

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

---

*Tome Vingtième. Deuxième série.*

---

**1862 A 1863.**



090 022279 2

**PARIS,**  
AU LIEU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ  
RUE DE FLEURUS, 39.

—  
1863



*Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 1863, 1<sup>er</sup> sem., t. LVI, n<sup>os</sup> 5 et 6.

*Bulletin de la Société de géographie*, janvier 1863.

*L'Institut*, n<sup>os</sup> 1518 et 1519, 1862.

*Réforme agricole*, n<sup>o</sup> 168, décembre 1862.

*Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, janv. 1863.

*The Athenæum*, n<sup>os</sup> 1841. et 1842; 1863.

*The Transactions of the royal Irish Academy*, part. 41, science, 1862.

*Neues Jahrbuch für Mineralogie, etc.*, par H. G. Bronn et G. Leonhard, 1862, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> cahiers.

*Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, t. XIV, 3<sup>e</sup> cahier, mai à juillet 1862.

*Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Herzogthum Nassau*, 1861.

*Revista minera*, t. XIV, n<sup>o</sup> 304, 1<sup>er</sup> février 1863.

*Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales*, t. XIII, n<sup>o</sup> 1, janvier 1863.

*The American journal of science and arts*, par Silliman, janvier 1863.

*The journal of the New-York state agricultural Society*, janvier 1863.

M. le Président donne lecture de deux lettres de MM. les Ministres d'État et de l'Instruction publique et des Cultes, annonçant, le premier, qu'il a souscrit à 30 exemplaires du Mémoire n<sup>o</sup> 4 du tome VIII des *Mémoires*, 2<sup>e</sup> série, le second qu'il a alloué à la Société une somme de 1000 francs destinée à subvenir à ses publications.

La Société vote des remerciements à MM. les Ministres.

M. Levallois fait la communication suivante :

*La question du Grès d'Hettange. — Résumé et conclusions;*  
par M. Levallois.

Il y a plus de dix ans que j'ai soulevé devant la Société géologique la question du grès d'Hettange (1); et bien que, depuis lors,

---

(1) Village du département de la Moselle.

elle ait occupé plusieurs fois chaque année nos séances, la solution était encore en suspens lorsque parut, en 1856, le tome VI de l'*Histoire des progrès de la Géologie* de M. d'Archiac, et M. Terquem constatait encore cette situation en répondant à M. Dewalque dans la séance du 21 juin 1858. Cependant la solution ne s'en préparait pas moins par le travail de tous; et, depuis la publication dans notre *Bulletin* (livraison de juin 1862) (1) du *Mémoire sur le lias inférieur*, par MM. Terquem et Piette, il est facile de conclure sur la question si controversée du grès d'Hettange. La conclusion est celle-là même que je proposais en ouvrant la discussion :

*Le grès d'Hettange n'est pas le représentant du grès dit infra-liasique.*

*Le grès d'Hettange est supérieur au grès dit infra-liasique* (2).

Je rappelle que, pour éviter que la question posée ne présentât d'équivoque, j'avais précisé ce qu'on devait entendre par *grès infra-liasique*, en disant : « le grès *infra-liasique* qui forme, au-dessous du calcaire à Gryphées arquées, un horizon bien constant » en Lorraine comme en beaucoup d'autres contrées » ; en nommant la localité de Kédange (3) comme celle où se trouve ledit grès au plus près d'Hettange ; et en ajoutant, avec M. Élie de Beaumont (4), que c'est à Vic (département de la Meurthe) qu'il en faut chercher le type.

Je rappelle encore que ma conclusion, en 1852, n'était pas autre que celle que j'avais formulée devant le congrès scientifique de Metz, en septembre 1837, dans ma *Notice sur le keuper et les grès keupériens* (5).

« Le grès d'Hettange et du Luxembourg fait partie du terrain » du lias.

« Quant au grès de Kédange, il ne paraît pas possible, dans » l'état actuel des observations, de décider s'il n'est qu'une dépendance du terrain du lias, ou s'il doit être rattaché au terrain » keupérien. »

C'est aussi devant le congrès de Metz que j'indiquais pour la première fois l'existence (au-dessus du grès *infra-liasique*, je l'appelais alors provisoirement *grès keupérien supérieur*) d'une couche

(1) T. XIX, 2<sup>e</sup> sér., p. 322, etc.

(2) *Bull. de la Soc.*, 2<sup>e</sup> sér., t. IX, p. 289.

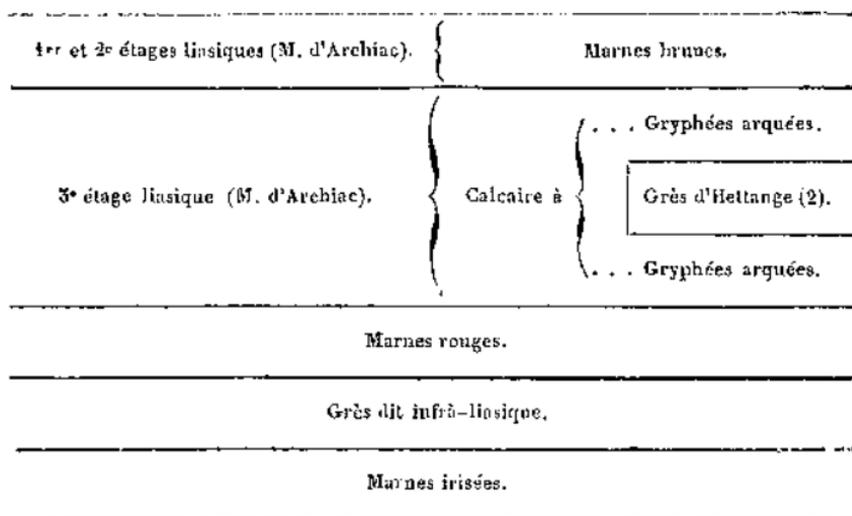
(3) *Ibid.*, 2<sup>e</sup> sér., t. IX, p. 290 et 293.

(4) *Ibid.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XIII, p. 219 et 220.

(5) *Congrès scientifique de Metz*, p. 340, etc.

de marnes rouges (1) de 3 mètres d'épaisseur, « et c'est seulement « au-dessus de celle-ci, ajoutais-je, que le calcaire à Gryphées « arquées, bien caractérisé, commence à se montrer. »

Bref, la position relative des deux grès mis en parallèle répondait, dans mon opinion, à la coupe figurée ci-dessous :



La petite couche de *marnes rouges* est particulièrement à considérer ; car elle fournirait, à elle seule, la solution de la question ; placée qu'elle est intermédiairement entre les deux grès qui sont en cause, elle ne laisse pas de doute possible sur leur position relative. Si néanmoins de bons esprits se sont trompés à cet égard, c'est que, connaissant bien l'un des termes du problème, le grès des carrières d'Hettange, ils ne connaissaient pas suffisamment l'autre terme, le grès infra-liasique, et qu'assimilant ce dernier à priori aux calcaires d'Osmanville et de Valognes, par exemple, ils comparaient ce qui n'était pas à comparer. Cependant le grès dit *infra-liasique*, caractérisé à Vic, dès 1822, par sa situation entre le *lias bleu* et les *marnes irisées*, desquels il se distingue facilement par ses caractères pétrographiques et orographiques, peut être suivi sans discontinuité sur une étendue de plus de quarante-cinq lieues, entre Kédange (Moselle) et la Côte-d'Or,

(1) Ce sont en réalité des argiles. M. le professeur Rivot n'y a trouvé que 3 pour 100 de carbonate de chaux.

(2) J'avais d'abord placé le grès d'Hettange plus haut encore dans le lias, dans le 2<sup>e</sup> étage ; mais ce classement a dû être modifié pour tenir compte d'observations postérieures qui sont dues à nos honorables contradicteurs.

pendant que je l'ai observé tout aussi bien dans la Souabe, où il a été décrit par M. d'Alberti (1) sous le nom de *grès grossier* (Grobkörniger sandstein) et classé à la partie supérieure du *Keuper*; et assurément on ne saurait se refuser à voir, pour la géologie de l'est de la France, un horizon bien défini dans une couche qui règne toujours identique avec elle-même sur une pareille étendue de terrain. Mais toutes ces obscurités ont disparu par le fait de l'intervention du *Bone-bed* dans le procès. C'est là ce qui nous est révélé par le dernier mémoire de MM. Terquem et Piette : révélation précieuse, puisqu'elle émane d'auteurs dont le premier avait été jusqu'ici, dans la question du grès d'Hettange, l'un de nos plus inébranlables contradicteurs.

Le *Bone-bed*, dont le nom avait encore fort peu retenti dans la science, lorsque s'ouvrit cette question, est, comme on le sait, un lit à ossements, signalé pour la première fois en Angleterre aux confins du *lias bleu* et des *marne irisées*; et si bien aux confins, que l'on est toujours en doute de savoir s'il doit être définitivement classé dans le *Lias* ou dans le *Trias*. Or, telle est aussi précisément la place qu'occupe le grès dit infra-liasique dans l'échelle géologique; et de ce rapprochement naît tout naturellement la pensée que le *Bone-bed* n'est qu'une partie intégrante dudit grès.

À l'appui de cette pensée, les preuves directes ne font d'ailleurs pas défaut. Le grès infra-liasique nous a présenté, en effet, des débris de poissons et de sauriens en un très grand nombre de points du département de la Meurthe, au midi comme au nord, dans la vallée de la Seille, comme dans celle de la Meurthe et de la Moselle; et j'ai montré, dans mon *Aperçu de la constitution géologique du département de la Meurthe* (2), que des observations, qui remontent à près de soixante et dix ans, indiquaient déjà la présence du lit à ossements dans les coteaux liasiques des environs de Dieuze. Des observations pareilles ont été faites, relativement au département de la Moselle, par MM. Simon, Jacquot et Terquem; et la couche à ossements a été particulièrement reconnue dans le grès de Kédange (3). Je rappelle encore que Voltz avait signalé, il y a plus de trente ans, un *conglomérat d'ossements de sauriens* dans le grès infra-liasique d'Oberbronn (Bas-Rhin), et

(1) *Géologie du Wurtemberg*, 1826. *Monographie du trias*, 1834.

(2) Nouvelle édition, Nancy, 1862, présentée à la Société le 15 décembre 1862, pp. 30 et 33.

(3) Jacquot, *Esquisse géologique de la Moselle*, Metz, 1854, p. 65.

qu'à pareille date aussi j'avais observé le grès infra-liasique avec dents de poissons sur le penchant du monticule dit *Mont-Morot*, près Lons-le-Saulnier (Jura). Ce qui est vrai pour l'Est de la France l'est également pour la Souabe; car il est impossible de méconnaître le lit à ossements dans la couche qui a été décrite par M. d'Alberti, dans son ouvrage de 1834, sous le nom de *grès riche en pétrifications* (1), en la plaçant à la partie tout à fait supérieure de son *grès grossier*, le pendant, comme on l'a vu, de notre grès infra-liasique. M. d'Alberti ne l'avait indiqué qu'en trois points situés dans le Wurtemberg, et il n'y avait trouvé que trois espèces de mollusques fossiles. Mais les géologues, qui ont écrit après lui sur ce pays, ont reconnu plus de généralité au lit à ossements, en le caractérisant pétrographiquement sous le nom de *grès jaune*; et M. le docteur Oppel, qui en a étudié particulièrement la faune, y a signalé douze espèces de coquilles, parmi lesquelles l'*Avicula contorta* (Portl.), dont il a fait la caractéristique du *Bone-bed*, classé par lui sous le nom de *zone à Avicula contorta*.

Ainsi est bien établie l'identité du *Bone-bed* et du grès dit infra-liasique en Lorraine, et cela indépendamment du classement qui pourra être fait de cet étage géologique dans le lias ou dans le trias.

Quoi qu'il en soit, MM. Terquem et Piette s'expriment ainsi sur ce point (1) : « Le *Bone-bed* ne fait pas partie du lias. C'est » un étage distinct des marnes irisées. » Or, ces prémisses renferment la solution de la question du grès d'Hettange; car, comme nos auteurs ajoutent (2) : « le grès de Varangeville et celui de Kédange sont du *Bone-bed*, » et que, d'autre part, il n'a jamais été mis en doute par personne que la faune du grès d'Hettange ne fût liasique, il s'ensuit cette double proposition :

*Le grès d'Hettange appartient au lias;*

*Le grès de Kédange, — Bone-bed, — grès dit infra-liasique, appartient au trias;*

D'où sort la conclusion que nous avons toujours annoncée :

*Le grès d'Hettange est supérieur au grès dit infra-liasique.*

La faune du *Bone-bed* serait donc triasique suivant MM. Terquem et Piette; et telle est aussi, comme nous l'avons appris récemment de lui-même, l'opinion, qui est pour nous d'un très grand poids, de M. le docteur Oppel; il classe la *zone à Avicula*

(1) *Der petrefactenreiche Sandstein.*

(1) Mémoire cité page 390.

(2) Ibidem.

*contorta* (*Bone-bed*) à la partie tout à fait suprême du trias. Cependant ce classement est fort controversé, comme on le sait; et il est aussi des paléontologistes accrédités, M. l'abbé Stoppani et autres, qui considèrent comme liasique la faune du *Bone-bed*. Mais nous allons montrer que la conclusion ci-dessus se dégage tout aussi nette en acceptant la manière de voir de ces derniers.

M. l'abbé Stoppani (1), en effet, établit dans le lias la classification suivante :

Lias. — Zone à <i>Ammonites Bucklandi</i> .			
Infra- liasien	supérieur.	Zone à <i>Ammonites angulatus</i> .	} Marnes de Jamoigne. — Grès d'Hettange.
		Zone à <i>Ammonites planorbis</i> .	
	inférieur.	Zone à <i>Terebratula gregarea</i> .	} <i>Bone-bed</i> . — Zone à <i>Avicula contorta</i> d'Oppel.
		Zone à <i>Bactryllium</i> .	

Par où l'on voit que, tout en rattachant au grand système jurassique le *Bone-bed* et les autres couches comprises entre la zone à *Ammonites Bucklandi* et les marnes irisées, le savant italien n'en fait pas moins de cet ensemble un étage distinct qu'il appelle *infra-liasien*, et de même importance que l'étage du lias : « un étage à part » dit-il (2). Et il y a plus : c'est qu'il divise encore son nouvel étage en quatre zones, qui différencient parfaitement le grès d'Hettange du *Bone-bed*, puisque le premier appartient à la première zone, la plus élevée, la zone à *Ammonites angulatus*, tandis que le *Bone-bed* appartient à la troisième, la zone à *Terebratula gregarea*, ce qui revient à dire que la différence zoologique entre le grès d'Hettange et le *Bone-bed* tient à ce que la faune du grès d'Hettange est franchement liasique, comme cela est admis par tout le monde, tandis que la faune du *Bone-bed* ne le serait, en tout cas, qu'à moitié. Et cela s'explique, indépendamment de toute idée théorique, en considérant que c'est par le *Bone-bed* que s'établirait la transition entre les deux faunes, ainsi qu'en témoignent les quelques espèces identiques qui ont été trouvées à la fois dans la zone à *Avicula contorta* et dans les zones supérieures. L'expres-

(1) *Essai sur les conditions générales des couches à Avicula contorta*, Milan, 1861.

(2) Page 40.

sion de ce fait se trouve d'ailleurs dans le nom de *précurseurs* donné par M. Quenstedt à certains fossiles du *Bone-bed*, et dans la dénomination de *couches de jonction* (Grenzschichten) appliquée par d'autres auteurs à une partie au moins des couches du *Bone-bed*.

Ainsi, que la faune du *Bone-bed* soit triasique ou qu'elle soit liasique, elle se distingue toujours essentiellement de la faune du grès d'Hettange; et ce grès correspond, dans un cas comme dans l'autre, à une zone notablement supérieure à la zone à *Avicula contorta*, au *Bone-bed*. C'est là ce qu'il fallait démontrer. Et me pardonnera-t-on de ne pas conclure immédiatement, en présence de preuves paléontologiques aussi probantes, alors surtout qu'elles sont fournies par un de nos anciens contradicteurs? Mais, comme je l'ai fait remarquer ailleurs, les questions de superposition des masses minérales sont des questions essentiellement géométriques; et c'est toujours à ces caractères-là qu'il faut s'adresser avant tout, quand on peut les trouver dans l'observation directe. De cette façon seulement on est mis en garde contre les incertitudes et les vicissitudes des déterminations paléontologiques. Or, ce sont encore MM. Terquem et Piette qui nous fournissent la preuve géométrique, en constatant dans huit coupes détaillées, et dont deux (celles des pages 324 et 345) ont une importance capitale dans la discussion, parce qu'elles sont prises à Kédange, en constatant, dis-je, la présence, entre le lias-bleu et le *Bone-bed*, du banc de marnes rouges dont j'avais ainsi précisé la position au début de cette note, position déjà vérifiée d'ailleurs dès 1855, par MM. Daubrée et Jacquot, relativement au grès du pays de Luxembourg.

En résumé, la question du grès d'Hettange est aujourd'hui parfaitement élucidée; le procès entre ce grès et le grès dit infra-liasique est vidé conformément à nos conclusions, et il appartient à MM. Terquem et Piette d'avoir fourni les dernières preuves à leur appui. Cependant cette solution finale, bien évidemment contenue dans leur savant mémoire, n'y est pas mise en relief; et c'est pourquoi j'ai dû me donner la tâche de l'en dégager. Il m'incombait particulièrement, après avoir ouvert la porte à une discussion qui menaçait d'être éternellement obscure, il m'incombait de la fermer en montrant à la Société que, libre désormais de la question du grès d'Hettange, elle peut porter toute son attention sur d'autres *desiderata* de la science.

La présente note n'est d'ailleurs que les *Résumé et Conclusions* d'un travail plus développé, et dans lequel, pour que la portée de ces conclusions puisse être bien appréciée de tous les géologues,

j'essayerai de donner une description détaillée du petit étage géologique qui est ici en cause sous le nom de grès infra-liasique. Que si ce grès (*Bone-bed*) devait être définitivement classé dans le trias, comme l'a toujours été, par M. d'Alberti, le grès correspondant de la Souabe, et comme le pensent M. Oppel et M. Terquem, en se guidant d'après les faunes, cela n'aurait d'autre conséquence qu'un changement de nom; ledit grès s'appellerait supra-keupérien, si mieux on n'aimait lui donner le nom, presque univoque et qui ne compromet rien, de *Bone-bed*. La carte géologique de la France, non plus que celle du département de la Meurthe n'en recevraient aucune modification, puisqu'un signe spécial y a été affecté au grès infra-liasique.

Quoi qu'il en soit, j'insiste encore, en finissant, pour bien faire remarquer que les démonstrations que nous apportons, relativement à la question du grès d'Hettange, sont tout à fait indépendantes de la question de la faune du *Bone-bed*. Celle-ci a sans doute, d'une manière absolue, son importance; mais elle n'en a aucune relativement à l'objet qui nous occupe en ce moment.

Cette communication donne lieu à quelques observations de la part de MM. Hébert, Saemann et Delanoüe.

-----

*Séance du 2 mars 1863.*

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GAUDRY.

M. Dangleure, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, le Président proclame membres de la Société :

MM.

BOUVET, professeur à l'École de Pont-Levoy (Loir-et-Cher), présenté par MM. le marquis de Vibraye et le vicomte d'Archiac.

FLOTTES (Léon), rentier, rue de Montaigne, 32, à Paris, présenté par MM. Hébert et Collomb.

LAVALLEE-POUSSIN (Charles de), place Saint-Aubain, à Namur (Belgique), présenté par MM. d'Omalius d'Halloy et Albert Gaudry.

Le Président annonce ensuite une présentation.