

CHAPITRE III

ÉTUDE GÉNÉRALE DE LA FAUNE DE L'INFRALIAS

1° RHÉTIEN

En étudiant les fossiles trouvés dans le Rhétien et l'Hettangien, je n'ai considéré que les mollusques, laissant de côté les vertébrés au sujet desquels je n'ai pu recueillir suffisamment de matériaux. J'ai adjoint à ce chapitre un tableau de la répartition des espèces de mollusques recueillies ou citées jusqu'à présent dans le Rhétien, tant en Belgique qu'en Lorraine et en Meurthe-et-Moselle.

Les genres sont au nombre de 30, les espèces au nombre de 50 se répartissant dans dans les divers embranchements de la façon suivante :

Gastéropodes	6 genres	6 espèces.
Pélécy-podes	23 »	43 »
Brachiopodes	1 »	1 »
Crinoïdes	débris.	

Sur ces 30 genres, il n'est guère que le genre *Myophoria*, ne dépassant pas le Rhétien qui puisse être regardé comme triasique. Tous les autres genres passent dans les étages supérieurs (Hettangien et suivants). Parmi ces derniers, il en est qui font leur apparition, tels les genres *Cardinia* et *Pholadomya*, et la plupart des autres commencent seulement à se développer. D'autre part, il est à peine une dizaine d'espèces rhétiennes qui se trouvent également dans l'Hettangien et seulement quelques-unes qui se rencontrent déjà dans le Trias.

On peut donc affirmer : 1° que le Rhétien possède une faune spéciale, caractérisée par un certain nombre d'espèces qui ne se rencontrent ni dans le Trias ni dans l'Hettangien ; 2° Que cet étage possède en majeure partie des genres liasiques, et peu de genres triasiques.

L'étude de la faune des Invertébrés conduit donc à rattacher, comme l'ont fait déjà nombre de géologues français, le Rhétien au Lias, en le séparant du Trias dont il se rapproche peut-être par la nature pétrographique de ses roches.

Ce résultat paléontologique qui vient confirmer la manière de voir des géologues français me semble d'autant plus intéressant à noter que, à l'époque actuelle, les auteurs allemands continuent à considérer le Rhétien comme le dernier étage du Trias, et ne font commencer le Lias qu'avec le *calcaire à gryphées*, au-dessus des marnes rouges.

La faune rhétienne a aussi, dans la région que j'ai étudiée, un caractère spécial qui concorde entièrement avec le caractère que lui imprime la nature des roches qui constituent l'étage.

Aucun Céphalopode n'a été trouvé ;

Les empreintes de plantes sont fréquentes.

Les Gastéropodes ne sont pas très fréquents, mais les Lamellibranches prédominent ; quant aux Brachiopodes, aux Crinoïdes, aux Oursins, aux Polypiers, ils sont presque totalement inconnus.

Le caractère exprimé par l'ensemble de la faune est donc un caractère nettement littoral et de mer peu profonde.

Les espèces qui semblent se trouver exclusivement dans le Rhétien sont les suivantes :

Plicatula Archiaci STOPPANI.

Lima (Plagiostoma) præcursor QUENSTEDT.

Avicula contorta PORTLOCK.

Myophoria inflata EMMERICH.

Myophoria liasica STOPPANI.

Cardita austriaca v. HAUER.

Cardium cloacinum QUENSTEDT.

Cypricardia ? marcygniana MARTIN.

Cytherea rhaetica HENRY.

Myacites Escheri WINKLER.

Anatina præcursor OPPEL.

2° HETTANGIEN

La faune de l'Hettangien, si on laisse de côté les Vertébrés et les Arthropodes qui, du reste, sont très rares dans la région étudiée, est très riche en genres et espèces.

J'ai dressé, pour l'Hettangien, comme pour le Rhétien, un tableau de la répartition de ces genres et espèces dans les deux zones de l'Hettangien (zone à *Psiloceras planorbe* SOWERBY et zone à *Schlotheimia angulata* SCHLOTHEIM). J'ai compris dans ce tableau, à titre de comparaison, et pour faciliter l'étude des caractères d'ensemble de la faune, les espèces citées à Aiglemont et Rimogne ainsi qu'à Hettange par Terquem et Piette (510), les espèces citées en Belgique par ces mêmes auteurs et par Chapuis et Dewalque (108), celles citées en Lorraine et dans le Grand-Duché de Luxembourg par MM. Van Werveke, Schumacher et Steinmann. Je suis arrivé ainsi à réunir dans le tableau, 74 genres et 372 espèces trouvées ou citées dans l'Hettangien de ces différentes régions.

Ces chiffres semblent suffisants pour permettre d'esquisser le caractère faunique, non seulement de l'étage, mais encore de chacune des deux zones qui le composent ; on pourra aussi rechercher les différences et les relations qui existent entre les faunes observées dans les différents faciès ; étudier la répartition géographique des différents embranchements, et

enfin comparer la faune hettangienne avec la faune rhétienne, sa comparaison avec la faune sinémurienne devant être faite en même temps que l'étude paléontologique de cette dernière.

Mais, avant d'aborder ces considérations, il est nécessaire de faire remarquer que certaines espèces qui ont été introduites dans le tableau d'après les auteurs précités, prêtent à discussion. Ces espèces peuvent appartenir à une zone inférieure du Sinémurien et être portées comme hettangiennes ; Terquem et Piette en effet, on l'a vu au chapitre Stratigraphie de l'Hettangien, considéraient encore la partie supérieure des grès d'Hettange et de ceux d'Aiglemont et de Rimogne comme faisant partie de la zone à *Schlotheimia angulata*. Il s'en suit donc que certains fossiles cités par ces auteurs doivent entrer dans le Sinémurien. Les mêmes remarques sont à faire pour les fossiles cités dans la marne de Jamoigne de Belgique par Terquem et Piette.

Ainsi *Caloceras raricostatum* SOWERBY (*Ammonites raricostatus*) signalé par Terquem et Piette dans la marne de Jamoigne à Jamoigne, est un fossile essentiellement caractéristique du Sinémurien, et même d'un niveau très élevé dans cet étage : le niveau appelé en Lorraine « Calcaire ocreux », où *Caloceras raricostatum* est accompagné de quantités d'ammonites également très caractéristiques : *Oxyntoceras Guibalianum* D'ORBIGNY, *Oxyntoceras Oppeli* SCHLOENBACH, *Oxyntoceras oxynotum* QUENSTEDT, *Oxyntoceras Bubignieri* D'ORBIGNY, etc... La présence de ce fossile dans la marne de Jamoigne à Jamoigne, c'est-à-dire dans la zone à *Schlotheimia angulata* doit donc être mise en doute : Ou bien ce fossile dont parlent Terquem et Piette a bien été recueilli à Jamoigne, mais dans des marnes du Sinémurien supérieur, ce qui est peu probable, car toute l'épaisseur du calcaire sableux sépare l'Hettangien des marnes du Sinémurien supérieur : ou bien, ce fossile a été mal déterminé, sans doute à cause d'un défaut de conservation qui a fait prendre pour *Caloceras raricostatum* l'ammonite hettangienne *Arietites (Ophioceras) hettangiensis* TERQUEM qui, du reste lui ressemble beaucoup ; ou bien *Psiloceras Johnstoni* SOWERBY, qui s'en rapproche également.

Gryphaea arcuata LAMARCK aussi, aurait été, d'après Chapuis et Dewalque, trouvée en Belgique. C'est également peu probable, la Gryphée arquée typique n'apparaît en effet que dans la marne de Warq, c'est-à-dire dans le Sinémurien, elle aura sans doute été confondue avec d'autres espèces hettangiennes qui lui ressemblent bien un peu, comme *Gryphaea Dumortieri* n. sp. mais qui en diffèrent par des caractères bien nets ; mais, comme *Gryphaea arcuata* a une synonymie très compliquée, il n'est pas étonnant que l'on ait confondu ces espèces. Parmi les très nombreuses Gryphées que possède le Musée de Bruxelles, provenant de l'Hettangien, je n'ai vu aucune *Gryphaea arcuata*, pas plus que je n'en ai trouvé en recueillant des fossiles aux affleurements de la marne de Jamoigne. De plus, si j'ai fait figurer cette espèce dans la colonne « Meurthe-et-Moselle », ce n'est que d'après un exemplaire de Gryphée arquée de la collection Gaiffe dont l'étiquette mentionnait « zone à *Ammonites angulatus* » et ne portait du reste aucune indication de localité. Je

suis persuadé qu'il y a eu, ici, erreur d'observation de la part du collectionneur ; aux environs de Nancy, il est assez difficile de distinguer aux affleurements le calcaire à Gryphées de l'Hettangien et ce dernier est presque toujours recouvert par les éboulis du Sinémurien, par suite, les fossiles sont mélangés. D'autre part, on n'a jamais rencontré dans l'Hettangien des environs de Nancy *Gryphaea arcuata* LAMARCK. Je tiendrai donc pour très douteuse la présence de cette espèce dans l'Hettangien.

Chapuis et Dewalque signalent comme trouvé en Belgique, *Pleurotomaria expansa* SOWERBY. Or, cette espèce ne se rencontre que dans le Lias moyen. Ici encore, il est probable que ces auteurs ont confondu cette espèce avec quelques espèces hettangiennes s'en rapprochant assez, *Pleurotomaria (Cryptaenia) Wehenkeli* TERQUEM et PIETTE, par exemple.

Pinna Hartmanni v. ZIETEN est aussi une espèce qui ne se trouve que dans le Sinémurien, enfin, *Montlivaultia Guettardi* HAIME qui est signalé par Terquem et Piette comme trouvé dans la marne de Jamoigne à Jamoigne et à Lottert, est, d'après Dormal, caractéristique du Sinémurien. Dormal a en effet observé à Chassepierre une démarcation bien nette entre la marne de Jamoigne (Hettangien) et la marne de Warq (Sinémurien) mise en évidence par un banc très cohérent formé presque exclusivement de polypiers simples. Au-dessus de ce banc, on trouve *Gryphaea arcuata* LAMARCK et *Montlivaultia Guettardi* HAIME, immédiatement en dessous, on rencontre *Montlivaultia Haimeii* CHAPUIS et DEWALQUE.

Sur les 74 genres et 372 espèces citées dans l'Hettangien de la bordure N.-E. du bassin de Paris, il n'y a que 28 genres et 64 espèces qui se rencontrent dans la zone à *Psiloceras planorbe* ; du reste, tous ces genres et 55 de ces espèces se rencontrent dans la zone à *Schlotheimia angulata* ; il n'y a donc que neuf espèces spéciales à la zone à *Psiloceras planorbe* et aucune de ces neuf espèces n'a été trouvée dans le Rhétien, Il n'est pas à dire, cependant, pour cela, que toutes ces espèces soient caractéristiques de la zone. Ces fossiles sont :

Psiloceras planorbe SOWERBY.

Pleurotomaria Metzertensis TERQUEM et PIETTE.

Ostrea sublamellosa DUNKER.

Lima (Plagiostoma) aequilateralis TERQUEM et PIETTE.

Mytilus hillanus SOWERBY.

Cardinia quadrata AGASSIZ.

Cardinia subaequilateralis CHAPUIS et DEWALQUE.

Lucina limbata TERQUEM et PIETTE.

Waldheimia Nerii GRECO.

Les 28 genres et 64 espèces se répartissent entre les différents embranchements de la façon suivante :

Céphalopodes	2 genres	6 espèces.
Gastéropodes	5 »	7 »
Pélécy-podes	15 »	41 »
Brachiopodes	2 »	4 »

Crinoïdes	1 genre	2 espèces.
Oursins	1 »	1 »
Polypiers	2 »	3 »
Spongiaires	débris.	

Cette répartition fait ressortir le caractère de la faune qui est celui d'une faune de rivage, la mer étant calme et peu profonde, mais cependant plus profonde et plus chaude qu'à l'époque rhétienne, car on trouve quelques ammonites, brachiopodes et crinoïdes, et les quelques oursins et polypiers indiquent une température un peu plus élevée.

Les Lamellibranches se rencontrant presque toujours avec leurs deux valves indiquent une mer calme, et la prédominance des genres côtiers : *Ostrea*, *Mytilus*, *Cardinia*, *Lucina*, fait penser à une mer peu profonde.

L'étude de la Zone à *Schlotheimia angulata* est plus compliquée. C'est dans cette zone en effet que l'on remarque les changements des faciès variés et aussi les faunes locales diverses.

Ainsi, sur les 74 genres et 363 espèces trouvées dans cette zone, on ne compte que 8 espèces qui aient été rencontrées dans tous les faciès et dans chacune des régions étudiées, c'est-à-dire se trouvant, sur le tableau, dans les colonnes : AIGLEMONT, BELGIQUE, METZERT, HETTANGE, MEURTHE-ET-MOSELLE. Ces 8 espèces sont donc les plus universellement répandues, mais ne sont pas pour cela des espèces caractéristiques. Ce sont :

Chemnitzia ? turritella DUNKER.
Cerithium gratum TERQUEM.
Ostrea irregularis v. MÜNSTER
Striaclaeonina avena TERQUEM.

Plicatula hettangiensis TERQUEM.
Lima (Plagiosloma) gigantea SOWERBY.
Pecten (Entolium) calvus GOLDFUSS.
Serpula filiformis TERQUEM et PIETTE.

Les différents genres et espèces se répartissent entre les embranchements de la façon suivante :

Céphalopodes	6 genres et	37 espèces.
Gastéropodes	20 »	112 »
Pélicypodes	34 »	181 »
Brachiopodes	3 »	9 »
Annélides	1 »	7 »
Bryozoaires	2 »	2 »
Crinoïdes	1 »	4 »
Oursins	3 »	3 »
Polypiers	4 »	8 »
Spongiaires	débris.	

Ces chiffres mettent en évidence un enrichissement énorme de la faune à l'époque hettangienne. Si on compare les chiffres de genres et d'espèces du Rhétien, de la zone à

Psiloceras planorbe et de la zone à *Schlotheimia angulata*, on voit cet enrichissement se produire graduellement. Le Rhétien ne renferme que quelques rares espèces provenant du Trias, il a une faune presque entièrement nouvelle, constituée par beaucoup de genres nouveaux et beaucoup d'espèces nouvelles.

On arrive à conclure, rien que par l'étude des faunes, qu'il a dû se produire, à la fin du Trias, une transformation presque complète dans la faune de nos régions. Ce remaniement subit, est dû sans doute à des changements brusques de milieu, comme ceux qu'ont dû occasionner la cessation du régime lagunaire triasique, et la transgression rhétienne, mais au sujet desquels on est encore réduit à faire des hypothèses. Quoi qu'il en soit, quelles qu'aient été les causes de ce changement, il est certain que la faune triasique, pour ainsi dire entièrement détruite, est bientôt remplacée par une faune nouvelle sans doute mieux adaptée aux circonstances.

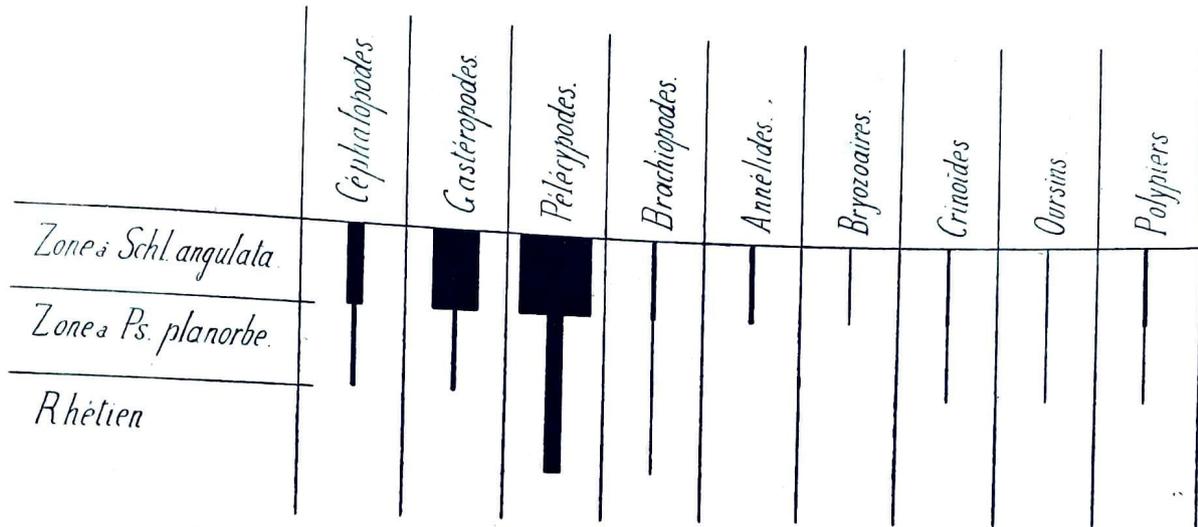
Mais cette faune nouvelle ne peut s'établir d'un seul coup aussi nombreuse et aussi variée que celle que l'on observe à la fin de l'Hettangien ; elle ne peut s'établir que progressivement. En effet, le Rhétien ne nous donne que 30 genres et 52 espèces, parmi lesquelles les Céphalopodes manquent encore, tandis que s'éteint un dernier genre triasique qui avait pu subsister, le genre *Myophoria*. Les conditions du reste ne sont pas encore propices au développement des Polypiers, des Brachiopodes ni des Oursins.

L'époque de la zone à *Psiloceras planorbe* apporte encore un nouveau contingent de genres et d'espèces, les genres introduits vont se perpétuer presque tous pendant le Lias. On compte alors 28 genres et 54 espèces répartis déjà dans presque tous les embranchements ; les Céphalopodes ont réapparu. Ce sont des *Ammonites* et des *Nautilus*. Il n'y a pas encore de *Bélemnites*. Parmi les *Ammonites*, c'est la famille des *Arietitidae*, commencée par les *Psiloceras* et *Arietites* qui se montre la première.

Enfin arrive la zone à *Schlotheimia angulata* avec son chiffre énorme de genres et d'espèces, 74 genres et 363 espèces, comprenant beaucoup d'ammonites, de Gastéropodes et de Lamellibranches ; les autres embranchements ont encore peu de représentants ; ce sont les Brachiopodes, les Annélides, les Bryozoaires, les Crinoïdes, les Oursins, les Polypiers et les Spongiaires, animaux n'ayant pas, du reste, un pouvoir d'évolution rapide ; et c'est ce qui, sans doute, avec les conditions peu favorables du milieu, doit expliquer leur peu d'abondance.

On peut résumer dans un graphique la marche de l'évolution pour les divers embranchements, à travers les trois zones précitées : Dans les colonnes correspondant aux embranchements, et en face des différentes zones des étages géologiques, on trace des traits d'épaisseur proportionnelle au nombre d'espèces recueillies dans ces zones, on a ainsi le tableau suivant (page 397).

Mais là n'est pas le seul intérêt que présente l'étude de la faune de l'Hettangien. En effet, si l'on cherche à suivre la répartition de ces différents genres et espèces dans les diverses régions qui constituent la bordure N.-E. du bassin de Paris, on arrivera à des conclusions non moins intéressantes.



Examinons par exemple, à l'aide du tableau adjoint à ce chapitre, les espèces spéciales aux faciès sableux ou gréseux, c'est-à-dire ayant été trouvées seulement à Aiglemont et Rimogne ou à Metzert ou à Hettange ; nous arrivons au chiffre de 92 espèces dont plus d'un tiers sont des Gastéropodes, dont plus de la moitié sont des Lamellibranches, et dont on ne compte que peu, même très peu de Céphalopodes. Parmi les Lamellibranches dominent les formes allongées : *Cardinia*, *Gervillia*, *Avicula*, *Tancredia*. Cette faune est bien une faune spéciale, dont le caractère s'accuse plus encore, si, au lieu de considérer uniquement les espèces spéciales aux faciès gréseux, on considère dans chaque gisement, toutes les espèces qui y ont été trouvées. Il serait trop long d'entrer à ce sujet dans des détails où il serait nécessaire de faire intervenir, non seulement le nombre des espèces de chaque gisement, mais encore le degré de fréquence relatif de chacune de ces espèces. Ce qu'il y a de plus frappant à Aiglemont et Rimogne, comme à Metzert, comme à Hettange, c'est la rareté des Ammonites, la grande abondance des Gastéropodes, et, parmi les Lamellibranches, l'abondance des formes allongées.

Il est encore utile de remarquer que, si le nombre des espèces spéciales aux faciès sableux est assez considérable, par contre, le nombre des espèces se trouvant à la fois dans les trois gisements fossilifères, est très restreint ; on ne compte alors que 29 espèces, et, sur ces 29 espèces, il en est cinq seulement qui furent trouvées exclusivement dans les faciès sableux ou gréseux. Donc, les gisements des faciès sableux ont chacun une faune absolument spéciale, comprenant trois sortes de fossiles :

1° Des fossiles indifférents aux faciès, c'est-à-dire se trouvant aussi dans les faciès mar-

2° Des fossiles spéciaux aux faciès sableux et comprenant :

3° Des fossiles spéciaux au gisement considéré.

Par exemple, les tableaux nous montrent que, pour le gisement de Metzert, où l'on a trouvé en tout 94 espèces, il y a 48 espèces indifférentes aux faciès, 46 espèces spéciales aux faciès sableux, sur lesquelles 28 espèces n'ont été recueillies qu'au gisement de Metzert.

Pour les faciès marneux, au contraire, on a peu de ces espèces spéciales aux différentes régions, et le nombre des espèces se trouvant à la fois en Belgique et en Meurthe-et-Moselle est beaucoup plus nombreux ; il est de 64 espèces contre 29 pour les faciès sableux.

Mais ici, on observe que, si les Lamellibranches sont à peu près en nombre égal partout, les Gastéropodes au contraire sont plus nombreux en Belgique qu'en Meurthe-et-Moselle ; quant aux Céphalopodes, ils sont rares en Belgique, et, au contraire, fréquents en Meurthe-et-Moselle.

Il est évident que cette inégalité de répartition des Gastéropodes et des Céphalopodes a pour cause une variation, une différence de milieu ; mais faut-il penser que cette différence portait sur la température ? je ne le crois pas ; je crois au contraire, que la cause des différences fauniques doit être recherchée dans la profondeur de la mer. En Belgique, en effet, les dépôts hettangiens sont surtout marneux ou gréseux ; ils ne sont même jamais entièrement marneux, il y a toujours une partie gréseuse : ou bien la partie inférieure (Muno), ou bien la partie supérieure (environs de Metzert). Les calcaires sont rares ; on est donc en présence de dépôts de mer peu profonde. En Meurthe-et-Moselle, au contraire, les dépôts de la zone à *Schlotheimia angulata*, la seule qui existe, sont presque entièrement à l'état de calcaires marneux, il n'y a pas trace de grès ; donc la mer devait avoir dans cette région une profondeur plus grande.

Or, la présence de nombreux Gastéropodes et au contraire de peu de Céphalopodes, avec une quantité moyenne de Lamellibranches s'accorde très bien avec une mer peu profonde et proche du rivage, tandis que l'abondance des Céphalopodes est plutôt en relation avec une plus grande profondeur de la mer.

Cette manière de voir est confirmée, du reste, si l'on compare ce que l'on vient de voir avec ce qui se passe dans la Haute-Marne, à Chalindrey et à Torcenay. Là, la zone à *Schlotheimia angulata* est représentée exclusivement par des calcaires, moins marneux même qu'en Meurthe-et-Moselle, et qui souvent sont phosphatés. La mer était donc assez profonde à cet endroit. Or la faune aussi est spéciale. J'ai pu reconnaître dans la collection d'Authelin et dans celle que M. Nicklès a recueillie et dont il a bien voulu me confier la détermination, 109 espèces fossiles dont :

- 41 Céphalopodes.
- 9 Gastéropodes,
- 47 Lamellibranches,
- 3 Brachiopodes,
- 1 Crinoïde,
- 8 Polypiers.

Il y a prédominance de Céphalopodes comme nombre d'espèces et aussi comme nombre d'individus ; la faune est par contre très pauvre en Gastéropodes.

Maintenant que les relations des faunes avec les faciès sont nettement établies, il est possible de chercher à voir comment se produisent les passages de faune, et les rapports des faunes voisines. Une donnée manque cependant pour établir cette étude, c'est la faune des faciès marneux de la Lorraine annexée ; mais, comme la région couverte par ce faciès est en continuité directe avec la région de Nancy (Meurthe-et-Moselle) on peut considérer que, puisque les faciès sont les mêmes, les faunes ne présentent pas de grandes différences.

Je commencerai par les gisements d'Aiglemont et de Rimogne, je passerai ensuite au faciès marneux de la Belgique, puis au gisement de Metzert, puis au gisement d'Hettange ; je terminerai par la Meurthe-et-Moselle et j'ajouterai, à titre de comparaison le gisement de Chalindrey-Torcenay (Haute-Marne).

A **Aiglemont et Rimogne**. Terquem et Piette ont cité 50 genres et 129 espèces ainsi réparties :

Céphalopodes	3 genres	9 espèces.
Gastéropodes	18 »	52 »
Pélécy-podes	22 »	52 »
Brachiopodes	2 »	8 »
Annélides	1 »	3 »
Crinoïdes	2 »	2 »
Oursins	1 »	1 »
Coralliaires	1 »	2 »

En **Belgique**, on compte dans le faciès marneux 57 genres et 200 espèces soit :

Céphalopodes	7 genres	9 espèces.
Gastéropodes	15 »	65 »
Pélécy-podes	25 »	103 »
Brachiopodes	3 »	6 »
Annélides	1 »	6 »
Bryozoaires	1 »	1 »
Crinoïdes	1 »	3 »
Oursins	1 »	1 »
Coralliaires	3 »	6 »

A **Metzert** on a recueilli 39 genres et 99 espèces ainsi réparties :

Céphalopodes	1 genre	2 espèces.
Gastéropodes	14 »	28 »
Pélécy-podes	18 »	61 »
Brachiopodes	Néant.	

Annélides	1 genre	2 espèces.
Bryozoaires	1 »	1 »
Crinoïdes	1 »	1 »
Oursins	1 »	1 »
Coralliaires	2 »	3 »

A **Hettange**, Terquem et Piette ont cité 51 genres et 161 espèces se répartissant comme suit :

Céphalopodes	1 genre	1 espèce.
Gastéropodes	20 »	70 »
Pélicypodes	26 »	83 »
Brachiopodes	1 »	1 »
Annélides	1 »	4 »
Bryozoaires	1 »	1 »
Coralliaires	1 »	1 »

On compte, en **Meurthe-et-Moselle**, 38 genres et 110 espèces :

Céphalopodes	4 genres	23 espèces.
Gastéropodes	10 »	31 »
Pélicypodes	18 »	46 »
Brachiopodes	2 »	6 »
Annélides	1 »	1 »
Crinoïdes	1 »	1 »
Oursins	1 »	1 »
Coralliaires	1 »	1 »

A **Chalindrey** on a :

Céphalopodes	4 genres	41 espèces.
Gastéropodes	4 »	9 »
Pélicypodes	12 »	47 »
Brachiopodes	1 »	3 »
Crinoïdes	1 »	1 »
Coralliaires	3 »	8 »

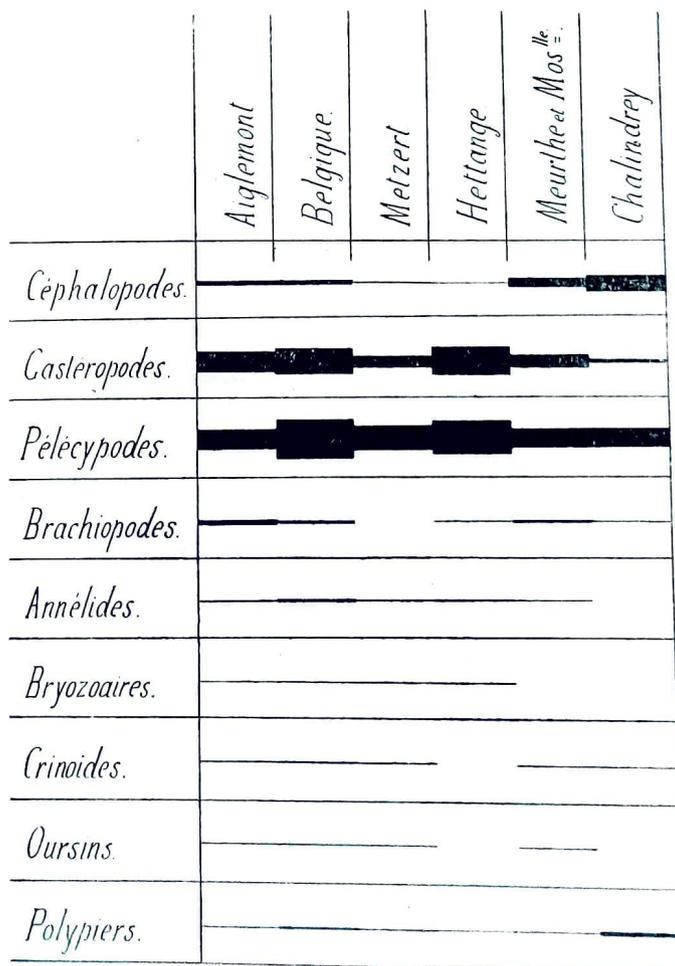
Toutefois il est à remarquer que, tandis que, en Belgique, la zone à *Psiloceras planorbe* existe nettement, à Hettange elle est représentée par des marnes noires situées en dessous des grès hettangiens. Le grès d'Hettange appartient donc seulement à la zone à *Schlotheimia angulata* avec passage, à la partie supérieure, au Sinémurien, avec la zone à *Gryphaea arcuata*, ainsi que le prouve la présence dans les listes données par Terquem, des fossiles suivants :

- Cardinia copides* DE RYCKHOLT.
Pinna Hartmanni v. ZIETEN.
Gryphaea arcuata LAMARCK.

qui sont des fossiles nettement sinémuriens. A Aiglemont et Rimogne, la zone à *Psiloceras planorbe* SOWERBY, ne semble pas exister, par contre, le faciès gréseux y comprend la zone à *Schlotheimia angulata* et se poursuit jusque dans le Sinémurien, témoin les fossiles sinémuriens cités par Piette :

<i>Ammonites stellaris</i> SOWERBY,	à Saint-Menge et Aiglemont et Rimogne.
<i>Pecten aculicosta</i> v. MÜNSTER,	à Saint-Menge et Aiglemont.
<i>Montlivaultia Guettardi</i> HAIME,	» »
<i>Belemnites niger</i> LISTER,	à Rimogne.
<i>Ammonites Bucklandi</i> SOWERBY,	»
» <i>Boucaultianus</i> D'ORBIGNY,	»
<i>Cardinia philea</i> D'ORBIGNY,	»
<i>Pinna Hartmanni</i> v. ZIETEN,	»
<i>Gryphaea arcuata</i> LAMARCK,	»
<i>Spirifer rostratus</i> v. BUCH,	»
» <i>Walcotti</i> SOWERBY,	»

On peut encore représenter par un graphique établi de la même façon que celui de la page 397 la répartition de la faune dans les divers gisements cités plus haut ; on a ainsi le graphique suivant.



Ce tableau montre l'inégale répartition des Céphalopodes qui sont bien plus nombreux en Meurthe-et-Moselle et à Chalindrey que dans les autres gisements. Par contre, les Gastéropodes y sont bien moins fréquents, mais les Pélécy-podes sont à peu près également répartis sauf cependant qu'ils prédominent en Belgique et à Hettange. C'est en ces points que les *Cardinies* sont les plus nombreuses. Les divers autres embranchements sont représentés par beaucoup moins d'espèces. Ces embranchements du reste, sauf les Brachiopodes, ont beaucoup moins d'importance dans les conclusions que l'on peut tirer de l'étude de la faune pour la connaissance de la profondeur de la mer.

En somme, on a l'impression, après cette étude paléontologique, de la présence de faunes différentes, pour les faciès différents, les faciès calcaires étant plus riches en Ammonites et moins en Gastéropodes que les faciès gréseux et sableux.

Le gisement de Metzert est tout à fait spécial, caractérisé par la rareté des Ammonites et par l'abondance des coquilles de Lamellibranches allongées (*Cardinies Gervillies*).

Le faciès marneux de la Belgique présente une faune très riche en Gastéropodes et Lamellibranches avec peu de Brachiopodes et d'Ammonites.

De plus, si l'on cherche les relations des faunes avec la profondeur de la mer on arrive aux conclusions suivantes :

A Aiglemont où se rencontrent quelques Céphalopodes avec beaucoup de Gastéropodes, de Pélécy-podes et quelques Brachiopodes, on pense à une *mer littorale* mais avec assez de profondeur.

En Belgique (faciès marneux), mer *moins profonde*, caractérisée par l'abondance des Gastéropodes.

A Metzert, *mer encore moins profonde*, très peu de Céphalopodes, assez de Lamellibranches, pas de Brachiopodes. Les Gastéropodes ne peuvent donner ici aucun renseignement, ces animaux ne se plaisant guère dans les sables.

A Hettange, *mer sensiblement de même profondeur qu'en Belgique*, plutôt un peu moindre, mais plus grande cependant qu'à Metzert ; très peu de Céphalopodes et de Brachiopodes, mais beaucoup de Gastéropodes et de Lamellibranches.

La mer *s'approfondit considérablement en Meurthe-et-Moselle* où les Céphalopodes sont en nombre. Les Gastéropodes disparaissent.

Enfin, la mer *est plus profonde encore à Chalindrey* où il n'y a plus que peu de Gastéropodes. Certains auteurs ont voulu voir dans la faune d'Hettange, les caractères d'une faune d'eau douce. Il n'y a pas, à proprement parler de coquilles d'eau douce dans la faune d'Hettange, pas plus que dans les autres gisements. Cependant, certains genres sembleraient indiquer que l'on était à proximité des rivages ; les genres *Littorina* et *Patella* qui sont amphibies pouvaient vivre longtemps à sec hors de l'eau. Mais il faut remarquer que l'on ne connaît pas encore avec certitude, les genres et les espèces qui, à l'époque hettangienne, habitaient les eaux douces. On ne peut donc rien affirmer à cet égard.

RÉSUMÉ

RHÉTIEN.

Dans le N.-E. du bassin de Paris, la faune rhétienne est nettement caractérisée; elle présente de grandes différences avec la faune triasique, et se rattache à la faune liasique par la présence d'un grand nombre de genres communs.

La faune rhétienne est une faune littorale.

HETTANGIEN.

La zone à *Psiloceras planorbe* n'existe qu'en Belgique, dans le Luxembourg et à Hettange, elle est inconnue en Meurthe-et-Moselle ainsi qu'à Chalindrey, et ne semble pas exister dans les Ardennes.

La faune de l'Hettangien montre partout un caractère littoral, sauf en Meurthe-et-Moselle où elle semble indiquer un approfondissement de la mer, et à Chalindrey où la même indication est beaucoup plus nette.

La faune hettangienne est composée d'une série de faunes locales en relation intime avec les faciès locaux et spéciaux. Il semble toutefois, qu'en allant du Nord au Sud, on assiste à un approfondissement progressif de la mer, en même temps que le calcaire augmente dans les dépôts.

On ne peut avoir de donnée certaine sur la présence de fossiles d'eau douce dans les dépôts hettangiens, mais il ne peut être mis en doute, en aucune façon, que ces dépôts ne soient des dépôts marins.

TABLEAU

DE LA

RÉPARTITION DES ESPÈCES FOSSILES DANS LE RHÉTIEN

DE MEURTHE-ET-MOSELLE, DE LORRAINE

DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG ET DE BELGIQUE

J'ai réuni dans ce tableau toutes les espèces qui ont été trouvées jusqu'à présent dans ces diverses régions. Celles dont je n'ai pu recueillir d'exemplaires ont été citées d'après divers auteurs (1) dont le nom est indiqué dans une colonne spéciale ; le nom de l'espèce est alors écrit en *italiques*. Une croix indique ces fossiles dans la colonne correspondante à la région où on les a signalés.

Les chiffres et lettres placés dans les colonnes indiquent la fréquence relative des espèces, d'après une échelle allant de 1 à 5 et contenant en outre les indications : T. R. très rare et T. F. très fréquent.

(1) Ces auteurs sont : Opper (395), Schumacher, Steinmann et Van Werveke (452), Benoist (26-27).

NOMS DES ESPÈCES	MEURTHE-ET-MOSELLE ET VOSGES	LORRAINE	LUXEMBOURG	BELGIQUE
Gastéropodes				
<i>Pleurotomaria</i> sp.		+		
<i>Turritella</i> sp.		+		
<i>Chemnitzia infraliasica</i> STOPPANI.				T. R.
<i>Natica</i> sp.		+		
<i>Striactaeonina</i> Buvignieri TERQUEM.	T. R.			
<i>Cylindrobullina fragilis</i> DUNKER.		+		
Pélécy-podes				
<i>Ostrea nodosa</i> GOLDFUSS.				1
» <i>irregularis</i> v. MÜNSTER.				1
<i>Plicatula Archiaci</i> STOPPANI.				1
» <i>industriata</i> EMMERICH.				1
<i>Lima</i> (<i>Plagiostoma</i>) <i>praecursor</i> QUENSTEDT.		+		3
<i>Pecten acuteauritus</i> SCHAFHAULT.		+	+	
» <i>valoniensis</i> DEFANCE.	1			1
<i>Avicula contorta</i> PORTLOCK.	2	2	+	3
» <i>cf. Lofyi</i> STOPPANI.				T. R.
<i>Gervillia</i> sp.				T. R.
<i>Mytilus glabratus</i> DUNKER.	3	2		
» <i>minutus</i> GOLDFUSS.	4	3	+	4
<i>Myoconcha</i> sp.	T. R.			
<i>Cucullaea</i> sp.	2			
<i>Nucula trigonella</i> STOPPANI.		3		
<i>Leda claviformis</i> SOWERBY.				
<i>Myophoria elegans</i> DUNKER.	T. R.			T. R.
» <i>Emmerichi</i> WINKLER.		+		
» <i>inflata</i> EMMERICH.				3
» <i>hasica</i> STOPPANI.				3

LOCALITÉS	AUTEURS QUI LES ONT CITÉES
Kédange.	
Kédange.	Schumacher, Steinmann et Van Werveke.
Habay-la-Vieille.	Id.
Kédange.	
Gripport.	Schumacher, Steinmann et Van Werveke.
Kédange.	Schumacher, Steinmann et Van Werveke.
Habay-la-Vieille.	
Villers-sur-Semois.	
Habay-la-Vieille.	
Habay-la-Vieille.	
Habay-la-Vieille et Villers-sur-Semois.	
Kédange, Wolfsmühle.	Schumacher, etc., Opperl.
Habay-la-Vieille, Flavigny.	
Thésey-Saint-Martin, Flavigny, Roville, Foville, Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	
Habay-la-Vieille.	
Habay-la-Vieille.	
Tantonville, Foville.	
Thésey-St-Martin, Varangéville, Foville, Habay, Villers-s.-Semois.	
Varangéville.	
Varangéville.	
Foville.	
Habay-la-Vieille.	
Phlin.	Schumacher, etc. = <i>M. elegans</i> Dunker.
Kédange.	
Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	
Villers-sur-Semois, Habay-la-Vieille.	