

M. Hébert fait, au nom de M. Piette, la communication suivante :

Notice sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne,
par M. Édouard Piette.

Lorsqu'on descend du massif silurien des Ardennes vers le pays de collines qui s'étend à ses pieds, le premier terrain que l'on rencontre est le terrain liasique. Nulle trace de trias n'apparaît sur les flancs du plateau paléozoïque. Les rivages de la mer triasique s'étendaient plus loin au sud. Ils ont été engloutis, avec une partie du continent ardennais à l'époque liasique, par suite d'un affaissement considérable qui eut lieu dans ce temps-là, et qui se manifesta surtout à l'ouest de Mézières. La mer liasique vint alors baigner le terrain silurien lui-même et déposa sur ses côtes, dans les dépressions d'un sol depuis longtemps raviné par les pluies et par les influences atmosphériques, ses sables, ses grèves et son limon.

Un lit de cailloux roulés forme la première assise du lias. Blancs, jaunes ou bruns, ces cailloux semblent tous provenir des quartzites de l'Ardenne ; ils sont reliés entre eux par un ciment siliceux ; on y trouve mêlés des *Plicatula hettangiensis*, des *Cardinies* et plusieurs autres fossiles fort difficiles à extraire de la roche. Ce dépôt n'a guère plus de 30 centimètres d'épaisseur ; il est recouvert par un grès rosâtre ou gris dont le grain est fin et qui contient un assez grand nombre de fossiles ; on y voit aussi quelques cristaux de feldspath. Ce grès, fort dur dans les couches inférieures, se charge de calcaire et devient plus tendre à sa partie supérieure. De minces lits de marne verte séparent les derniers bancs ; quel-

ques-uns sont remplis de fossiles, et l'on en voit où les Actéons et les *Ostrea irregularis* sont en si grande abondance que ce sont de véritables lumachelles.

Cette formation n'a pas plus de 3 ou 4 mètres d'épaisseur dans les endroits où elle est le mieux développée. On peut l'observer à Saint-Menge et à Aiglemont. J'ai recueilli un grand nombre de fossiles au nord de ce dernier village, dans de gros tas de pierres que les habitants ont rassemblées parce qu'elles gênaient la culture, et même dans des murs de soutènement. La faune de ces grès est très remarquable; elle correspond à celle d'Hettange, de Luxembourg, de Jamoigne et d'Halberstadt. Voici la liste des fossiles que j'y ai recueillis.

Fragment de mâchoire de <i>Chimæra</i> .	Hettange.
<i>Ammonites stellaris</i> , Sow.	Semur.
— <i>angulatus</i> , Schl.	Hettange.
<i>Melania usta</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Turritella Dunkeri</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>Deshayesea</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>Zenkeni</i> , Dunker.	Hettange.
<i>Littorina clathrata</i> , Desh.	Hettange.
— <i>varietas cingulata</i>	Hettange.
— <i>varietas cingillata</i>	Hettange.
— (<i>nova species</i>).	
<i>Orthostoma avena</i> , Tqm.	Hettange.
— (<i>nov. sp.</i>).	
<i>Tornatella miliam</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>secale</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>Buignieri</i> , Tqm.	Hettange.
— (<i>nov. sp.</i>).	
<i>Solarium liasinum</i> , Piette (<i>Dunk. sp.</i>).	Halberstadt
<i>Trochus nitidus</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>acuminatus</i> , Ch. et Dew.	Jamoigne.
— (<i>nov. sp.</i>).	
<i>Turbo gemmatus</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Phasianella liasina</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Cerithium paludinare</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>acuticostatum</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>verrucosum</i> , Tqm.	Hettange.
(2 <i>nov. sp.</i>).	
<i>Pleuromya Dunkeri</i> , Tqm. (<i>Dunk. sp.</i>).	Hettange.
<i>Pholadomya Heberti</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>heteropleura</i> , d'Orb. (<i>Agass. sp.</i>).	
<i>Leda</i> (<i>nova species</i>).	
<i>Cardium Phillipianum</i> , Dunk.	Hettange.
<i>Hettangia Deshayesea</i> , Tqm.	Hettange.

<i>Astarte consobrina</i> , Ch. et Dew.	Jamoigne.
— <i>irregularis</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>cingulata</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Cardinia sulcata</i> ? , Agass.	Soleure.
— <i>Dunkeri</i> , Ch. et Dew.	Jamoigne.
<i>Cardia Heberti</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Cucullea</i> (nov. sp.)	
<i>Mytilus glabratus</i> , Dunk.	Hettange.
<i>Gervillia acuminata</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Limea acuticostata</i> , Münster, Gold.	
<i>Lima gigantea</i> , Desh.	Hettange.
— <i>compressa</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>dentata</i> , Tqm.	Hettange.
— <i>tuberculata</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Pecten acuticosta</i> , Münster.	
— <i>calvus</i> , Gold.	Hettange.
— (nov. sp.)	
<i>Plicatula hettangiensis</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Ostrea irregularis</i> , Münster.	Hettange.
— <i>multicostata</i> , Münster.	Hettange.
— <i>anomala</i> , Tqm.	Hettange.
<i>Serpula lituiformis</i> , Münster.	Jamoigne.
— <i>volabilis</i> , Gold.	Hettange.
— <i>socialis</i> , Gold.	Hettange.
<i>Synastræa Hennocquii</i> , Ed. et H.	Hettange.
<i>Montlivaultia Haymi</i> , Ch. et Dew.	Jamoigne.
— <i>Guettardi</i> , J. H.	Jamoigne.

Tous ces fossiles ont été recueillis à Aiglemont. Sur 59 espèces qui composent cette liste, 3, le *Pecten acuticosta*, la *Pholadomya heteropleura*, la *Limea acuticostata* appartiennent à la faune du lias moyen; 9 sont nouvelles; 9 avaient déjà été trouvées dans les gîtes de Semur, de Soleure, d'Halberstadt et de Jamoigne; 38 dans le gîte d'Hettange.

Ce grand nombre de fossiles d'Hettange rencontrés dans les grès d'Aiglemont est un fait très remarquable. Jamais à pareilles distances, terrains ne furent plus complètement assimilés par les débris d'êtres organisés qu'ils renferment. On pouvait croire que les grès d'Hettange appartenaient au lias moyen, lorsque leur faune indéterminée presque tout entière semblait ne se rapporter à aucun type connu. Aujourd'hui tous les doutes doivent être levés; il n'est possible de contester ni leur identité avec les grès d'Aiglemont, ni la place de ceux-ci dans le lias inférieur. Déjà la Société géologique, lors de sa réunion extraordinaire à Metz, avait été conduite par des considérations stratigraphiques à placer les

grès d'Hettange et de Luxembourg dans le lias inférieur. La stratigraphie et la paléontologie conduisent donc au même résultat.

Les grès d'Aiglemont sont recouverts par des marnes et des calcaires dont les couches alternent les unes avec les autres et contiennent une quantité considérable de Gryphées arquées. Les *Cardinia hybrida* y abondent; elles sont très faciles à extraire dans les carrières de Tivoli. Les assises inférieures de cette formation renferment à Aiglemont les mêmes fossiles que les grès. Les marnes sont bleues et feuilletées; elles deviennent jaunâtres à la partie supérieure. Les bancs de ces calcaires sont bleus; ils ont une épaisseur qui varie de 15 à 25 centimètres; ils donnent une excellente pierre pour faire de la chaux hydraulique et sont exploités dans un grand nombre de localités. Les carrières de Warcq en présentent une coupe magnifique. La puissance de cette formation dépasse 50 mètres.

Une puissante formation sableuse s'élève au-dessus des calcaires de Warcq et forme une série de collines au nord de la Sormonne et de la Meuse. A l'ouest de Ranwez elle repose directement sur le terrain silurien. Elle va se terminer en pointe dans les environs de Maubert-Fontaine. MM. Sauvage et Buvignier y ont distingué trois horizons: les calcaires sableux inférieurs, les calcaires sableux moyens et les calcaires sableux supérieurs. La nature de la roche qui est identique pour ces trois groupes de couches, et un certain mélange de faune à leur point de contact, ont porté ces auteurs à les envisager comme faisant partie d'une formation unique et à les placer dans le lias moyen. Une étude plus approfondie de la faune de ces dépôts m'a démontré que le premier appartient au lias inférieur (étage sinémurien de M. d'Orbigny), et que les deux autres seuls correspondent au lias moyen (étage liasien de M. d'Orbigny).

En déclassant ainsi les calcaires sableux inférieurs et en faisant remonter leur dépôt à une époque toute différente de celle des assises qui les recouvrent, je ne pouvais plus leur laisser le nom de calcaires sableux qui s'applique également aux trois horizons. C'eût été faire naître dans l'esprit l'idée d'une similitude qui n'existe pas dans la nature et créer une source d'erreurs. Je les désignerai donc sous le nom de grès de Rimogne. Les grès de Rimogne correspondent à ceux de Romery. Si j'ai préféré caractériser ces assises par le nom de Rimogne plutôt que par celui de Romery, c'est parce que les carrières situées près de ce dernier village renferment peu de fossiles, tandis que la faune que l'on trouve dans

les carrières de Fêru près de Rimogne est très nombreuse et très caractéristique.

A l'époque où se sont déposés les grès de Rimogne, la partie occidentale du massif des Ardennes continuait à s'affaisser et la mer liasique reculait de plus en plus ses rivages dans les terres. C'est pour cela que les sables déposés alors ont recouvert entièrement les sédiments liasiques antérieurs et qu'on les voit aujourd'hui reposer directement sur le terrain silurien à l'ouest de Ranwez. Au contact de ce terrain, les grès de Rimogne commencent ordinairement par un poudingue formé de petits cailloux roulés quartzeux, semblables à ceux du poudingue d'Aiglemont et détachés sans doute des mêmes roches par les mêmes causes. Je n'ai pas retrouvé ce poudingue au contact des grès et des calcaires de Warcq. Cette circonstance semble indiquer qu'il n'appartient pas réellement au lias. C'est probablement un diluvium qui se sera formé par des influences atmosphériques ou par un cataclysme quelconque, à l'époque où le massif des Ardennes immergé tout entier prolongeait ses côtes bien au delà des rivages qui devaient limiter la mer liasique. La mer du lias en envahissant la terre ferme a rencontré ce diluvium tout formé ; elle l'a remanié, elle y a mêlé les débris de ses coquilles ; elle l'a cimenté en le recouvrant de son sable, mais elle ne l'a pas changé de nature. Toute personne qui a considéré attentivement les galets, ordinairement aplatis, de la mer reconnaîtra dans ces grèves rondes et de petite taille un véritable diluvium. Au reste, la position de ce poudingue, qui accompagne le terrain silurien, qui forme la base des grès de Rimogne à la Sauterie et dans plusieurs autres localités, qui s'en détache pour former la base des grès d'Aiglemont au lieu de se superposer au calcaire de Warcq, me semble un argument sans réplique pour prouver qu'il n'appartient pas à l'époque du lias.

Les grès de Rimogne sont formés par des couches de sable jaune, de grès grisâtre, de calcaire bleu et de marne noire feuilletée. Les bancs de calcaire et de grès forment de vastes lentilles aplaties au milieu des sables et des argiles ; ils sont exploités à Romery, à Ranwez, à Rimogne, à Laval-Morency, à Chilly et dans un grand nombre d'autres localités. On en fait des pavés, des marches, des bancs et des moellons. Ils forment un horizon facile à suivre dans tout le département des Ardennes depuis Maubert jusqu'aux frontières du département de la Meuse. La formation est plus sableuse et moins coquillière dans les environs de Sedan qu'elle ne l'est entre Charleville et Maubert. A Chilly les couches supérieures

deviennent ferrugineuses et oolithiques; elles contiennent un grand nombre de fossiles semblables à ceux des assises inférieures. Mais là comme à Rimogne, comme dans toute la partie supérieure de cette formation, on trouve parmi de nombreuses coquilles caractéristiques de la faune sinémurienne quelques rares fossiles du lias moyen; ces espèces sont au nombre de trois ou quatre; elles prouvent que dans les Ardennes il n'y a pas de brusque délimitation entre les deux premiers étages du terrain jurassique; c'est ce qui apparaîtrait encore plus si on étudiait la faune des calcaires sableux moyens; on y trouverait un assez grand nombre d'espèces de la faune sinémurienne qui sont en quelque sorte à cheval sur les deux formations.

Afin de donner une idée exacte de la faune des grès de Rimogne qui n'avait pas été étudiée jusqu'à ce jour, je vais transcrire la liste des fossiles que j'y ai trouvés. Cette liste a été dressée sur des spécimens que j'ai recueillis moi-même à Hettange pendant un séjour de trois mois que je fis l'hiver dernier à Thionville. Je ne me suis pas contenté de ces déterminations; on aurait pu contester leur exactitude, et je voulais qu'elles fussent inattaquables afin que les conséquences que j'en tire fussent hors de doute. Je priai M. Terquem de vouloir bien examiner ma faune de Rimogne. Il y consentit complaisamment; je lui remis mes fossiles après en avoir ôté toutes les étiquettes, et la liste qu'il en fit après un travail très consciencieux fut identique avec celle que j'avais dressée; seulement elle était plus complète. Voici cette liste. J'ai indiqué dans une colonne les localités où ces fossiles avaient déjà été trouvés auparavant, afin que l'on vît bien que toute cette faune est la même que celle du lias inférieur.

<i>Belemnites niger</i> , Lister, Sow. — La Sauterie	
<i>Ammonites Bucklandi</i> , Sow. — Chilly, Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>angulatus</i> , Schl. — Chilly	Hettange.
— <i>Hettangiensis</i> , Tqm. — Rimogne.	Hettange.
— <i>Bonnardi</i> , d'Orb. — Laval Morency.	
— <i>Hagenovii</i> , Dkr. — Rimogne, Étales, Chilly	Hettange.
— <i>Boucaultianus</i> , d'Orb. — Rimogne.	Semur, Metz.
— <i>stellaris</i> , Sow. — Étales	Semur.
<i>Ancylloceras</i> ? (<i>nov. sp.</i>). — Étales, Rimogne.	Boust.
<i>Ampullaria gracilis</i> ? Tqm. — Rimogne	Hettange.
<i>Rissoa</i> (<i>nov. sp.</i>). — Laval-Morency	
<i>Turritella Zinkenii</i> , Dunk. — Rimogne, Étales.	Hettange.
— <i>Dunkeri</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— (<i>nov. sp.</i>). — Laval-Morency.	
Soc. géol. 2 ^e série, tome XIII.	

<i>Melania usta</i> , Tqm. — Laval-Morency	Hettange.
— <i>turbinata</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>unicingulata</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>Theodori</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
<i>Littorina chlatrata</i> , Desh. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>Koninckana</i> , Ch. et Dew. — Étales, Rimogne	Hettange.
— 2 nov. sp. — Étales, Rimogne	
<i>Orthostoma frumentum</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>avena</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>tritium</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
— nov. sp. — Ranwez	
<i>Tornatella milium</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
— <i>turgida</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>inermis</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
— nov. sp. — Laval-Morency	
<i>Neritina cannabis</i> , Tqm. — Rimogne	Hettange.
— <i>hettangiensis</i> , Tqm. — Rimogne	Hettange.
<i>Trochus sinistrorsus</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
— nov. sp. — Rimogne	
<i>Straparolus</i> , nov. sp. — Rimogne	Hettange.
<i>Turbo rotundatus</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
<i>Turbo</i> (nov. sp.). — Étales	
<i>Phasianella</i> (nov. sp.). — Laval-Morency	
<i>Natica plicata</i> , Piette. — Étales	
<i>Natica</i> (nov. sp.). — Étales	
<i>Pleurotomaria hettangiensis</i> , Tqm. — Rimogne	Hettange.
— <i>densa</i> , Tqm. — Rimogne	Hettange.
— <i>rotellæformis</i> , Dkr. — Rimogne	Hettange.
— <i>cæpa</i> , Desl. — Rimogne	Hettange.
— <i>heliciformis</i> , Dkr. — Rimogne	Hettange.
<i>Rostellaria dubia</i> , Tqm. — Étales, la Sauterie	Hettange.
<i>Cerithium verrucosum</i> , Tqm. — Étales, Rimogne, Laval-Morency	Hettange.
— <i>porulosum</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>gratum</i> , Tqm. — Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>Jobæ</i> , Tqm. — Étales, Rimogne, Ranwez	Hettange.
— <i>paludinare</i> , Tqm. — Laval-Morency	Hettange.
— 3 nov. sp. — Rimogne, Ranwez, Étales	
<i>Patella hettangiensis</i> , Tqm. — Rimogne, Laval- Morency	Hettange.
— <i>Schmidtii</i> , Dkr. — Laval-Morency, Rimogne	Hettange.
— <i>Dunkeri</i> , Tqm. — Rimogne, Laval-Morency	Hettange.
<i>Pleuromya Dunkeri</i> , Tqm. — Chilly	Hettange.
<i>Pholadomya heteropleura</i> , Agas. — Romery	Mulhausen.
<i>Cardium Philippianum</i> , Dkr. — Ranwez	Hettange.
<i>Isodonta Engelhardti</i> , Tqm. — Laval-Morency	Hettange.
<i>Astarte irregularis</i> , Tqm. — Ranwez	Hettange.
— <i>cingulata</i> , Tqm. — Laval-Morency	Hettange.

— <i>consobrina</i> , Ch. et Dew. — Chilly	Jamoigne.
<i>Cardinia philea</i> , d'Orb. — Étales	Nancy.
— <i>scapha</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
— <i>Fischeri</i> , Tqm. — Étales	Hettange.
— <i>exigua</i> , Tqm. — Étales, Chilly	Hettange.
— <i>Listeri</i> , Ag. (Sow. <i>sp.</i> , non Gold.) — Étales, Chilly	Scarborough.
— <i>crassiuscula</i> , Agas. (Sow. <i>sp.</i> , non Ch. et Dew.) — Étales, Chilly	Robin-Hood.
— <i>elongata</i> , Dkr. — Étales, Chilly	Halberstadt.
— <i>angustiplexa</i> ?, Ch. et Dew. — Chilly	Jamoigne.
— <i>Nilsoni</i> ?, d'Orb. (Koch <i>sp.</i>) — Chilly	Jamoigne.
<i>Cardita Heberti</i> , Tqm. — Ranwez	Hettange.
<i>Arca pulla</i> , Tqm. — Ranwez	Hettange.
<i>Nucula</i> (<i>nov. sp.</i>) — Ranwez	
<i>Pinna semistriata</i> , Tqm. — Ranwez	Hettange.
— <i>Hartmanni</i> , Ziet. — Romery	Hettange.
<i>Mytilus glabratus</i> , Dkr. — Rimogne, Étales, Chilly	Hettange.
<i>Avicula Alfredi</i> , Tqm. — Laval-Morency	Hettange.
<i>Gervillia acuminata</i> , Tqm. — Chilly	Hettange.
<i>Limea acuticostata</i> , Münst, Goldf. — Rimogne	
<i>Lima compressa</i> , Tqm. — Chilly	Hettange.
— <i>tuberculata</i> , Tqm. — Laval-Morency, Chilly	Hettange.
— <i>punctata</i> , Sow. — Rimogne	Hettange.
— <i>gigantea</i> (jeune), Desh. — Rimogne, Chilly	Hettange.
— <i>duplicata</i> ? — Rimogne	
— 2 <i>nov. sp.</i> — La Sauterie, Laval-Morency	
— <i>nodulosa</i> , Tqm. — Rimogne, Étales	Hettange.
<i>Spondylus</i> (<i>nov. sp.</i>) — Rimogne	
<i>Pecten calvus</i> , Münst. — Étales, Rimogne, Romery	Hettange.
— 2 <i>nov. sp.</i> — Chilly, Rimogne	
<i>Plicatula hettangiensis</i> , Tqm. — Chilly, Ranwez, Rimogne	Hettange.
— <i>Baylei</i> , Tqm. — Étales, Chilly	Hettange.
<i>Ostrea arcuata</i> , Lmk. (<i>variété</i>) — Rimogne, Ran- wez, Étales	Hettange?
— <i>irregularis</i> , Münst. — Rimogne, Étales, Chilly, Ranwez	Hettange.
— <i>multicostata</i> , Münst. — Chilly, Étales, Rimogne	Hettange.
— <i>complicata</i> , Münst. — Chilly, Étales, Rimogne	Hettange.
<i>Anomia pellucida</i> , Tqm. — Rimogne	Hettange.
<i>Terebratulula numismalis</i> , Lmk. — Rimogne	
— 2 <i>nov. sp.</i> — Rimogne	
— <i>variabilis</i> , Schloth.	Hettange.
<i>Spirifer rostratus</i> , de Buch.	
— 2 <i>nov. sp.</i> — Rimogne	
— <i>Walcotii</i> , Sow. — Rimogne	Semur.
<i>Serpula lituiformis</i> , Münst. — Rimogne, Étales	Jamoigne.

Cidaris (nov. sp.). — Ranwez
Pentacrinus scalaris, Mill. — Rimogne. Metz.
Eugeniocrinus liasinus, Tqm. — Rimogne Hettange.

Parmi les 113 espèces qui composent cette liste, 25 sont indéterminées; 5 ne se trouvent ordinairement que dans le lias moyen; ce sont : *Belemnites niger*, *Pholadomya heteropleura*, *Limea acuticostata*, *Terebratulula numismalis* et *Spirifer rostratus*, je ne les ai recueillies que dans la partie supérieure de la formation; 4 ont été rencontrées dans différents gîtes du lias inférieur; 79 appartiennent à la faune d'Hettange.

Cette liste identifie les grès d'Hettange avec ceux de Rimogne. L'assimilation est encore plus complète qu'entre les grès d'Hettange et ceux d'Aiglemont. En résulte-t-il une contradiction? Non. Dans toutes les mers, à tous les âges de la terre il s'est trouvé des fonds de sable et des fonds de boue. Les espèces et même les genres qui les habitent sont différents. De là deux sortes de sédiments que l'on retrouve dans tous les étages et qui, bien que contemporains, présentent des faunes et des types fort différents. Le calcaire et les marnes à Gryphées arquées représentent le type vaseux à l'époque du lias inférieur; les grès d'Hettange, d'Aiglemont et de Rimogne représentent le type sableux. Tous ces dépôts appartiennent à la même formation; leur faune dépend de la même création. Ils sont contemporains en ce sens qu'ils ont été formés à la même époque géologique, sinon pendant les mêmes siècles. M. Buvignier avait donc raison quand il assimilait les grès de Rimogne aux grès d'Hettange; mais les conséquences qu'il tirait de cette assimilation étaient inexactes. Ce ne sont pas les grès d'Hettange qu'il faut élever dans le lias moyen, ce sont les grès de Rimogne qu'il faut abaisser dans le lias inférieur, car tous deux renferment la même faune que les grès d'Aiglemont dont la position sous les calcaires de Warcq ne peut être contestée.

Parmi les fossiles caractéristique de l'horizon de Rimogne est une coquille que j'ai rapportée non sans quelques hésitations à la Gryphée arquée. Elle y est abondante surtout dans les assises inférieures; dans celles-ci, on peut sans trop de violence la rapporter à la Gryphée arquée; mais dans les assises supérieures elle perd de plus en plus ses caractères et finit par ressembler à la *Gryphaea cymbium*. A voir la plupart de ces coquilles, on dirait des fossiles hybrides provenant du mélange de ces deux espèces. Cependant, il n'est pas probable qu'il en soit ainsi; sans doute, les Gryphées arquées commençaient alors à éprouver l'effet de ces influences

destructrices qui devaient les anéantir dans l'âge suivant. Cet animal doué d'une forte vitalité avait peuplé la mer sinémurienne en si grande quantité que le nombre des débris qu'il a laissés dans ces dépôts nous étonne aujourd'hui. Au moment de disparaître, il luttait contre la nature qui lui était rebelle ; il modifiait ses organes pour les approprier au milieu dans lequel il se trouvait. Ces dépôts de grès de Rimogne où la Gryphée arquée passe en quelque sorte à la *Gryphæa cymbium* sont à ce titre bien remarquables. Il n'y a pas de paléontologiste qui n'ait remarqué ces efforts étonnants de la nature dans les êtres qui vont s'éteindre à l'époque où une création succède à une création. Dans deux étages superposés, restes de deux époques qui se sont succédé, les espèces les plus voisines se relient en quelque sorte par des variétés dans les assises qui se touchent. C'est sans doute cette observation qui a conduit Lamarck à sa théorie sur la transformation des espèces, théorie qui n'est pas encore prouvée, mais qu'il faut cependant se garder de rejeter, car elle porte la marque du génie et elle s'accorde parfaitement avec les procédés de la nature qui ne fait rien de rien, et qui a pu transformer une espèce en une autre, comme elle transforme l'embryon en le faisant passer par divers états avant d'en faire un être parfait.

Ce n'est pas le calcaire qui a manqué aux Gryphées des grès de Rimogne, car ces grès fourmillent de fossiles qui avaient aussi besoin de calcaire pour se développer ; d'ailleurs elles y atteignent de très grandes dimensions ; seulement, elles sont de forme irrégulière ; leur valve inférieure est aplatie et ne présente plus la courbe qui leur a fait donner leur nom. Souvent elles s'attachent par le crochet à la manière des *Ostrea irregularis* ; elles sont alors déformées ; d'autres fois elles ont un crochet véritable, mais petit, relevé, maigre, plus semblable à celui des *Gryphæa cymbium* qu'à celui des Gryphées arquées. Leur valve supérieure est couverte de stries irrégulières se séparant ainsi de ces deux espèces dont l'une a cette valve lisse et l'autre l'a couverte de stries fines et irrégulières. Le caractère qui les rattache aux Gryphées arquées, c'est le sillon ; c'est je crois le seul caractère constant de cette espèce. Encore y a-t-il des coquilles dont le sillon est si déployé que c'est à y regarder deux fois avant de les désigner par un nom autre que celui de *Gryphæa cymbium*. Il est donc bien entendu qu'en classant parmi les Gryphées arquées ces coquilles dont d'autres personnes feront peut-être une espèce nouvelle, je n'entends nullement les assimiler pour leur forme aux Gryphées de Warcq. Celles-ci sont le type de l'espèce ; celles que je décris en sont la variété la plus éloignée.

Cette variété se rapproche de celle que l'on trouve à Boust, à Breistroff et à Puttrelange à des niveaux différents au-dessus du grès d'Hettange. J'en ai recueilli des centaines dans ces diverses localités, et, quoique ce soient bien à mon avis des Gryphées arquées, je n'y ai retrouvé que par exception le type de Warcq, et je suis resté convaincu que dans la Moselle comme dans les Ardennes le sillon est le seul caractère spécifique des Gryphées arquées dans les assises qui terminent la formation du lias inférieur. L'analogie de forme qui existe entre les Gryphées de Breistroff et celles de Rimogne conduit à penser que les marnes et les grès où on les trouve se correspondent. L'examen que j'ai fait de la faune des calcaires à Gryphées de Boust me confirme dans cette opinion; on y trouve quelques coquilles d'Hettange; les Térébratules y abondent, et j'y ai recueilli plusieurs fossiles caractéristiques de la partie supérieure des grès de Rimogne, notamment un petit *Ancyloceras* indéterminé. Ce serait donc à cette partie supérieure qu'ils correspondraient.

Les grès de Rimogne se terminent à l'apparition d'une variété de la *Gryphæa cymbium* que M. Buvignier a rapportée à la *Gryphæa obliquata*, et dont il a donné une assez bonne figure dans l'atlas de sa statistique du département de la Meuse.

La constitution du lias inférieur dans les Ardennes jette un jour puissant sur celle du même terrain dans la Moselle. La question des grès d'Hettange, tant débattue il y a quelques années, et qui consistait dans le principe à savoir si ces grès et la faune indéterminée qu'ils renferment appartiennent au lias inférieur ou au lias moyen, est résolue par la paléontologie et par la comparaison avec les couches des Ardennes, d'une manière aussi claire qu'elle l'avait été au moyen de la stratigraphie par la Société géologique lors de sa réunion à Metz. Il ne reste plus qu'à savoir à quel niveau se trouvent les grès d'Hettange et de Luxembourg dans le lias inférieur.

Presque toutes les espèces qui vivaient dans la mer liasique au commencement de l'époque sinémurienne et dont les débris ont été enfouis dans les sédiments d'Aiglemont vivaient encore à la fin de cette époque, lorsque les mers déposaient les grès de Rimogne. Elles ont donc aussi vécu pendant le temps intermédiaire où se sont formés les calcaires de Warcq. Ainsi les grès de Luxembourg peuvent correspondre ou au grès d'Aiglemont, ou au grès de Rimogne, ou même au calcaire de Warcq.

Il y a deux horizons de grès dans le Luxembourg, comme il y en a deux dans les Ardennes : les calcaires grésobitumineux et les grès de Luxembourg proprement dits. Au premier abord, il

semble très naturel de faire correspondre les calcaires grésobitumineux aux grès d'Aiglemont; les grès siliceux sans fossiles, que l'on voit reposer dans le Luxembourg et dans la Moselle sur les marnes irisées, représenteraient alors la partie inférieure des grès d'Aiglemont, qui est elle-même très siliceuse, peu coquillière et qui repose sur le terrain silurien. Les calcaires grésobitumineux proprement dits appartiendraient au même horizon que la partie supérieure des grès d'Aiglemont. La nature de la roche et la puissance de la formation confirment cette assimilation indiquée par la position des couches. Il serait à désirer que l'on étudiât sérieusement la faune des calcaires grésobitumineux, afin de savoir si elle correspond à celle des grès d'Aiglemont; ces calcaires renferment un grand nombre de fossiles dans le Luxembourg; les espèces, il est vrai, y sont peu variées; cependant, j'en ai trouvé un assez grand nombre, et je regrette de n'avoir pas eu le temps d'en recueillir davantage.

Toutes les personnes qui ont exploré le lias du Luxembourg et celui des Ardennes sont tentées de mettre sur le même horizon les grès de Rimogne et les grès d'Hettange. La puissance de la formation, sa nature sableuse, l'identité de la faune, la fossilisation des coquilles qui dans certaines localités, à Laval-Morency par exemple, rappelle celle des fossiles d'Hettange, le mince lit de lignite, les cailloux roulés que l'on trouve dans les couches coquillières, tout se réunit pour faire assimiler ces deux grès. La disposition des couches elles-mêmes ne diffère pas dans les Ardennes de celle que l'on remarque dans le Luxembourg. Des grès sans fossiles forment les premières assises des grès de Luxembourg proprement dits; des couches à *Cardinies* leur sont superposées; celles-ci sont recouvertes par de nouveaux bancs de grès sans fossiles au milieu desquels se trouve la couche coquillière d'Hettange; des assises contenant du bois fossile et des empreintes de plantes terminent la formation dans la Moselle. — On remarque la même disposition dans les carrières de Romery. On y voit à la partie inférieure des grès sans fossiles au-dessus desquels se trouvent des couches à *Cardinies*; viennent ensuite d'autres grès sans fossiles, puis une assise très coquillière renfermant à l'état d'empreintes des *Cerithium verrucosum*, des *Rostellaria dubia*, des *Littorina chlatrata* et plusieurs autres coquilles caractéristiques du gîte d'Hettange; cette assise est recouverte par des bancs où l'on trouve du bois fossile en assez grande quantité. — Dans les carrières de Feru, quoique toutes les assises soient coquillières, on peut encore reconnaître à la partie inférieure les bancs à *Cardinies*, à la partie moyenne des

couches renfermant des fossiles identiques avec ceux d'Hettange, et à la partie supérieure des grès contenant du bois fossile.

Cette similitude dans la superposition des couches à de si grandes distances est un fait très remarquable. Elle semble donner entièrement raison à l'opinion qui consisterait à assimiler les grès calcaires gréso-bitumineux aux grès d'Aiglemont et les grès de Luxembourg et d'Hettange à ceux de Rimogne. Cependant, on peut appuyer l'opinion contraire par de fortes considérations. Si les grès d'Hettange correspondent à ceux de Rimogne, pourquoi ne contiennent-ils pas comme eux cette quantité considérable de Gryphées que l'on voit dans les Ardennes? Cette absence de Gryphées ne les rapproche-t-elle pas au contraire des grès d'Aiglemont avec lesquels ils ont par leur faune une si grande ressemblance? Il y a fort peu de *Lima gigantea* dans les grès de Rimogne, mais on en trouve une grande quantité à Aiglemont et à Saint-Menge. D'un autre côté, il est certain que les grès d'Hettange après leur dépôt ont été émergés, qu'ils se sont solidifiés, qu'ils se sont ravinés sous les influences atmosphériques et qu'ils se sont de nouveau affaissés dans la mer avant la fin de l'époque sinémurienne. Les marnes à Gryphées arquées déposées sur leurs flancs et dans leurs dépressions à des niveaux différents le prouvent d'une manière suffisante. Partout où j'ai pu observer le point de contact des marnes et des grès, à Zoétrich, à Boust, à Breistroff, j'ai reconnu que les grès portaient la trace de l'action des flots; la surface de leur dernier banc était usée; elle était couverte d'*Ostrea irregularis* qui s'y étaient attachées après sa solidification, et la roche, quoique sa nature fût siliceuse, était criblée de trous de Lithodomes, au milieu desquels on retrouvait encore les coquilles de ces animaux perforants. Si les grès d'Hettange ont été émergés pendant une partie de l'époque sinémurienne, comme cela est incontestable, il est évident que les sédiments qui se sont déposés dans les autres contrées pendant leur émergence doivent y manquer; il est évident aussi que les grès de Rimogne au milieu desquels on ne trouve aucun indice de soulèvement doivent contenir les assises qui se sont formées à l'époque de cette émergence. Or, on ne trouve dans les grès de Rimogne aucune assise qui manque à Hettange. Au contraire, les grès d'Hettange et de Luxembourg sont beaucoup plus développés. Il y a là une objection puissante contre l'opinion qui tendrait à mettre sur le même horizon les grès de Rimogne et ceux de Luxembourg. Pour indiquer d'une manière certaine la position des grès d'Hettange relativement à ceux de Rimogne et d'Aiglemont, il faudrait avoir suivi pied à pied le grès de Luxembourg jusque dans

les Ardennes, et c'est ce que je n'ai pas fait. Quoi qu'il en soit, la question des grès d'Hettange réduite aux termes dans lesquels elle se présente maintenant perd toute son importance. Ce n'est plus qu'une question de stratigraphie purement locale et qui ne peut avoir aucune influence sérieuse sur l'avenir de la science ; car il ne s'agit plus de savoir à quel étage ils appartiennent, mais à quel niveau ils se trouvent dans le lias inférieur.

Il me reste maintenant à faire connaître quelques-uns des fossiles nouveaux que l'on rencontre dans le lias inférieur des Ardennes. Je m'attacherai surtout à la description de ceux qui caractérisent les grès de Rimogne. Cet horizon étant celui des Gryphées arquées, quoique ce ne soit pas celui de la chaux hydraulique, au moins dans les Ardennes, il importe de faire connaître les fossiles qui lui sont spéciaux, afin qu'on le distingue plus facilement de celui de Warcq.

Ancyloceras ? etalensis (Pl. X), fig. 24.

Petite coquille très abondante à Étales et à Rimogne, à la limite des bancs de sable ou de grès ; je l'ai déjà rencontrée intacte dans le sable. Elle avait une crosse ressemblant à celle des *Ancyloceras*, mais chaque fois que j'ai voulu la recueillir, elle est tombée en poussière. La figure que j'en donne est faite sur un fragment trouvé dans le grès ; c'est, comme on le voit, un fragment dentali-forme, orné de carènes transversales petites et nombreuses. On n'y voit pas trace de cloisons ; au contraire, l'intérieur de cette coquille ressemble à celui des Dentaies. Si l'on ne rencontre pas de cloisons dans la crosse, il faudra déclasser cette coquille et la rapprocher des Dentaies. Sa section transversale est un cercle. Ce curieux fossile est caractéristique de la partie supérieure des grès de Rimogne. On le retrouve à Boust (Moselle) dans les calcaires à Gryphées arquées.

- *Cerithium Terquemi*, fig. 7 et 7 a.

Coquille turriculée, allongée ; tours convexes, ornés de trois côtes transversales qui se croisent avec de fines côtes longitudinales très serrées et à peine visibles. Columelle courbée ; bouche acuminée en avant, et terminée par un canal ou sinus assez étroit ; bord libre arqué, proéminent. J'ai rangé cette coquille parmi les *Cerithium*, parce que je n'ai pas voulu créer un genre nouveau, mais il y a dans les terrains jurassiques un grand nombre de

coquilles qui se rapportent à ce type, et qui forment un sous-genre, sinon un genre distinct. Évidemment cette columelle arquée, ce profond sinus remplaçant le canal et ce bord libre proéminent, ne sont pas les caractères ordinaires des *Cerithium*.

Cette espèce est nombreuse dans les grès du lias inférieur à Aiglemont, à Ranwez, à Rimogne et à Étales.

Cerithium ? Quinetteum, fig. 9.

Grande coquille turriculée, allongée ; tours convexes, couverts de côtes longitudinales très rapprochées, interrompues près de la suture postérieure. Ces côtes sont plus ou moins nombreuses ; il y en a quelquefois vingt sur chaque tour, mais cela n'arrive pas ordinairement. Quoique cette coquille ne soit pas rare, je n'en ai jamais pu recueillir un spécimen qui eût l'ouverture intacte ; de sorte que ses caractères génériques sont très douteux. Il y a des variétés dont les tours croissent beaucoup plus rapidement que celle dont j'ai donné la figure. Il n'est pas rare de trouver des individus deux fois plus longs que la coquille que j'ai représentée. On trouve cette belle espèce à Ranwez, à Rimogne, à la Sauterie et à Romery, dans les grès du lias inférieur. Je l'ai aussi rencontrée à Virton, dans le Luxembourg.

Je l'ai dédiée à M. Quinette, conseiller d'État.

Cerithium pleurotoma, fig. 8 et 8 a.

Jolie petite coquille ayant des tours très convexes ornés de trois côtes transversales et d'un grand nombre de petites côtes longitudinales qui les croisent. Bouche terminée par un large sinus plutôt que par un canal. Bord libre formant un arc de cercle, et présentant postérieurement un sinus aussi profond que celui des *Pleurotoma* avant de rejoindre la suture.

On trouve cette coquille à Rimogne, dans les sables du lias inférieur.

Les figures 8 et 8 a représentent ce fossile fortement grossi.

Cerithium arduennense, fig. 6 et 6 a.

Coquille turriculée, allongée ; tours convexes ; côtes longitudinales, onduleuses et serrées ; canal petit.

On la trouve dans le lias inférieur de Ranwez et d'Étales.

Cerithium ? etalense, fig. 5.

Coquille turriculée, allongée, ornée de grosses côtes longitudinales très espacées. Ces côtes, légèrement convexes, sont au nombre de sept ou huit sur chaque tour. Je n'en ai jamais trouvé de spécimen ayant la bouche intacte. Les caractères de cette espèce sont donc douteux. On la trouve dans le lias inférieur d'Étales, à la surface des bancs de grès.

Tubifer, *novum genus*.

Genre intermédiaire entre les Fuseaux et les Actéonines. Le dernier tour est plus grand que les autres. Bord libre droit ou presque droit. Columelle terminée par un canal tubiforme. Le bord libre descend toujours au moins aussi bas que le canal. Les deux coquilles dont je vais faire la description ne donneront qu'une idée très imparfaite de ce genre, car elles sont en quelque sorte à sa limite, et se rapprochent beaucoup des Tornatelles. Mais je me propose de décrire dans peu de temps un grand nombre de fossiles trouvés dans la grande oolithe et appartenant à ce genre.

Tubifer striatus, fig. 22.

Coquille ovale; spire courte, couverte de stries fines et transversales. Tours droits, pourvus d'un fort méplat près de la suture; le dernier est très allongé. Bord libre droit. Bouche allongée. Quelque voisine que soit cette coquille des Tornatelles, elle en diffère essentiellement par le canal qui termine sa columelle.

On la trouve dans les grès de Ranwez, lias inférieur. La figure 22 représente un individu très fortement grossi.

Tubifer Heberti, fig. 21 et 21 a.

Petite coquille couverte de stries fines et transversales. Tours légèrement convexes; le dernier est plus grand que les autres. Cette coquille, très voisine de la précédente, n'a pas de méplat sutural. Elle est aussi plus allongée.

On la trouve dans le même gisement. Les figures 21 et 21 a représentent un individu fortement grossi.

Littorina? arduennensis, fig. 19 et 19 a.

Coquille turriculée, lisse; tours droits, pourvus d'une petite rampe près de la suture. Dernier tour anguleux vers son milieu. Bouche allongée.

Elle est abondante dans les grès d'Aiglemont; lias inférieur.

Natica retusa, fig. 18.

Coquille globuleuse. Spire courte, lisse et commençant par un large *nucleus*. Tours peu convexes. Le dernier est très développé. Suture canaliculée.

Je l'ai trouvée dans les grès de Rimogne; lias inférieur.

Natica plicata, fig. 17 et 17 a.

Coquille globuleuse, spire courte. Tours croissant rapidement; le dernier est très enveloppant; les premiers sont lisses, les autres sont ornés de côtes longitudinales très remarquables. Ces côtes sont parfois sinueuses et presque interrompues au-dessous d'un méplat qui borde la suture. Columelle lisse. Bouche étroite.

Cette magnifique espèce est très abondante dans les grès d'Étales; on la trouve aussi à Rimogne.

Phasianella morencyana, fig. 12.

Coquille lisse. Tours légèrement convexes; le dernier est très développé. Bouche légèrement acuminée en avant. On trouve cette coquille dans les grès du lias inférieur à Laval-Morency.

La fig. 12 représente ce fossile grossi.

Phasianella cerithiiformis, fig. 11 et 11 a.

Coquille turriculée, allongée, lisse. Tours légèrement convexes; le dessous du dernier est parcouru par quelques petites côtes transversales. Bouche subquadrangulaire, acuminée en avant. Je n'ai qu'un spécimen de ce fossile; la partie antérieure de la bouche est un peu brisée; les caractères génériques de cette espèce ne sont donc pas tout à fait certains.

On la trouve dans les grès de Laval-Morency; lias inférieur.

Nerita semi-luna, fig. 15 et 15 a.

Coquille globuleuse. Spire très courte. Tours convexes, couverts de nombreuses stries longitudinales qui se croisent avec des stries d'accroissement très fines. Le dernier tour a près de la suture une sorte de méplat peu apparent. Bouche semi-lunaire. Ombrilic pourvu d'une dent. Les fig. 15 et 15 a représentent ce fossile fortement grossi. Je n'en ai qu'un spécimen; il provient des grès de Laval-Morency; lias inférieur.

Turbo solarium, fig. 16, 16 a, 16 b, 16 c.

Coquille turbinée, presque naticiforme. Spire courte. Tours lisses, anguleux postérieurement ou arrondis; croissant rapidement. Bouche arrondie. Ombrilic crénelé.

Ce fossile est très nombreux dans le lias inférieur à Aiglemont.

Solarium striatum, fig. 10 et 10 a. — *Planorbis liasinus*?, Dunk.

Coquille finement striée, aplatie, ornée sur le bord de chaque tour de granulations qui se prolongent sous forme de rides transversales. Ombrilic large et crénelé, mettant les tours de spire à découvert. Bouche oblique.

On le trouve à Aiglemont dans les grès du lias inférieur; il y est abondant. Les fig. 10 et 10 a représentent ce fossile fortement grossi.

Turritella costifera, fig. 14.

Coquille conique. Tours presque droits. Côtes longitudinales très nombreuses. Parfois on aperçoit des stries transversales excessivement fines. Dessous du dernier tour lisse. Bouche petite.

On trouve cette coquille dans le lias inférieur d'Étales à la surface des bancs, et dans les grès de Laval-Morency.

Rissoa frumentum, fig. 13.

Petite coquille ovale. Spire formant un angle convexe. Tours ornés de petites côtes longitudinales assez espacées. Ouverture petite. La fig. 13 représente ce fossile fortement grossi.

Acteonina arduennensis, fig. 20 et 20 a.

Coquille ovale. Spire très courte, très convexe et terminée par une petite pointe. Tours très convexes; le dernier, pourvu d'une sorte de rampe, est très allongé. Bord libre droit.

On le trouve à Ranwez dans les grès du lias inférieur.

Acteon acuminatus, fig. 23 et 23 a.

Coquille lisse. Spire terminée en pointe. Tours droits, assez nombreux; le dernier est très allongé. Bouche longue. Bord libre droit. Columelle pourvue d'un pli.

Nucula navis, fig. 3 et 3 a.

Coquille lisse, subtriangulaire, inéquilatérale. Charnière ayant 15 dents d'un côté du crochet et 8 de l'autre. On la trouve à Ranwez et à Rimogne dans le lias inférieur. Elle est assez nombreuse. Les fig. 3 et 3 a représentent ce fossile fortement grossi.

Leda tenuistriata, fig. 4.

Coquille subtriangulaire, légèrement échancrée vers la région palléale, ornée de fines stries concentriques et pourvue d'un rostre très allongé. Elle est assez rare. On la trouve dans les grès d'Aiglemont; lias inférieur.

Terebratula perforata, fig. 1, 1 a et 1 b.

Coquille subtriangulaire, arrondie vers le sommet, plus ou moins tronquée inférieurement. Crochet légèrement recourbé. Test lisse, parcouru par quelques fines stries d'accroissement et perforé par une multitude de petits trous à peine visibles. Ouverture petite, arrondie, échancrant le *deltidium* qui est triangulaire. La figure 1 représente un individu allongé. La figure 1 a représente la variété opposée. On trouve cette coquille à Rimogne, dans les dernières couches du grès (lias inférieur), à Boust (Moselle), dans les calcaires à Gryphées arquées, et à la Grange-au-Bois dans les assises inférieures du lias moyen.

Terebratula costellata, fig. 2 et 2 a.

Coquille triangulaire, aiguë vers le crochet, arrondie inférieurement, plus ou moins tronquée ou échancrée vers la région palléale, ornée de 10 ou 16 plis sur chaque valve et couverte de fines stries d'accroissement concentriques qui ondulent sur les plis. Ces plis sont encore très visibles dans l'intérieur de la coquille dont le test est très mince. Ouverture triangulaire, s'étendant depuis le crochet de la grande valve jusqu'à la charnière, et occupant presque tout l'espace compris par le *deltidium* qui est composé de deux pièces fort petites, qui se trouvent l'une à droite, l'autre à gauche de l'ouverture. Les caractères de l'ouverture rapprochent cette coquille du genre *Spirifer*. La valve supérieure se déprime vers le milieu du côté de la région palléale, et son bord y décrit une courbe. Cette espèce présente de nombreuses variétés. L'étendue de l'ouverture varie avec l'allongement de la coquille. Les deux variétés les plus extrêmes ont été figurées dans les fig. 2 et 2 a.

On la trouve à la surface de la dernière couche des grès de Riomagne, accompagnée par un grand nombre de fossiles hettangiens, dans les calcaires ferrugineux du lias à Eteignères en compagnie de la *Patella Hennocquii* et de la *Cardinia securiformis*, et dans les calcaires à Gryphées arquées de Boust.