

Bulletin
DE LA
SOCIÉTÉ
GÉOLOGIQUE
DE FRANCE.

Tome Seizième. Deuxième série.

1858 A 1859.

Bibliothèque
J. BERGERON

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

1859

Ostrea conica, etc., tous fossiles caractéristiques de la craie chloritée.

A propos de la discussion engagée entre MM. Meugy, Gosselet et Hébert, sur le parallélisme des couches de Dumont et de celles qu'on admet dans le bassin parisien, M. d'Omalius d'Halloy fait remarquer qu'il ne faut point oublier que le terrain crétacé a dans la Belgique les caractères d'un dépôt côtier et que les couches n'y présentent pas le développement normal et régulier qu'on observe dans le bassin parisien.

M. Hébert rend compte des principaux résultats de la session extraordinaire de Nevers.

Le Secrétaire donne lecture de la note suivante de M. J. Martin :

Notice paléontologique et stratigraphique établissant une concordance inobservée jusqu'ici entre l'animalisation du lias inférieur proprement dit et celle des grès d'Hettange et de Luxembourg (1), par M. J. Martin.

INTRODUCTION.

Mon but, en soumettant cette notice à la Société géologique, est d'appeler l'attention sur la découverte récente, dans l'une des assises du lias inférieur, d'une petite faune venant établir une concordance inobservée jusqu'ici, entre l'animalisation de cet étage et celle des grès de la Moselle et du Luxembourg.

L'époque relative du dépôt de ces grès est aujourd'hui, je crois, hors de discussion. Il est généralement admis aussi qu'ils forment la base du lias inférieur dont ils ne sont qu'une dépendance; mais bon nombre de géologues paraissent encore convaincus que les débris organiques que recèlent les strates d'Hettange constituent une faune particulière et à peu près sans rapports avec celle de l'étage auquel on est convenu de les rapporter.

à Neuvy-sur-Loire (Nièvre), à Bellême (Orne), et même à Rouen. On les retrouve à Montblainville (Meuse), et c'est à l'*Ammonites laticlavus* qu'appartient le curieux échantillon figuré par M. Buvignier (*Atlas de la Meuse*, pl. XXXI) sous le nom d'*Ammonites inflatus*.

(Note de M. Hébert.)

(1) Déposée à la Société, dans la séance du 7 juin 1858.

Il ne sera donc pas sans intérêt de démontrer ici, qu'au point de vue paléontologique, aussi bien que sous le rapport stratigraphique, ces grès n'ont rien qui leur soit exclusivement spécial et que le développement organique qu'ils présentent est, malgré son caractère local, parfaitement dépendant de l'ensemble.

Le lias inférieur de la Côte-d'Or et de l'Yonne, qui va nous servir de point de comparaison, est, comme on sait, très largement développé dans ces départements. Ses assises se composent là de quatre groupes principaux, savoir : l'arkose, la lumachelle, la pierre bise ou foie-de-veau et le calcaire à Gryphées.

La lumachelle et le calcaire à Gryphées, riches en dépouilles marines de toutes sortes, offrent au géologue des ressources inépuisables. C'est à leurs strates que nos collections publiques et particulières doivent leurs échantillons les plus rares, et c'est à leur fécondité que l'arrondissement de Semur (Côte-d'Or) doit sa réputation d'être typique de l'étage.

L'arkose et le foie-de-veau, au contraire, presque toujours stériles, ont été bien rarement jusqu'ici l'objet des investigations des collectionneurs. Il y a quelques années à peine qu'ils étaient encore, l'une et l'autre, généralement considérés comme tout à fait azoïques.

Cela se concevait de l'arkose qui est une roche essentiellement de transition et dans laquelle il est douteux, en effet, que l'on trouve jamais beaucoup de matières animalisées ; mais on avouera qu'il y avait quelque chose de plus qu'improbable à attribuer la même stérilité au foie-de-veau, alors qu'on le voit intercalé au milieu de couches aussi éminemment fossilifères.

Aussi cette stérilité n'était-elle qu'apparente, comme nous allons le voir, car c'est précisément au sein de cette roche que se trouve enfouie la charmante faune dont nous avons à parler.

Mais, avant de passer à l'énumération de ces fossiles, de l'ensemble desquels nous aurons à tirer tout à l'heure d'importantes conséquences, qu'il nous soit permis d'entrer dans quelques détails sur la position stratigraphique des assises qui les renferment, sur leur nature et, s'il est possible, sur les conditions probables dans lesquelles leur formation a eu lieu.

PREMIÈRE PARTIE. — *Stratigraphie et composition minéralogique.*

Le dépôt que nous désignons sous le nom de foie-de-veau (1)

(1) La roche qui nous occupe est connue sous ce nom des carriers

attent rarement, dans la Côte-d'Or et dans l'Yonne, plus d'un mètre d'épaisseur. Il se compose d'éléments très divers, suivant les localités où on l'observe ; mais généralement il constitue deux ou trois strates de calcaires argileux avec quelques lits subordonnés de marnes et succède immédiatement à la lumachelle.

Le passage de l'une de ces roches à l'autre n'est pas toujours parfaitement tranché, et il arrive quelquefois qu'à leur point de contact, un même bloc, offrant la cristallinité de la lumachelle à sa base, présente à sa partie supérieure l'aspect mat et terreux de la pierre bise.

Le plus souvent, cependant, elles sont séparées par des marnes.

Dans ces conditions, le foie-de-veau donne à la calcination d'excellentes chaux hydrauliques. Il est exploité pour cet usage à Avallon, dans un grand nombre de localités de l'arrondissement de Semur, à Saulieu, Pierre-Écrite, La Guette et Liernais. Sur quelques points même, comme à Pouilly, on en obtient des plâtres-ciments d'une grande énergie.

La forte proportion d'argile qui entre dans la composition de cette roche la rend éminemment absorbante, et par conséquent très sujette à la gelée. Aussi n'est-elle que le moins possible employée dans les constructions. On la reconnaît aisément à son aspect terreux, à sa teinte tantôt jaunâtre ou bleu sale, tantôt alternativement zonée de ces deux couleurs ; mais elle se distingue plus particulièrement encore par l'absence des nombreux fossiles qui caractérisent les autres assises de l'étage.

Telle est la nature la plus générale de ce dépôt.

Sur d'autres points, et particulièrement là où la lumachelle est remplacée par des strates arénacées, les éléments composants de la zone qui nous occupe sont tout à fait différents. Ce sont alors des alternances de grès et de marnes siliceuses dont il devient souvent difficile d'indiquer la ligne séparative d'avec les assises de même nature que nous considérons comme l'équivalent stratigraphique des lumachelles. Ces dépôts atteignent ensemble une puissance de 5 à 6 mètres.

Cet ordre de choses se remarque principalement dans la partie ouest de l'arrondissement de Beaune, aux environs d'Arnay-le-Duc

de l'Auxois. Nous le lui avons conservé, parce qu'il nous a paru parfaitement caractériser sa compacité, la finesse de son grain, et jusqu'à la marbrure que présente son intérieur, avant d'avoir subi l'altération des agents atmosphériques.

et de Bligny-sur-Ouche. Nous avons aussi observé la même disposition à Marcigny, arrondissement de Semur.

Enfin, dans d'autres localités, comme à Musigny, canton d'Arnay, par exemple, les grès occupent la position ordinaire de l'arkose qui fait défaut à son tour, et sont recouverts de 4 à 5 mètres de marnes au milieu desquelles on découvre quelques minces lambeaux de lumachelles et, au-dessus, de rares traces d'un calcaire silicifié qui paraît être l'équivalent du foie-de-veau.

Produits organiques. — Conditions spéciales de dépôt.

Le calcaire silicifié de Musigny n'a pas encore présenté, que nous sachions, de traces organiques déterminables.

Les grès au contraire, quoique assez peu étudiés jusqu'ici, ont donné déjà d'assez nombreux fossiles ; mais de ces diverses roches, c'est le foie-de-veau qui se prête le mieux à l'observation des nouvelles espèces que nous avons à signaler.

C'est donc principalement de cette dernière que nous allons nous occuper.

La présence de quelques zoophytes semble être, à première vue, la seule trace d'animalisation que l'on doive rencontrer dans ce dépôt. Mais si par hasard il vient à l'idée de regarder d'un peu près un de ces jolis polypiers, l'étonnement est extrême d'apercevoir partout, à travers la matière pulvérulente qui enveloppe la roche, une quantité innombrable de mollusques, quelques-uns de taille moyenne, mais, le plus grand nombre, de dimensions presque microscopiques, aux espèces les plus variées, aux coquilles les plus délicates. La conservation de ces fossiles nains a quelque chose qui tient du prodige. La perfection de leurs formes, la régularité de leurs contours, surpassent celles des plus jolies miniatures.

Cette petite faune, si parfaitement intacte, malgré l'extrême fragilité de ses dépouilles, n'a pu évidemment se développer qu'à l'abri de la houle et des courants. Il est certain aussi qu'elle a vécu dans les parages où on la trouve enfouie ; car elle n'aurait pu résister à l'action de la vague si elle eût été apportée par elle.

Sa présence suffirait donc à nous prouver que le calme le plus parfait a dû régner dans les lieux qui l'ont vue naître, si la nature de la roche qui la recèle ne venait elle-même nous le confirmer.

Formée de sédiments vaseux d'une ténuité extrême, il est im-

possible en effet de comprendre son dépôt, si ce n'est à l'abri du mouvement des vagues, soit à une certaine profondeur et au-dessous de la limite de leur action, soit au niveau des hautes mers dans quelque golfe tranquille et abrité des courants.

Dire comment au mouvement tumultueux de la houle qui a accumulé les innombrables débris enfouis dans la lumachelle a succédé, sur le même point, ce calme plat, favorable au dépôt des sédiments les plus ténus, et pourquoi les flots qui avaient si longtemps battu ces rivages ont tout à coup cessé d'y faire sentir leur action, est chose bien difficile.

Cependant il ne paraîtra pas trop hasardeux de supposer que cet état de choses peut être le résultat, soit d'un affaissement de la côte, soit d'un soulèvement de la pleine mer.

Rien, il est vrai, dans les assises de ce dépôt, ne justifie positivement cette supposition ; mais nous la verrions probablement confirmée par les conditions dans lesquelles se trouvent les strates supérieures de l'étage, s'il ne sortait pas du cadre que nous nous sommes imposé de nous arrêter plus longuement sur ces détails.

Action chimique.

Après l'exposé des causes qui ont dû, selon nous, présider à la formation du foie de veau, le plus intéressant sujet d'études est peut-être celui du phénomène auquel nous devons la mise à nu de la mignonne animalisation qui nous reste à décrire.

En effet, si cette assise a passé longtemps pour être sans fossiles, c'est que, tant que la roche est saine, il est impossible à l'œil le plus exercé, alors même qu'il serait armé d'une loupe, d'y distinguer la moindre trace de matière organisée. Ce n'est qu'à partir du moment où l'altération superficielle se manifeste, que ces coquilles deviennent parfaitement visibles, et voici comment :

Les eaux de pluie, comme on sait, dérobent à l'atmosphère une certaine quantité d'acide carbonique. En pénétrant le sol qui en contient également, elles seaturent encore de ce principe, et arrivent dans cet état au contact des roches. Lorsque celles qu'elles rencontrent sont de nature marneuse, comme le foie-de-veau, par exemple, le liquide acidulé séjournant à leur surface les pénètre, agit d'une manière incessante sur les éléments qui les composent, et finit à la longue par les dissoudre en partie, en entraînant chimiquement le calcaire et mécaniquement l'argile.

Les coquilles, au contraire, d'une texture homogène, parce qu'elles sont toujours cristallisées, offrent à l'agent de dissolution

une paroi plus difficilement pénétrable, et ont ordinairement peu à souffrir de son action. Lors donc que la roche a été assez profondément altérée, elles apparaissent toutes en saillie à travers la matière pulvérulente résultant de la décomposition.

Mais rarement les eaux sont douées d'un pouvoir dissolvant suffisamment énergique pour arriver à ce résultat ; c'est ce qui fait sans doute que les intéressantes dépouilles que nous signalons restent ordinairement dérobées à nos regards, et ne deviennent apparentes que sur quelques points isolés seulement.

DEUXIÈME PARTIE. — PALÉONTOLOGIE. — *Gisements et indication sommaire des espèces.*

La commune de Vic-de-Chassenay, près Semur, est la première localité où j'aie eu occasion de constater la mise en relief de ces petits fossiles. J'y ai recueilli, au commencement de l'année 1854, les espèces ci-après :

<i>Acteonina frumentum</i> , Tqm.	<i>Cerithium acuticostatum</i> , Tqm.
— <i>avena</i> , Tqm.	— <i>Martinianum</i> , d'Orb.
<i>Turbo costellatus</i> , Tqm.	<i>Arca pulla</i> , Tqm.
<i>Solarium lenticulare?</i> , Tqm.	<i>Cardita Heberti</i> , Tqm.
<i>Cerithium gratum</i> , Tqm.	<i>Nucula sinemuriensis</i> , d'Orb.

En tout, 10 coquilles nouvelles pour le sinémurien (7 gastéropodes et 3 acéphales) dont 8 sont communes au bassin de la Moselle.

L'année suivante, une extraction de pierres à chaux, opérée dans les mêmes assises sur le territoire de Semur, ferme de Leurey, mit de nouveau à jour ces mêmes petits mollusques, mais en bien plus grande abondance et avec un nombre considérable d'autres espèces, toutes également nouvelles pour l'étage, et que je n'avais pas observées à Vic-de-Chassenay.

Parmi ces espèces, 20 sont communes au dépôt d'Hettange ; ce sont les suivantes :

<i>Ammonites hettangiensis</i> , Tqm.	<i>Phasianella liasina</i> , Tqm.
<i>Littorina clathrata</i> , Desh.	— <i>nana</i> , Tqm.
<i>Turritella Dunkeri</i> , Tqm.	<i>Turbo costellatus</i> , Tqm.
— <i>Deshayesea</i> , Tqm.	<i>Pleurotomaria obliqua</i> , Tqm.
<i>Tornatella Buvignieri</i> , Tqm.	— <i>cæpa</i> , Desh.
<i>Trochus sinistrorsus</i> , Desh.	— <i>rotellæformis</i> , Dkr.
— <i>nitidus</i> , Tqm.	<i>Cerithium Jobæ</i> , Tqm.

<i>Cardinia Eveni</i> , Tqm.	| <i>Lucina arenacea</i> , Tqm.
— <i>Hennoquii</i> , Tqm.	| <i>Mytilus lamellosus</i> , Tqm.
— <i>Deshayesi</i> , Tqm.	| <i>Lithodomus arenicola</i> , Tqm.

Les neuf autres ci-après désignées constituent autant de types nouveaux que l'on trouvera décrits et figurés dans les *Annales du congrès scientifique tenu à Auxerre en septembre 1858*.

<i>Ammonites circumdatus</i> , Mart.	| <i>Pleurotomaria Martiniana</i> ,
<i>Chemnitzia juncea</i> , Mart.	| d'Orb.
<i>Turbo percancelatus</i> , Mart.	| — <i>subradiata</i> , Mart.
— <i>intexus</i> , Mart.	| <i>Cerithium Martinianum</i> , d'Orb.
— <i>decoratus</i> , Mart.	| — <i>subnudum</i> , Mart.

Vers la même époque, un jeune professeur du collège communal de Saulieu, M. Pignant, recueillait à Pierre-Écrite, La Guette et Liernais, toujours dans la même couche, au milieu des îlots liasiques qui se trouvent disséminés sur les contours du massif éruptif du Morvan, un assez grand nombre de ces petites espèces et parmi elles deux nouvelles, les

Ammonites Burgundicæ, Mart., et *Tornatella cylindrica*, Mart.

Enfin, en 1857, dans une excursion que je fis dans les environs d'Avallon, j'eus la bonne fortune de rencontrer, à deux kilomètres à peine de cette ville, à droite de la route d'Auxerre, avant d'arriver à Vassy, une extraction assez importante de ce même calcaire marneux. Par un concours heureux de circonstances, les matériaux étaient nombreux, d'une couche identique avec celle que j'avais rencontrée dans l'Auxois et de plus parfaitement lavés par les eaux pluviales.

Je n'eus que la peine d'y jeter les yeux pour y reconnaître à l'instant la série presque entière des charmantes petites espèces que nous venons de citer, enrichie encore des quatre suivantes qui sont inédites et dont je n'avais pas jusque-là soupçonné l'existence, savoir :

<i>Turbo subcrenatus</i> , Mart.	| <i>Bifrontia liasina</i> , Mart.
<i>Pleurotomaria defossa</i> , Mart.	| <i>Leda aballoensis</i> , Mart.

Comme dans la Côte-d'Or, le plus grand nombre de ces petits mollusques avaient des dimensions presque microscopiques et se trouvaient en telle abondance, qu'en quelques endroits la roche paraissait en avoir été comme saupoudrée. Tous étaient d'une

admirable conservation, munis de leur test et de tous leurs ornements extérieurs.

En définitive, voilà donc une roche considérée jusqu'alors comme azoïque ou à peu près, qui, sur cinq ou six points seulement où elle est mise en exploitation dans des conditions favorables, nous donne dix-sept espèces inédites et vient enrichir l'étage de plus de vingt-sept autres qui n'y avaient pas encore été rencontrées.

Ce n'est pas tout.

Les grès dépendant de la même assise devaient aussi apporter leur contingent à cette liste déjà si importante.

Dans une course que fit M. Étienne Perrenet, pendant les vacances dernières à Arnay-le-Duc, il recueillit aux abords de cette petite ville, entre les feuilles d'un grès blanchâtre et à grains très fins, plusieurs fossiles appartenant aux types déjà cités, et en outre la *Tornatella secale*, Terquem, que l'on trouve également à Hettange, ainsi qu'une espèce nouvelle, *Turbo cristatus*, Mart.

Enfin, pour en terminer, les strates gréseuses de Marcigny-sous-Til, très fossilifères aussi, nous ont présenté, parmi les moules et les empreintes indéterminables qu'elles contiennent quelquefois en grande abondance, des traces assez fraîches de petits gastéropodes que nous avons pu rapporter au *Cerithium Semele*, d'Orb., et au *C. gratum*, Terquem.

C'est donc finalement, pour l'assise qui nous occupe (grès et foie-de-veau), 48 espèces inédites et environ une trentaine de nouvelles pour l'étage, non compris encore celles qui sont communes au calcaire à Gryphées et une douzaine au moins que leur mauvais état de conservation ne nous a pas permis de déterminer.

Concordance de la faune du foie-de-veau avec celle des grès d'Hettange et du Luxembourg.

L'intérêt que présente cette petite faune, ne réside pas tant encore dans la nouveauté des types dont elle grossit la nomenclature, que dans la lumière qu'elle vient répandre sur une question géologique importante, à savoir : si les grès de la Moselle et du Luxembourg sont réellement sans équivalent paléontologique dans l'étage auquel on est généralement convenu de les rapporter.

Les longs débats qui se sont produits il y a quelques années, au sein de la Société géologique, au sujet de ces dépôts, sont sans doute encore présents à toutes les mémoires. On se rappelle que

la complète dissemblance que l'on croyait exister jusque-là, entre la faune de ces grès et celle du lias inférieur proprement dit, avait conduit quelques géologues à douter même de la contemporanéité des deux formations et que longtemps les dépôts de Hettange, ballottés entre le trias et le calcaire à Gryphées, étaient restés sans place bien arrêtée dans les classifications.

Depuis, les laborieuses recherches auxquelles se sont livrés plusieurs savants sont venues assigner à ces grès leur véritable position stratigraphique, et la question, épuisée jusque dans ses moindres détails, ne semble pas avoir laissé exister de dissidence sur ce point.

Mais l'argumentation qui a conduit à ce résultat, basée tout entière sur des considérations stratigraphiques, a laissé à peu près intacte la question de faune; si bien qu'il était généralement admis jusqu'ici que l'animalisation de ces assises était indépendante, ou à peu près, de celle de la partie supérieure de l'étage.

M. Terquem, de Metz, ne mentionne en effet, dans sa paléontologie des grès du Luxembourg et de Hettange (1), si riche en coquilles inédites, que 8 ou 10 espèces qu'il soit possible de rapporter, encore peu sûrement pour quelques-unes, au calcaire à Gryphées.

Quelques fragments de céphalopodes peu caractéristiques (2), 4 ou 5 gastéropodes d'une identité reconnue contestable par l'auteur (3), et autant de bivalves sur la position stratigraphique ou sur la synonymie desquels les géologues ne sont pas complètement

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, 2^e série, t. V, 2^e partie, 1855.

(2) On rencontre dans les grès de Hettange quelques fragments géodiques d'un Nautilé auquel M. Terquem croit avoir reconnu tous les caractères du *Nautilus striatus*, Sow., du calcaire à Gryphées.

Ce paléontologue considère comme commune aussi au lias l'*Ammonites angulatus*, Schl. (*A. Moreanus*, d'Orb.), qu'il aurait trouvée dans les bancs inférieurs de l'assise à Gryphées de Jamoigne (Belgique) et dans le grès infraliasique à Hettange. Dans tous les cas, la rareté de ce fossile le rend bien peu caractéristique.

Je ne parle pas, bien entendu, de l'*Ammonites Hagenowii*, Dkr., qui n'a encore été recueillie qu'en Allemagne, dans les couches bien inférieures à la Gryphée arquée, et que M. d'Orbigny n'a fait figurer dans le lias (*Prodr.*, t. I, p. 213, n^o 32) que sur des données stratigraphiques jusque-là contestées.

(3) Sur ces quelques espèces présumées communes au lias inférieur proprement dit, trois avaient paru, à M. Terquem lui-même, d'une identité douteuse avec celles de cet étage qui avaient été recueillies à

d'accord (1) ; tel était le mince bagage paléontologique sur lequel pouvait reposer la concordance des deux faunes.

Restait donc le fait anormal et tout à fait inexplicable, d'un étage présentant deux animalisations distinctes ou à peu près sans rapports entre elles, l'une occupant les strates de la base et l'autre la partie supérieure. Mais, ce qui était plus choquant encore, c'est que sur d'autres points, dans la Côte-d'Or, par exemple, qui n'est que faiblement éloignée de la Moselle, les couches les plus inférieures ne présentaient pas la même particularité et qu'elles n'offraient au contraire, avec le calcaire à Gryphées, que des différences parfaitement explicables par la nature particulière de leur dépôt.

Il y avait là, en conséquence, une lacune importante à combler.

Aujourd'hui, grâce à l'abondance des matériaux que nous venons de recueillir dans l'assise qui fait l'objet de cette notice, et qui deviennent autant de pièces à conviction, nous espérons ouvrir une large voie à la solution définitive de cette question et fixer dès maintenant plus d'une incertitude.

Nous avons pensé que le plus sûr moyen d'arriver à ce résultat, était de consigner synoptiquement, dans le tableau ci-annexé, les espèces spéciales à chacun des dépôts de la Moselle et de la Côte-d'Or, avec indication, dans une colonne à part, de celles qui leur sont communes.

On voit par ce tableau que sur 170 espèces de mollusques qui peuplent le bassin de la Moselle, 46 sont communes au lias inférieur de la Côte-d'Or et de l'Yonne, soit un peu plus d'un quart.

Mais cette proportion, déjà si importante en elle-même, s'accroît notablement encore, si l'on écarte du terme de comparaison les éléments qui ne peuvent entrer en ligne de compte, à raison du mode de formation spécial à chacune des assises qui nous occupent.

A Hettange et dans tout le Luxembourg, le dépôt composé de grès arénacé et de lits poudingiformes est essentiellement littoral. Il peut donc, cumulativement avec sa faune spéciale, avec les

Vic-de-Chassenay (Côte-d'Or) ; ce sont les *Littorina clathrata*, Desh., *Cerithium gratum* et *C. acuticostatum*, Tqm.

Un examen attentif et des points de comparaison nombreux m'ont mis à même de reconnaître que les différences signalées par cet auteur ne provenaient, ainsi qu'il l'avait pensé du reste, que du mauvais état de conservation de quelques-unes de ces coquilles.

(1) La *Lima punctata*, que M. Terquem annonce comme assez commune dans les grès et le calcaire à Gryphées, est placée par M. d'Orbigny dans le liasien.

Saxicaves et toutes les autres coquilles perforantes qu'il contient en si grande abondance, présenter une certaine quantité de coquilles fluviatiles qui auront été portées à la mer par des courants d'eau douce et mélangées sur le rivage avec les races marines qui s'y trouvaient déjà.

Dans la Côte-d'Or et dans l'Yonne, au contraire, le foie-de-veau, déposé, comme nous l'avons vu, soit à l'abri du mouvement des vagues et au-dessous de la limite de leur action, soit au niveau des hautes mers dans quelque golfe tranquille et abrité des courants, ne devait nous présenter ni le même mélange, ni tout à fait le même genre d'animalisation. C'est par ce motif que nous n'y avons pas rencontré de matériaux lacustres et que les coquilles de rivage ne s'y trouvent qu'en petit nombre.

Faisant donc abstraction des Ampullaires, des Mélanies, des Nérîtines assez abondantes à Hettange, et de la majeure partie des coquilles perforantes qui y dominent, nous arrivons ainsi à l'énorme terme de proportion d'un tiers, au lieu du quart que nous avions primitivement trouvé.

Que l'on veuille bien se rappeler maintenant que le nombre des espèces propres à nos contrées est le produit de quelques explorations seulement ; que la roche qui les recèle ne s'est trouvée jusqu'ici que sur quelques points isolés dans des conditions favorables à l'observation de ces mollusques, et l'on arrivera nécessairement à cette conclusion, que, dans un avenir peut-être très rapproché, les deux faunes, qui offrent déjà de si nombreux points de contact, n'en formeront plus qu'une, sans autre différence dans les deux pays, que celle qui doit naturellement exister entre la faune d'un dépôt côtier et celle d'un dépôt sous-marin.

Enfin, si l'on considère que la plus grande partie des fossiles si nombreux de la lumachelle se retrouvent dans le calcaire à Gryphées, et que, d'un autre côté, bon nombre de ceux que nous avons signalés dans le foie-de-veau passent également dans cette dernière assise, il se trouvera clairement établi :

1° Que les grès de la Moselle et du Luxembourg dépendent bien réellement par leur animalisation de la formation sinémurienne ;

2° Qu'ils ont un équivalent stratigraphique et paléontologique parfaitement marqué dans les assises calcaréo-marneuses auxquelles nous avons donné le nom de *foie-de-veau*.

NUMÉROS d'ordre général.	DÉSIGNATION DES ESPÈCES				DÉSIGNATION DES ASSISES ET DES PRINCIPALES LOCALITÉS DE LA CÔTE D'OR ET DE L'YONNE, où ces espèces ont été observées.	
	SÉRIALES AU GRÈS D'HETTANGE.	COMMUNES AU BASSIN DE LA MOSELLE ou à celui de LA CÔTE-D'OR ET DE L'YONNE.	SÉRIALES AU FOIE-DE-VEAU (assise médiane du lias infér.) dans la CÔTE D'OR ET DANS L'YONNE.	SYNONYMIE DES DIFFÉRENTS AUTEURS.	Les lettres L indiquent la lamachelle, F le foie-de-veau et G le calcaire à Gryphées.	
43	26. <i>Trochus Juliani</i> , Tqm.			43		
44	27. — <i>tubicola</i> , Tmq.			44		
45		12. <i>Trochus sinistrosus</i> , Des.		45	F	» Ferme de Leurey. Rare (coquille toujours senestre).
46		13. — <i>nitidus</i> , Tqm.		46	F	» Leurey. Vic-de-Chassenay. Très rare.
47			7. <i>Trochus percancelatus</i> , Mart.	47	F	» Leurey. Très rare.
48	28. <i>Turbo rotundatus</i> , Tqm.			48		
49	29. — <i>gemmatus</i> , Tqm.			49		
50		14. <i>Turbo costellatus</i> , Tqm.		50	F	» St-Euphrone, Semur, Arnay, La Guette, Avallon. Rare.
51			8. <i>Turbo cristatus</i> , Mart.	51	F	» Arnay-le-Duc. Fort rare.
52			9. — <i>intextus</i> , Mart.	52	F	» Leurey, Vic-de-Chassenay. Rare.
53			10. — <i>decoratus</i> , Mart.	53	F	» Leurey, Vic-de-Chassenay, Liernois, La Guette, Aval- lon. Commune.
54			11. — <i>subcrenatus</i> , Mart.	54	F	» Avallon. Rare.
55		13. <i>Solarium lenticulare</i> ? Tqm.		55	F	» Vic-de-Chassenay, Leurey. Très rare.
56			12. <i>Bifrontia liasina</i> , Mart.	56	F	» Leurey, Avallon. Fort rare.
57		16. <i>Phasianella liasina</i> , Tq.		57	F	» Leurey, Avallon. Rare.
58		17. — <i>nana</i> , Tqm.		58	F	» Semur. Rare.
59	30. <i>Trochotomavetusta</i> , Tqm.			59		
60	31. — <i>clypeus</i> , Tqm.			60		
61		18. <i>Pleurotomaria obliqua</i> , Tqm.		61	F	» Leurey. Fort rare.
62		19. <i>Pleurotomaria caepa</i> , Des.		62	F	G Semur. Très rare.
63	32. <i>Pleurotomaria Wander- bachi</i> , Tqm.			63		
64	33. — <i>nucleus</i> , Tqm.			64		
65	34. — <i>trocheata</i> , Tqm.			65		
66	35. — <i>lens</i> , Tqm.			66		
67		19 b. <i>Pleurotomaria rotella- formis</i> , Dkr.		67	F	G Leurey et Champlong, près Semur. Très rare.
68	37. — <i>hettangiensis</i> , Tqm.			68		
69	38. — <i>densa</i> , Tqm.			69		
70	39. — <i>mosellana</i> , Tqm.			70		
71	40. — <i>Hennoquii</i> , Tqm.			71		
72			13. <i>Pleurotomaria defossa</i> , Mart.	72	F	» Avallon, Leurey. Fort rare.
73			14. — <i>Martiniana</i> , d'Orb.	73	F	G Leurey, Champlong, Semur, Avallon. Rare.
74			15. — <i>subradiata</i> , Mart.	74	F	» Leurey. Très rare.
75	41. <i>Pterocera? dubia</i> , Tqm.			75		
76		20. <i>Cerithium verrucosum</i> Tqm.		76	F	» Champlong. Fort rare.
77		21. — <i>gratum</i> , Tqm.		77	F	» Vic-de-Chassenay, Leurey, La Guette, Lieurnay, Arnay, Avallon. Commune.
78		22. — <i>acuticostatum</i> , Tqm.		78	F	» Leurey, Vic-de-Chassenay. Arnay. La Guette, Aval- lon. Assez rare.
79		23. — <i>Jobæ</i> , Tqm.		79	F	» Vic-de-Chassenay. Rare.
80	42. <i>Cerithium porulosum</i> , Tqm.			80		
81	43. — <i>rotundatum</i> , Tqm.			81		
82	44. — <i>paludinare</i> , Tqm.			82		
83			16. <i>Cerithium Martinianum</i> , d'Orb.	83	F	» Vic-de-Chassenay, Leurey, La Guette, Avallon. Rare.
84			17. — <i>subnudum</i> , Mart.	84	F	» Leurey. Fort rare.
85			18. — <i>Semele</i> , d'Orb.	85	F	» Vic-de-Chassenay, Leurey, Champlong, Arnay, Aval- lon. Commune.
86	45. <i>Neritopsis exigua</i> , Tqm.			86		
87	46. <i>Emarginula liasina</i> , Tq.			87		
88	47. <i>Pileopsis nuda</i> , Tqm.			88		
89	48. <i>Dentalium compressum</i> , Tqm.			89		
90	49. <i>Patella Dunkeri</i> , Dkr.			90	F	» <i>P. subquadrata</i> , Dkr.; <i>Helcion Dunkeri</i> , d'Orb.

NUMÉROS d'ordre général.	DÉSIGNATION DES ESPÈCES				DÉSIGNATION DES ASSISES ET DES PRINCIPALES LOCALITÉS DE LA CÔTE-D'OR ET DE L'YONNE, où ces espèces ont été observées.			
	SÉRIALES AU GRÈS D'HETTANGE.	COMMUNES AU BASSIN DE LA MOSELLE. et à celui de LA CÔTE-D'OR ET DE L'YONNE.	SÉRIALES AU FOIE-DE-VEAU (assise médiane du lias inf.) dans la CÔTE-D'OR ET DANS L'YONNE.	N° d'ordre général.	SYNONYMIE DES DIFFÉRENTS AUTEURS.	Les lettres L indiquent la lumachelle, F le foie-de-veau et G le calcaire à Gryphées.		
137	84. <i>Cuculea similis</i> , Tqm.			137				
138	85. — <i>hettangiensis</i> , Tqm.			138				
139	86. <i>Pinna semistriata</i> , Tqm.			139				
140	.....	50. <i>Pinna folium</i> ? Young.	.....	140	.....	L	F	G Abondante presque partout.
141	.....	51. <i>Mytilus lamellosus</i> ? Tq.	.....	141	.....	»	F	» Leurey. Très rare.
142	.....	.....	25. <i>Mytilus Gueuxii</i> , d'Orb.	142	.....	L	F	G Abondante presque partout.
143	87. <i>Mytilus scalprum</i> , Goldf.			143				
144	88. — <i>productus</i> , Tqm.			144				
145	89. — <i>nitidulus</i> , d'Orb.			145	<i>Modiola nitidula</i> , Dkr.			
146	90. — <i>liasinus</i> , Tqm.			146				
147	91. — <i>rusticus</i> , Tqm.			147				
148	92. — <i>glabratus</i> , Dkr.			148	<i>Modiola glabrata</i> , Dkr.			
149	93. — <i>dichotomus</i> , Tqm.			149				
150	94. — <i>Simoni</i> , Tqm.			150				
151	.....	52. ? <i>Lithodomus arenicola</i> , Tqm.	.....	151	.....	»	F	» Vic-de-Chassenay. Fort rare.
152	95. <i>Avicula Dunkeri</i> , Tqm.			152				
153	96. — <i>Alfredi</i> , Tqm.			153				
154	97. — <i>Deshayesi</i> , Tqm.			154				
155	98. — <i>Buvignieri</i> , Tqm.			155	Genre <i>Pteroperma</i> , Lycett.			
156	99. <i>Gervillia acuminata</i> , Tq.			156				
157	100. — <i>Hagenowii</i> , Dkr.			157	<i>Perna Hagenowii</i> , d'Orb.			
158	101. <i>Lima Hermannii</i> , Voltz.			158				
159	102. — <i>amæna</i> , Tqm.			159				
160	103. — <i>dentata</i> , Tqm.			160				
161	104. — <i>nodulosa</i> , Tqm.			161	<i>Lima antiquata</i> ? Sow.			
162	.....	53. <i>Lima punctata</i> , Sow.	.....	162	— <i>Echo</i> , d'Orb.	L	F	G Un peu partout. Commune.
163	.....	54. — <i>gigantæa</i> , Sow.	.....	163	— <i>edula</i> , d'Orb.	L	F	G Partout. Très commune.
164	.....	55. — <i>Fischeri</i> , Tqm.	.....	164	.....	»	F	» Ferme de Champlon, près Semur. Rare.
165	.....	56. — <i>exaltata</i> , Tqm.	.....	165	<i>Lima Gueuxii</i> , d'Orb. 1847.	L	F	G Beauregard, Leurey, Vic-de-Chassenay, Avallon. Com- mune.
166	.....	57. — <i>compressa</i> , Tqm.	.....	166	.....	»	G	Semur, Millery. Rare.
167	.....	58. — <i>hettangiensis</i> , Tqm.	.....	167	<i>Lima Erix</i> , d'Orb. 1847.	L	F	G Partout. Assez commune.
168	.....	59. — <i>tuberculata</i> , Tqm.	.....	168	.....	L	»	» Vic-de-Chassenay. Très rare.
169	105. <i>Pecten calvus</i> , Goldf.			169				
170	106. — <i>texturatus</i> , Münster.			170				
171	107. — <i>æquiplacatus</i> , Tqm.			171				
172	108. — <i>dispar</i> , Tqm.			172				
173	109. <i>Hinnites liasicus</i> , Tqm.			173				
174	110. — <i>Orbignyianus</i> , Tqm.			174				
175	111. <i>Plicatula Baylii</i> , Tqm.			175				
176	112. — <i>papyracea</i> , Tqm.			176				
177	.....	40. <i>Plicatula hettangiensis</i> , Tqm.	.....	177	.....	L	»	» Vic-de-Chassenay. Très rare.
178	.....	41. — <i>spinosa</i> , Sow.	.....	178	.....	L	F	» Leurey, Vic-de-Chassenay. Rare.
179	113. <i>Spondylus liasinus</i> , Tqm.			179				
180	.....	42. <i>Ostrea irregularis</i>.	.....	180	.....	L	F	» Semur. Rare. Saulieu. Commune.
181	114. <i>Ostrea trigona</i> , Tqm.			181				
182	115. — ? <i>arcuata</i> , Tqm.			182				
183	116. — <i>multicostata</i> , Münster.			183	<i>O. difformis</i> , Schl. <i>O. compli- cata</i> , Goldf.			
184	117. — <i>anomala</i> , Tqm.			184				
185	118. <i>Anomia pellucida</i> , Tqm.			185				
186	119. — <i>irregularis</i> , Tqm.			186				
Brachio-podes.								
187	.....	43. <i>Rhynchonella variabilis</i> , Schl.	.....	187	.....	L	F	G Partout. Rare dans le foie-de-veau, très commune dans le calcaire à Gryphées.

[illegible]