il considère les calcaires de Warcq et de Jamoigne comme du même âge que les marnes de Strassen et en continuité avec elles, je les regarde, au contraire, comme étant le prolongement de celles d'Helmsingen, et je tiens, d'autre part, le grès de Luxembourg comme continu avec le calcaire sableux inférieur dont un certain nombre d'assises sont contemporaines de celles de la marne de Strassen, celle-ci finissant par disparaître un peu à l'ouest d'Arlon. J'ai indiqué ailleurs ses limites ; il est inutile de les répéter ; j'attends le contrôle des géologues avec la confiance que l'on peut avoir dans une opinion qu'un long séjour sur les lieux et des recherches minutieuses ont chaque fois confirmée. C'est pour faciliter cette vérification que j'ai exécuté la carte des environs d'Arlon (1), là où est le nœud de la question. J'en ai recueilli les matériaux il y a près de trois ans ; je ne l'ai pas publiée avec ma note parce que je ne les avais pas recueillis dans ce but et que je ne leur reconnais pas la rigueur de délimitation que l'on est en droit d'exiger d'une carte au 1/80,000 ; mais, si les difficultés de trouver des limites précises au milieu d'éboulements de marnes ou de sable ne sont pas une excuse suffisante, j'espère la trouver dans le but que je me propose aujourd'hui, l'indication typographique des limites de la marne de Strassen ne pouvant remplacer, pour le géologue voyageur, une mauvaise représentation graphique.

Je dois aussi faire remarquer que j'ai emprunté à la carte géologique de la Belgique par M. Dumont presque toutes les limites du trias et des schistes d'Ette ou d'Aubange. J'ai indiqué la base du lias dans une petite partie du Grand-Duché, parce qu'il a été question plusieurs fois de la coupe d'Arlon à Locrelange ; mais il ne faut considérer cette partie que comme une indication de rapports de continuité ou de superposition, tout au plus comme une grossière approximation. Enfin, j'ai laissé en blanc la limite indécise entre le grès de Luxembourg et celui de Virton dans la partie occidentale de la province, après la disparition de la marne de Strassen.

Cela posé, on remarquera tout de suite l'allure régulière des di-

---

(1) Cette carte a été insérée dans les *Mém. de l'Académie R. de Belgique*.

verses subdivisions et le parallélisme de la marne de Jamoigne et de celle de Strassen. Toutes les limites remontent au N. dans le voisinage d'Arlon à cause d'un mouvement du sol qui atteint en ce point sa plus haute altitude, mouvement que M. Houzeau a reconnu appartenir au système Sardo-corse.

D'un autre côté, il est avéré : 1° que la marne de Jamoigne, représentée sur cette carte, se continue à l'O. vers Warcq., à l'E. vers Helmsingen ; 2° que la partie correspondante du grès de Luxembourg se continue à l'O. avec le calcaire sableux inférieur, à l'E. avec le grès de Luxembourg aux environs de cette ville ; 3° que notre marne de Strassen se continue à l'E. avec le même étage près de Luxembourg ; 4° que le grès de Virton va se réunir au calcaire sableux supérieur et moyen, au moins à l'O. Je crois tout le monde complètement d'accord sur tous ces points, de sorte que les preuves définitives se trouveront sur le territoire dont j'ai essayé de représenter la constitution géognostique.

L'observateur ne pourra éprouver de doute sur la continuité de la marne de Strassen que dans un seul point, à Viville, où elle m'a paru cachée sous un éboulement de sable plus considérable que d'ordinaire ; mais, en supposant une faille, celle-ci ne peut être bien considérable, car le calcaire à Gryphées arquées se rencontre *incontestablement* à son niveau normal à l'ouest de ce point, sur la rive gauche de la Semois. J'insiste d'autant plus sur ce point, que M. Terquem a assuré que j'avais pris les marnes ocreuses à *Gryphæa cymbium* de la Papeterie sous Heinsch pour des marnes à Gryphées arquées. Voici ce qui en est : vers le milieu du chemin creux qui conduit de la grande route au bâtiment dit la Papeterie (Bommel Hoff, sur la carte), on passe de la marne de Strassen sur le grès de Luxembourg ; l'inclinaison de celui-ci est d'environ 2° 1/2, prise dans le sens du chemin, c'est-à-dire du N. au S. Si, de là, on vise au N.-E., à la limite du grès supérieur de Luxembourg à Heinsch, préalablement reconnue, on obtient une inclinaison d'environ 2°. Il faut observer que cette direction est bien moins que la première dans le sens de la plus grande pente, ce qui explique pourquoi l'inclinaison est moindre. Ainsi on peut donc admettre que les marnes qui se trouvent un peu plus au S. sont les mêmes que les marnes à Gryphées arquées de Heinsch, dans le prolongement desquelles elles se trouvent. Dans la vallée, on observe parfaitement le grès de Luxembourg avec ses fossiles supérieurs, l'*Hettangia ovata* et les *Cardinia copides* et *C. crassiuscula* entre autres. Je sais que quelques-uns trouveront dans ces fossiles la preuve que ce grès n'est pas le grès de Luxem-

bourg; mais on changera d'avis quand on aura rencontré la Gryphée arquée dans les marnes de la Papeterie comme dans celles de Heinsch; et je puis assurer qu'il ne peut rester de doute sur l'espèce; j'en possède des individus très caractérisés.

Il me reste à passer en revue l'étude stratigraphique du lias inférieur dont M. Terquem a fait précéder son précieux travail paléontologique. Dans l'intérêt d'une prompt solution, j'aurais désiré y trouver des faits pour motiver sa manière de voir; je regrette que, en rejetant une opinion basée sur des faits locaux exposés en détail et susceptibles de vérification rigoureuse, M. Terquem se soit borné, comme on va le voir, à donner ses conclusions, en disant qu'il se contente d'exposer succinctement ce qu'il a vu et examiné, sans même l'appuyer d'aucune démonstration.

I. « Le grès d'Helmsingen, Locrelange, Martinsart, etc., termine la formation des marnes irisées et ne saurait être compris dans la formation liasique; il est en discordance avec le calcaire grés-bitumineux et concorde avec les marnes irisées. » Voilà un fait capital en opposition directe avec ce que tout le monde a reconnu jusqu'ici. Je ne sais ce qu'en diront les savants; il y en a encore, et du premier rang, qui considèrent le grès de Martinsart comme l'équivalent de celui de Luxembourg; quant à moi, je serai bien aise de savoir où M. Terquem a vu et examiné cette discordance.

II. « Dans le sens de l'inclinaison, le grès (de Luxembourg) plonge tout à coup et disparaît; on le trouve encore derrière Bonnert, dans la direction de Locrelange au delà d'Arlon; mais il ne se montre plus en face d'Attert, où les marnes du calcaire à Gryphées arquées reposent directement sur les marnes irisées; par conséquent *on ne saurait constater la présence du grès de Luxembourg le long de la couche que forment les Ardennes au nord... L'étage des marnes d'Helmsingen ne se produit plus au delà de la ligne qui passe par Helmsingen, Luxembourg, Locrelange, Altwisse... Le calcaire de Jamoigne ne peut être identique avec cette assise et ne saurait s'y rapporter... Cette première assise liasique n'appartient pas à l'assise du calcaire à Gryphées arquées et n'en représente pas les premiers bancs... Le grès de Luxembourg et d'Hettange est un grès infra-liasique; le calcaire à Gryphées arquées lui est supérieur et constitue une formation distincte et de beaucoup postérieure au grès. Le calcaire à Gryphées arquées qui se trouve à Hettange constitue les bancs les plus inférieurs de cette assise.* »

J'ai cru devoir citer textuellement, parce que ces lignes renferment tout, faits et théories.

Il y a quatre ans, M. Poncelet avait signalé (1) le grès de Luxembourg jusqu'à Heinsch, recouvert régulièrement par le calcaire à Gryphées arquées de Strassen (à notre avis, il continue plus loin, mais ce calcaire à Gryphées arquées cesse de se montrer ici; peu importe pour le moment). C'est à propos de cette opinion que je disais qu'il fallait, pour que cela fût exact, des failles que je n'avais jamais pu constater, et qu'il serait même difficile, en les admettant, d'expliquer le prolongement de la marne à Gryphées arquées de Jamoigne vers Helmsingen et Strassen à la fois. Aujourd'hui M. Terquem nie la continuité des marnes d'Helmsingen et de Locrelange avec celles de Metzert et de Jamoigne; cette continuité, exprimée sur ma carte des environs d'Arlon, est un fait que j'abandonne sans crainte à la vérification la plus rigoureuse. Cette discontinuité ne pouvait être que l'effet d'une faille: M. Terquem a vu le grès de Luxembourg disparaître entre Bonnert et la route d'Arlon à Attert, à un kilomètre de là; entre les deux points, le grès plonge brusquement dans le sens de l'inclinaison (ce serait dans le sens de la direction); j'espère que l'on trouvera, comme moi, que le grès constitue évidemment cette ligne de collines escarpées qui s'étend de Thiaumont, à l'ouest, vers Mersch, à l'est; dans le Luxembourg, où l'on s'occupe beaucoup de géologie aujourd'hui, je ne connais personne qui en doute. En face d'Attert, le calcaire à Gryphées arquées reposerait sur les marnes irisées: au contraire, on observe parfaitement l'étage des sables et grès de Martinsart à un kilomètre au sud d'Attert, au chemin qui va de la grand'route à Schadeck; je suis heureux, d'ailleurs, que M. Terquem ait reconnu cette marne pour de la marne à Gryphées arquées, parce que c'est de la marne de Jamoigne, *sous le grès*. En fait, on trouve la coupe telle que nous l'avons figurée dans notre note sur le lias inférieur, après M. Dumont d'ailleurs; elle est identique avec celle d'Arlon à Locrelange, que M. Terquem admet. Ce qui n'est pas peu étonnant, c'est que ce savant paléontologiste n'ait pas vu la marne à Gryphées arquées supérieure ou de Strassen qui s'y trouve au haut de la montée de Metzert à la Belle-Vue; il y a là, à côté de la route, une vieille manière où l'on peut recueillir une quantité de Gryphées arquées, type et variétés.

On voit que tout ceci n'est qu'une affaire de détermination stratigraphique. J'ai peu de choses à ajouter sur le reste; ainsi, on peut appeler le grès de Luxembourg infra-liasique, quand on définit ce mot: appartenant au lias inférieur; cela est d'autant plus loisible que

---

(1) *Note sur le terrain liasique du Luxembourg*, 1852 (*Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, t. IX, 2<sup>e</sup> sér., p. 569-573).

le grès de Martinsart est éliminé du lias ; mais alors ce mot devient synonyme de sinémurien ; ce n'est certes pas la définition de M. Hébert, mais c'est encore bien moins l'acception univoque qu'on lui donnait généralement il y a quelques années. Quant à la question de savoir si le calcaire à Gryphées supérieur constitue une formation distincte et de beaucoup postérieure au grès, j'ai déjà dit ailleurs pourquoi je la résolvais négativement dans la province de Luxembourg ; je ne serais pas gêné pour admettre le contraire à Hettange ; j'indiquerai même tantôt un fait qui porterait à l'admettre ; seulement, je prie qu'on ne me fasse pas donner trop d'extension à cette expression *de beaucoup postérieure*.

Comme application topographique, M. Terquem a donné trois coupes prolongées jusqu'à l'oolithe de Longwy. La première est la même que ma coupe d'Arlon à Locrelange (1) ; la troisième est celle de Luxembourg. J'adopterais la seconde en interprétant autrement le grès de Belle-Fontaine qui est, pour moi, du grès de Luxembourg, et non du grès de Virton ; il faut, en outre, qu'il y ait une faute d'impression grave à Valensart, ce village étant sur le même grès que le précédent, au sud de la marné de Jamoigne, tandis qu'il serait au nord, si c'étaient des grès de Martinsart ; j'ajouterai que ce dernier étage ne m'est pas connu dans cette direction ; on devra le chercher un peu plus à l'est.

M. Terquem assure que, dans notre *Description des fossiles secondaires de Luxembourg*, nous avons confondu, mon ami M. Chapuis et moi, le grès de Luxembourg avec celui de Virton, et il ajoute que, par un retour à ses opinions, j'ai admis plus tard, en partie, sa manière de voir en acceptant l'étage du grès de Virton et en le rangeant dans le lias moyen. Ce dernier point est complètement inexact ; sans renvoyer M. Terquem à d'autres pièces, je le prierai de comparer notre introduction et ma seconde note ; il pourra s'assurer que le grès de Virton n'est pas autre chose que le sable d'Aubange de 1851. Quant aux fossiles, il n'y a eu que quatre espèces déclassées pendant l'impression du texte et reportées à leur étage dans le tableau synoptique. Les travaux de M. Terquem sont trop importants et son opinion a trop de poids auprès des paléontologistes pour que je ne proteste pas contre une erreur géologique qu'il nous reproche en beaucoup d'endroits. J'affirme de nouveau que la plupart des espèces que nous avons indiquées dans le grès de Luxembourg proviennent du grès inférieur au calcaire à Gryphées de Strassen ; peu d'entre elles

---

(1) *Valkringen* est sans doute une faute typographique pour *Wolkringen*, nom allemand de *Wolkrange*.

se rencontrent seulement dans la partie occidentale de la province, où la marne de Strassen ne se montre plus, c'est-à-dire, où l'âge du grès pourrait être indécis. Il est bon de noter que dans la plupart des localités indiquées aux environs d'Arlon, le grès de Virton n'est constitué que de sables sans fossiles, sauf quelques bancs à Bonnert, avec l'*Ammonites multicostatus*, Sow., et que la présence de la marne de Strassen, admise ici par M. Terquem, eût seule suffi pour nous garantir de l'erreur. Pour en donner un exemple, nous avons décrit un *Isastrea condeana*, n. sp., du grès de Luxembourg des environs d'Arlon, route de Mersch, de Fouche, etc. M. Terquem classe cette espèce dans le lias moyen, parce qu'il y rapporte les grès de Fouche, où la marne de Strassen a disparu. Mais chacun pourra s'assurer, et M. Terquem ne l'ignore pas, que les carrières de la route de Mersch appartiennent de la manière la plus évidente au grès de Luxembourg, sous la marne de Strassen, avec sa faune caractéristique. Par conséquent, si l'opinion de M. Terquem sur l'âge des grès de Fouche est exacte, notre espèce appartient au lias inférieur et au lias moyen (sauf confusion d'espèces); suivant nous, c'est le même étage dans les deux localités; la paléontologie confirme la stratigraphie. La même chose a lieu pour presque toutes nos espèces; je citerai encore la *Cardinia copides*, de Ryckh., que j'ai indiquée depuis comme caractérisant les assises supérieures du grès de Luxembourg sous la marne de Strassen, avec l'*Hettangia ovata*, Terq., espèce dont ce savant ne paraît pas avoir connaissance; il place notre Cardinie dans le lias moyen après en avoir fait une nouvelle espèce sur des caractères qui, pour le dire en passant, sont tout à fait insuffisants. Je ne pousserai pas plus loin ces observations paléontologiques; je ferai seulement remarquer, pour finir, que, si le grès d'Hettange a été émergé avant le dépôt de la marne de Strassen qui l'a recouvert plus tard, il n'y a rien d'étonnant à ce qu'on n'y trouve pas les espèces qui vivaient chez nous pendant cette émergence qui n'eut pas lieu dans notre pays.

**Le Secrétaire donne lecture de la lettre suivante adressée à la Société par M. Raulin.**

Le cahier qui contient la séance du 3 novembre 1856 vient d'être distribué. Toute personne qui lira à la page 55 la *Notice sur la formation crétacée du département de la Charente* pourrait certainement croire que tous les géologues sont d'une opinion différente de celle de l'auteur, par rapport au classement de la partie supérieure du terrain crétacé du S.-O. de la France. Pourtant une telle