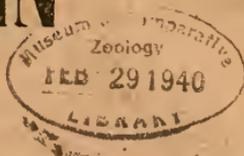


Moselle

S-ES-M

BULLETIN

DE LA

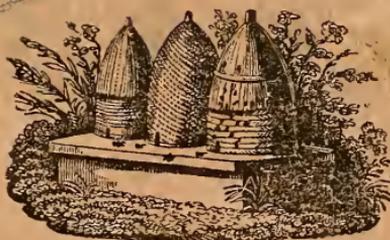


SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE

DU DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE.



6.^e CAHIER.



IMPRIMERIE, LIBRAIRIE ET LITHOGRAPHIE DE VERRONNAIS,
RUE DES JARDINS, 14.

1851.

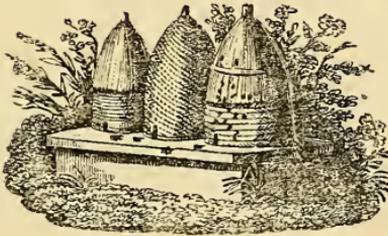
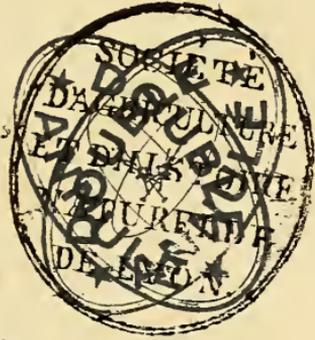
BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE

DU DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE.

6.^e CAHIER.



METZ,

IMPRIMERIE, LIBRAIRIE ET LITHOGRAPHIE DE VERRONNAIS,
RUE DES JARDINS, 14.

—
1 1851.)



NOTICE

SUR LE

GRÈS D'HETTANGE,

PAR

M. LE COLONEL HENNOCQUE.



Quelques géologues paraissent repousser l'opinion généralement reçue sur la position du grès d'*Hettange*, relativement au lias inférieur, et contester son identité avec celui de *Luxembourg*, quoique ces deux localités soient très-rapprochées l'une de l'autre et que les caractères minéralogiques de la roche soient les mêmes sur les deux points.

Des anomalies apparentes dans la position des terrains environnants, ont pu tromper des observateurs, même très-exercés, sur la hauteur relative de cette formation; et une fois classée à un niveau géologique trop élevé, il a fallu la séparer du grès de Luxembourg, parce que l'on sait qu'il repose sur les marnes irisées.

Il appartient aux personnes de la localité qui s'occupent de géologie, d'étudier dans tous ses détails, cette formation intéressante sous tant de rapports; de recueillir les faits qui s'y rattachent, et de formuler sur sa nature et sa position, une opinion appuyée sur des données incontestables.

Déjà quelques-uns de nos collègues se sont occupés de ce sujet; plusieurs notes et observations sur le lias en général et sur le grès d'Hettange en particulier, ont été lues à la Société et

insérées dans ses bulletins. Les observations de M. Terquem entre autres (4.^e cahier), fournissent sur le grès d'Hettange des renseignements importants, qui nous dispenseront de traiter toutes les parties de ce travail avec le même développement.

Nature du grès d'Hettange.

La formation qui nous occupe se compose de plusieurs couches dont l'épaisseur varie entre 25 centimètres et un mètre. 25 à 30 de ces couches ont été mises à nu dans la grande carrière d'Hettange, où l'on peut étudier avec facilité leur texture et leur composition.

La base de la roche depuis le haut jusqu'en bas, est un sable fin siliceux, renfermant souvent des grains plus gros et dans certains lits, des galets fort petits de silex ou de grès, semblables à ceux que l'on trouve dans le grès des Vosges dont le grès d'Hettange a un peu l'apparence. Ces galets qui ont été fortement roulés, ne sont guères plus gros qu'un noyau de cerise.

Dans la partie supérieure de la formation, la roche n'a pour ciment qu'un peu d'oxide de fer qui l'a colorée en jaune ou en rouge, et, dans quelques parties, de l'argile ferrugineuse en très-petite quantité qui, ayant peu d'adhérence avec le sable, lui permet de se désagréger avec la plus grande facilité. Aussi, cette roche qu'on ne trouve dans les autres localités que très-rarement, ne fait point effervescence avec les acides.

Vers le milieu de cette partie supérieure, les couches se délitent en plaquettes minces; c'est sur ces plaquettes qu'on trouve plus particulièrement des empreintes de débris de végétaux. Celles de ces empreintes qui existent dans les autres couches, y sont plus rares.

On ne tire aucun parti de cette roche qui, au surplus, dé-

sagrégée dans sa partie supérieure, forme la terre végétale de cette localité et y donne des produits avantageux.

Les couches inférieures de la formation, ont un ciment calcaire, ordinairement d'une couleur jaune pâle; mais qui se trouve quelquefois avoir des taches bleues. Les fissures nombreuses qui partagent ces couches et en facilitent l'exploitation, les divisent en cubes au milieu desquels ces taches se trouvent sous la forme sphérique ou ovoïde.

Cette roche qui fait une vive effervescence avec les acides, est très-dure; sa cassure est grenue et esquilleuse; quelquefois, surtout dans les parties colorées en bleu, le grain est plus fin, la cassure conchoïde, et la roche plus dure et plus tenace que dans les parties colorées en jaune. Les carriers exploitent ces couches pour moellons, pavés et pierres à recharger les routes.

Au milieu d'elles il s'en trouve une, d'un mètre d'épaisseur environ, qui n'est presque composée que de coquilles. Les couches qui sont immédiatement au-dessus ou au-dessous, n'en contiennent que sur leurs faces de superposition. Cette roche exhale par le choc une odeur fétide.

Entre la roche à ciment ferrugineux et celle à ciment calcaire, il s'en trouve une qui participe de l'une et de l'autre; qui renferme souvent des traces de débris végétaux et dont on tire des pierres de taille; mais moins estimées que celles de l'oolite, à cause de leur disposition à se déliter aisément au contact de l'air.

Sur les autres points de la formation, la roche est de la même nature que cette dernière; mais elle passe fréquemment à celle dont le ciment est exclusivement calcaire. Elle est généralement d'une couleur jaune pâle, comme celle-ci, et, comme elle aussi, sa cassure est grenue, et esquilleuse; elle est très-rarement compacte à cassure conchoïde.

Fossiles.

Les débris fossiles que l'on trouve dans la couche dont nous venons de parler, ayant déjà été énumérés dans les observations de notre collègue M. Terquem, sur le lias du département de la Moselle, insérées dans le 4.^e cahier du bulletin de la Société et ces fossiles devant faire incessamment l'objet d'une publication très-étendue du même naturaliste, il nous paraît superflu d'en donner ici un catalogue qui ne saurait d'ailleurs être d'une grande utilité, presque tous ces fossiles étant inédits. Nous nous bornerons donc à présenter sur ces dépouilles d'animaux perdus, des observations qui ne nous paraissent pas avoir assez fixé l'attention des observateurs.

La première observation qui nous a frappé, c'est que les fossiles si abondants et si variés du grès d'Hettange, ne se rencontrent que dans une seule couche située vers le bas de la formation, à l'exclusion de celles qui sont au-dessous qui n'en renferment pas et de celles qui sont au-dessus qui ne contiennent que de rares débris de végétaux.

L'ensemble de ces fossiles a un caractère si particulier, si différent de celui des fossiles des terrains environnants, qu'il fait naître tout naturellement l'idée d'une formation séparée, qui n'a aucune liaison avec les terrains inférieurs au lias et qui ne touche à ce dernier que par quelques rares coquilles, tels que le *plagiostoma gigantea*; l'*ostrea irregularis*? Gold., des dents de *squale*, qui y sont, au surplus, très-rares, et quelques plantes.

Les *belemnites* et les *terebratula*, si abondantes dans le lias, ne se trouvent point dans le grès d'Hettange; les recherches les plus minutieuses n'en ont fait découvrir aucune trace.

Sur 150 espèces de coquilles environ qui ont été découvertes

jusqu'à présent dans le grès d'Hettange, sept à huit sont fluviatiles; ce sont des *unio*, des *ampullaria* et peut être une *neritina*; ces coquilles ne se trouvent point dans le lias. Quelques naturalistes se fondant sur ce que le test de ces fossiles est fort épais et sur ce que les *ampullaria* sont sans ombilic, tandis que la plupart de celles de l'époque actuelle en ont un, pensent que ces coquilles pourraient bien être marines. Mais on sait que beaucoup d'*ampullaria* de l'Amérique du Sud sont aussi sans ombilic et que leur test, ainsi que celui des *unio* qui viennent des mêmes contrées, sont également fort épais. D'ailleurs tous les caractères de ces coquilles se retrouvent dans celles d'Hettange.

Toutes les coquilles trouvées à Hettange sont dans un état de conservation tel, qu'il exclut toute idée d'un transport éloigné. A leur aspect, on est porté à croire qu'elles sont mortes sur place ou tout près de là et qu'elles ont été rassemblées sur ce point par le mouvement paisible d'une mer calme, ou par l'effet des marées.

Cependant plusieurs espèces d'une nature fragile, se rencontrent souvent en fragments et, ce qui est fort remarquable, les valves des acéphales sont très-rarement réunies; on les trouve toujours isolées, sans, néanmoins, être roulées, et sans qu'on y remarque les traces d'un mouvement violent ou d'un transport quelconque; ce qui porterait à admettre que ces débris fossiles sont restés assez longtemps exposés aux intempéries de l'air et à l'effet des vagues qui les recouvraient dans la haute mer.

Les fossiles les plus communs de cette formation et que l'on peut, par cette raison, regarder comme caractéristiques, sont l'*ostrea*.....(espèce nouvelle), la *lima* prise d'abord pour la *lima duplicata*, mais qui en est différente; le *pecten* qu'on a aussi cru être le *pecten velatus*, Goldf, mais qui est une autre

espèce ; une *gryphæa* ayant quelques rapports avec la *gryphæa arcuata* ; une petite *donax*, une *ampullaria*, et enfin la *littorina* appelée *clathrata* à cause de ses ornements extérieurs.

Hettange n'est pas le seul point de cette formation où l'on trouve des fossiles ; on en rencontre aussi sur plusieurs autres points et particulièrement près d'*Arlon* et sur un plateau qui domine le village de *Breistroff*.

Ceux qui appartiennent à cette dernière localité, sont moins nombreux et moins variés que ceux d'*Hettange* ; mais ils y sont aussi bien conservés et on y trouve moins de fragments, quoique plusieurs des espèces qu'on y rencontre soient très-fragiles.

Une remarque importante à faire au sujet de ce dépôt, c'est qu'il se trouve à un niveau géologique plus élevé que celui d'*Hettange*, à en juger par la nature de la roche et par la superposition des couches.

Les coquilles qu'on trouve dans le grès d'*Hettange*, sont très-difficiles à caractériser, quoique bien conservées, parce qu'elles sont empâtées dans la roche qui est fort dure, et qu'on ne peut les en séparer sans les briser, même lorsque leur test n'est pas d'une nature fragile.

Cette difficulté, qui souffre quelques rares exceptions, semble venir à l'appui de ce qui a été dit plus haut, au sujet du séjour plus ou moins prolongé de ces débris sur une plage battue par la mer, tantôt découverte et tantôt couverte par les eaux.

En effet, les coquilles exposées aux variations de l'atmosphère perdent assez promptement la matière animale qui entre dans leur composition ; il ne leur reste donc plus que la matière calcaire qui doit naturellement entrer très-facilement en combinaison avec le ciment également calcaire de la roche qui l'enveloppe ; mais lorsque la coquille est fraîche, ou qu'elle est d'une nature telle qu'il y entre peu de calcaire, la matière animale forme une sorte d'enduit qui la tient séparée de sa

gange , la préserve de toute combinaison avec elle , et dont , par conséquent , elle se détache bien plus aisément.

Les plantes que l'on trouve dans le grès d'Hettange , à l'exception de quelques *calamites* , n'annoncent point une végétation vigoureuse , telle qu'elle aurait dû être sous une température tropicale ; il semble qu'elle ait pris naissance sur une terre stérile privée d'humidité , comme dans des montagnes nues et arides.

Identité du grès d'Hettange et de celui de Luxembourg.

Le grès d'Hettange a un aspect et un cachet si particuliers qu'on ne peut manquer de le reconnaître à la première vue , dans quelque lieu qu'on le trouve. L'observateur , quelque peu exercé , qui l'aura étudié dans les carrières de ce village , où toutes ces variétés se présentent réunies , le découvrira au milieu des autres terrains.

Cet aspect , qui lui est propre , et qu'on retrouve dans le grès de Luxembourg , peut déjà faire soupçonner leur identité. Mais cette identité ne peut faire le sujet d'aucun doute , quand on suit la formation dans toute son étendue.

En effet , à partir d'Hettange , le grès se montre à la surface du sol à *Boust* , à *Roussy-le-Bourg* , à *Breistroff* , à *Rodemack* , etc. A *Rodemack* , sa formation prend une plus grande étendue et au lieu de suivre la direction du *Nord* tirant vers l'*Est* , elle se dirige vers le *Nord-ouest* en passant par *Luxembourg* et *Arlon* où l'on trouve les mêmes fossiles qu'à Hettange.

Nous ne pouvons pas assigner ses limites au-delà de *Luxembourg* ; mais on peut les déterminer en deçà de cette forteresse ; parceque depuis *Rodemack* , le grès se montre dans tous les accidents de terrain et qu'on peut le suivre sans difficulté de ce dernier point au premier.

La mer dans laquelle le grès de Luxembourg s'est déposé, formait une espèce d'anse qui s'avancéait dans les terres, en suivant la direction du *Sud* et en se rétrécissant jusqu'au lieu où se trouve aujourd'hui le village d'*Hettange*. Car depuis ce village jusqu'à *Breistroff*, c'est-à-dire, sur une distance de sept kilomètres, le grès ne se trouve que sur une largeur qui varie de 900 mètres environ à Hettange, jusqu'à 1700 mètres à Breistroff et Rodemack où, comme nous l'avons dit plus haut, il prend une grande étendue du *Sud-Est* au *Nord-Ouest*.

On a pu aisément déterminer la limite de cette anse vers l'*Est*, en suivant les escarpements que la roche présente de ce côté, depuis Hettange jusqu'à Rodemack.

Vers l'*Ouest*, la limite a été reconnue par des sondages : *Roussy-le-Village*, situé sur la route de Thionville à Luxembourg, est à un kilomètre *Est* de l'entrée de *Roussy-le-Bourg*, où le grès d'Hettange paraît à la surface du sol et forme toutes les hauteurs environnantes. Là les assises du grès sont comme à *Hettange*, légèrement inclinées vers l'*Est*. Cependant les puits creusés à *Roussy-le-Village* jusqu'à une profondeur de 12 mètres et au-delà, dans les couches du lias inférieur, n'ont fait reconnaître aucune trace de cette roche que l'on trouve, un kilomètre plus loin, à une si grande hauteur. Au surplus, l'observation qu'on en peut faire à l'entrée de *Roussy-le-Bourg*, fera naître la conviction qu'elle se termine sur ce point d'une manière abrupte.

Ainsi le grès d'Hettange est le même que celui de Luxembourg ; seulement il forme une espèce de promontoire fort allongé, dont on peut néanmoins constater la liaison avec la masse principale de la formation.

Position relative du grès d'Hettange.

Toutes les couches de la formation qui nous occupe, sont

concordantes et , comme nous venons de le dire , légèrement inclinées vers l'*Est*.

Elles reposent à Hettange sur une argile compacte que l'on n'a pas encore mis à découvert , mais dont l'existence ne peut être douteuse , à cause des sources d'eau vive qu'on voit sourdre au pied de la formation , dans la principale rue du village. Ces sources proviennent évidemment des eaux pluviales , qui après avoir traversé les fissures de la roche , se rassemblent sur cette argile qu'elles ne peuvent pénétrer , d'où elles se font jour à la surface du sol.

Comme il y a apparence que les eaux de ces sources ne proviennent pas d'une grande profondeur , il est permis de croire que le grès finit à peu près aux points où les sources se montrent. On peut par conséquent estimer la puissance de la formation à la hauteur de la colline sur laquelle Hettange est bâti ; c'est-à-dire qu'on peut l'évaluer à 60 mètres environ ; la colline tout entière étant formée de grès et n'étant recouverte par aucun autre terrain.

D'un autre côté , des puits forés à Mondorf dans la même formation de grès , ayant fait voir qu'elle reposait directement sur les marnes irrisesées , il y a lieu d'admettre qu'il en est de même à Hettange. On sait en outre que le grès de Luxembourg repose sur les mêmes marnes ; or son identité avec celui d'Hettange étant reconnue , on doit admettre pour celui-ci , une superposition semblable.

Si le terrain sur lequel repose le grès d'Hettange , n'a pu être déterminé d'une manière directe dans le village et aux environs , il n'en est pas de même de celui qui est immédiatement supérieur.

Au-dessus de la grande carrière d'Hettange , on trouve des *gryphaea arcuata* , des *terebratula variabilis* et des *ammonites conybeary?* Sow ; bien que la nature du sol indique qu'il pro-

vient de la désagrégation du grès de la carrière immédiatement au-dessous. On a donc lieu de croire que le lias inférieur, que ces fossiles caractérisent, se déposait au moment où le dépôt du grès finissait.

Mais nous trouvons une preuve plus directe de la superposition du lias inférieur, dans la route qui conduit d'*Hettange* à *Kaufen*. Le grès se montre dans le ruisseau à la sortie du premier de ces deux villages, auprès du pont que la route franchit. Un peu plus loin, cette même route, qui est nouvellement construite et qui monte insensiblement, est établie sur les couches du lias inférieur que l'on reconnaît aisément à leur nature, et à un kilomètre plus loin, c'est-à-dire à un kilomètre et demi d'*Hettange*, une tranchée qu'on a été obligé de pratiquer pour le passage de la route, laisse voir des couches caractérisées par la *gryphæa arcuata*.

Au surplus, si de la petite carrière d'*Hettange* on suit l'inclinaison des couches de grès vers l'*Ouest*, on s'aperçoit facilement qu'elles vont plonger sous la colline dans laquelle la tranchée en question a été faite, et par conséquent sous le lias inférieur.

Une autre preuve non moins concluante de ce fait, se trouve à *Roussy-le-Bourg*, dans une carrière que l'on vient d'ouvrir à l'entrée du village; les argiles à *gryphæa arcuata* s'y voient superposées au grès, et tout le terrain environnant du côté de l'*Ouest*, contient une grande quantité de ces coquilles que la culture met au jour tous les ans.

A un kilomètre plus loin, dans la même direction, à *Roussy-le-Village*, ces mêmes argiles ont, comme il a été dit plus haut, une puissance de 12 mètres au moins.

Ainsi la gradation qu'on observe dans la superposition des terrains, en allant de l'*Est* à l'*Ouest*, se retrouve aussi dans

cette partie du département ; car en quittant le grès d'Hettange pour se diriger vers l'Ouest, on trouve d'abord le lias inférieur, puis un peu sur la gauche, sur la colline qui limite, de ce côté, le bassin de la Moselle, le lias supérieur, et plus loin, à *Ottange* et à *Hayange*, l'oolite inférieure.

D'après cela, il semblerait que les terrains qui existent à l'*Est* du grès d'Hettange dussent être les marnes irisées ; mais il n'en est rien. Ces terrains sont, dans le bassin de la Moselle, plus élevés que le fond de la vallée qui est formé d'alluvions, et on n'y voit jusqu'à une assez grande distance du grès, que des argiles compactes sans fossiles.

A *Parte* au-dessous de l'église, dans une tranchée qu'on a pratiqué pour le passage de la route de *Rodemack*, ces argiles forment un schiste qui se délite avec la plus grande facilité et dont les strates très-minces sont à peu près horizontaux, mais discordants avec ceux du grès qui, assez près de là, plongent vers l'*Est*. Ces argiles qui ont été déposées au pied de l'escarpement du grès, semblent se continuer sous lui. On voit même un peu plus haut, au point où le chemin qui mène de l'église de *Parte* à *Boust*, rejoint la nouvelle route, dans une coupe faite dans la montagne, le grès reposer sur les argiles compactes supérieures au schiste dont il vient d'être parlé. Les hauteurs relatives de ces deux terrains et la direction de leurs couches, semblent constater la superposition du grès, en ce lieu.

Mais en observant de plus près cette anomalie apparente, on remarque qu'au point où le grès paraît reposer sur les argiles, l'escarpement de la montagne ne peut laisser aucun doute sur un éboulement postérieur au dépôt de ces dernières, éboulement qui les aurait recouvertes.

D'un autre côté, le grès se montre immédiatement au-dessous des schistes coupés par la route de *Rodemack*, dans le ruisseau de *Parte*, au près du pont sur lequel cette route passe. On le

voit encore en remontant ce ruisseau vers *Roussy*, depuis le fond du ravin jusqu'au sommet de l'escarpement.

Il n'y a donc pas possibilité d'admettre que le schiste argileux et les argiles qui nous occupent, soient intercalés dans le grès, ni qu'ils lui soient subordonnés. Ce sont bien deux formations séparées qui s'appuient l'une sur l'autre. Ce qui vient surtout donner à cette opinion un caractère, pour ainsi dire, authentique, c'est qu'on voit à Briestroff, 2 kilomètres plus loin, les couches du grès plonger vers l'*Est*, sous ces mêmes argiles, avec une inclinaison très-prononcée.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

En suivant la formation de grès depuis sa naissance à Hettange, jusqu'à Rodemack, on est frappé de la position élevée qu'elle occupe, au milieu de terrains d'une existence plus récente. Elle domine la vallée de la Moselle à l'*est*, et le terrain environnant jusqu'aux hauteurs de *Kaufen* et d'*Entrange* à l'*Ouest*. Mais de ce côté, la pente est insensible, tandis qu'elle est abrupte vers l'*est*.

Cette disposition fait naître l'idée d'un soulèvement qui aurait eu lieu avant le dépôt du terrain immédiatement supérieur; ou tout au moins pendant le dépôt de ce terrain; car on n'en voit pas de traces sur les plateaux les plus élevés du grès. De plus les couches de celui-ci qui ont une légère inclinaison vers l'*ouest*, ont vers l'*est*, une inclinaison opposée très-prononcée, qui est sur certains points de plus de 25 degrés. Enfin cette formation est fracturée en plusieurs endroits, comme à *Hettange* et à *Parte* pour le passage des ruisseaux de *Kissel* et de *Roussy*.

On doit d'ailleurs remarquer que les rivages de la mer où le grès s'est déposé, n'existent plus, ou sont beaucoup plus bas que lui.

Cependant on ne peut pas admettre une dénudation occasionnée par une grande masse d'eau qui aurait enlevé, dans son mouvement, les argiles souvent compactes qui lui sont supérieures, sans que la même cause eût produit le même effet sur les couches superficielles du grès, qui sont friables, faciles à désagréger et par conséquent bien plus propres à être entraînés par un courant puissant et rapide.

Si l'on adopte l'opinion d'un soulèvement du grès avant le dépôt du calcaire à gryphées, qui lui est immédiatement supérieur, les dispositions des argiles et schistes à l'*Est* de la formation, s'expliquent très-facilement, en admettant, toutefois, qu'il n'y a pas eu de soulèvement depuis, comme tout semble le prouver.

En effet, l'action qui a soulevé le grès, l'aura porté au-dessus des eaux, d'ailleurs peu profondes, dans lesquelles il s'est déposé. Il en sera résulté un déplacement de ces dernières au milieu desquelles le grès aura formé, vers le point où est situé Hettange, une sorte de promontoire battu par les vagues de la nouvelle mer. L'ancien rivage et les bords de ce promontoire, auront été, peu à peu, minés par l'action incessante des eaux, et détruits au bout d'un certain temps. C'est ce qui expliquerait la disparition de cet ancien rivage; les dégradations qu'on remarque sur les limites de la formation et ses éboulements sur les argiles du lias.

Si les choses se sont passées ainsi, cette formation était encore en partie submergée vers l'Ouest, où elle formait une plage unie, légèrement inclinée; où la mer était peu profonde et où, par conséquent, les mollusques, que cette mer nourrissait, ont pu se développer et laisser leurs dépouilles; dépouilles qu'on retrouve aujourd'hui et qui nous servent à reconnaître la nature du dépôt que cette mer a laissé.

A l'*Est*, au contraire, où la formation de grès était plus

élevée et en même temps très-escarpée, la mer devait y être profonde, et, par conséquent, peu favorable à l'existence et au développement des mollusques, dont on ne trouve, au surplus, aucune trace de ce côté.

Lorsqu'on réfléchit à l'épaisseur des couches de grès, qui ne dépasse jamais un mètre, tandis qu'il s'en trouve de 25 à 50 centimètres au plus; et lorsqu'on remarque que chacune de ces couches est bien séparée de celle qui la précède ou qui la suit, sans être liée avec elles, quoique de la même nature, on est porté à croire qu'elles sont chacune le résultat d'une seule inondation, d'un seul événement qui a duré, sans discontinuer, tout le temps nécessaire à leur dépôt, et que les époques de ces dépôts ont été séparées par des intervalles de repos plus ou moins longs.

D'après la nature des fossiles qu'on trouve dans le grès de Luxembourg, on doit admettre une température très-élevée à l'époque de sa formation. Il est donc permis de croire à des ouragans tels qu'on en voit encore de nos jours sous les tropiques; ce qui expliquerait tout naturellement les dépôts successifs des couches de grès, à moins qu'on ne préfère attribuer leur existence à des pluies périodiques abondantes et prolongées.

La mer qui a donné naissance au grès de Luxembourg, n'était pas limitée à l'espace occupé aujourd'hui par cette formation; une mer aussi restreinte n'eût été qu'un lac, qui n'aurait pu nourrir des poissons tels que les squales dont on voit les dépouilles à Hettange et ailleurs. Aussi trouve-t-on dans le Nord de l'Allemagne et dans les départements de l'*Est*, presque partout où l'on peut examiner le passage des marnes irisées au lias, un grès semblable à celui qui nous occupe, avec cette seule différence qu'il y est moins puissant. A *Oberbronn* (Bas-Rhin), par exemple, cette roche existe avec des débris d'ani-

maux marins, et particulièrement avec des dents de squalé, comme à Hettange, mais plus abondantes et plus petites.

Cependant, entre Luxembourg et ce dernier village, la mer avait peu de profondeur; car la puissance de la formation de grès n'est pas plus considérable vers son milieu qu'elle ne l'est sur ses bords, où les espèces de coquilles fossiles qu'on trouve, indiquent une plage légèrement inclinée et peu profonde.

Il est à remarquer, en effet, que les dépouilles des animaux qui vivent en pleine mer, ou à de grandes profondeurs, manquent totalement dans le grès de Luxembourg, ou y sont extrêmement rares.

Il y a lieu de croire, d'après ce que nous venons de dire, que la catastrophe qui a mis fin à l'époque des marnes irrésiées et qui a détruit les animaux de cette période, n'en a pas moins laissé subsister la mer dans une grande partie des lieux qu'elle occupait; mais de manière à former deux mers séparées; l'une, la principale, d'une grande étendue où s'est déposé le lias; l'autre, plus restreinte, sorte de Méditerranée, où un nouvel état de choses a donné naissance à une série d'animaux nouveaux qui ont existé pendant tout le temps du dépôt du grès; après quoi, une nouvelle révolution ayant fait surgir le fond de cette mer, en a rejeté les eaux dans la mer principale; mais dans laquelle les animaux de la première ne trouvant plus les conditions nécessaires à leur existence, ont péri pour la plupart.

D'où il faudrait conclure que le grès de Luxembourg s'est déposé en même temps que le lias inférieur; mais dans une mer latérale et séparée et qu'il a cessé de se déposer avant ce dernier. Ce qui semble d'autant plus probable que la période du grès ne paraît pas avoir été d'une longue durée.

CONCLUSION.

Il résulte de ce qui précède :

1.° Que le grès d'Hettange appartient à la même formation que le grès de Luxembourg.

2.° Qu'il repose sur les marnes irisées et qu'il est immédiatement recouvert par les marnes à gryphées arquées, c'est-à-dire par le lias inférieur.

Ces deux conséquences que nous nous étions proposé de démontrer, ne sont pas les seules qu'on puisse tirer des considérations auxquelles nous venons de nous livrer; il en est plusieurs autres qui en découlent d'elles-mêmes. Nous nous bornerons à présenter les suivants :

3.° Plusieurs courants d'eau douce apportaient leur tribut à la mer où se déposait le grès de Luxembourg. L'un des plus considérables parmi eux, avait son embouchure à l'extrémité de l'anse qui se terminait au point où le village d'Hettange est aujourd'hui établi.

4.° Ce dernier cours d'eau devait être assez considérable; car malgré la haute température qui régnait à cette époque, il ne restait jamais à sec, ou il n'y restait que très-rarement et pendant très-peu de temps, puisqu'il nourrissait des *unio* et des *ampullaria* qui ne peuvent vivre longtemps sans humidité.

5.° Le rivage de cette Méditerranée a souvent changé de forme, soit que la grande quantité de sable apportée par les rivières en ait modifié ou déplacé les embouchures, soit qu'une dépression lente et continue du sol ait changé les points où les dépôts se formaient; car les dépôts fossiles ont eu lieu successivement sur des points différents.

6.° Tous ces dépôts ont été faits sur des points à l'abri des grands vents, des courants et de l'agitation d'une mer sujette

aux tempêtes, par conséquent, dans des anses, des criques ou l'embouchure d'une rivière.

7.° Les débris fossiles n'ont pas été recouverts à mesure de leur dépôt, mais après un séjour plus ou moins prolongé sur le rivage, autrement les tests des acéphales se trouveraient avec leurs deux valves réunies.

8.° Les animaux auxquels ces débris fossiles ont appartenu, ont cessé d'exister, pour la plupart, au moment où le grès a cessé de se déposer.

9.° Enfin, comme il a été dit plus haut, ce dépôt du grès de Luxembourg, a eu lieu dans une partie peu profonde d'une Méditerranée dont l'existence a été de courte durée.

Nous venons d'exposer nos idées sur le grès de Luxembourg; nous désirons vivement qu'elles répandent quelques lumières sur ce sujet important. Mais nous ne nous dissimulons pas que bien des points restent encore à éclaircir, et nous sommes loin de prétendre avoir recueilli tous les faits que cette formation présente. Peut-être même que quelques-uns qui nous ont échappé ou que nous n'avons pas été en position d'observer, pourraient modifier plusieurs des conséquences que nous avons tirées de nos observations. C'est aux géologues plus habiles à rectifier ce qu'il y aurait d'erroné ou de hasardé dans notre exposition, et à la compléter par des observations nouvelles et plus profondes. Notre travail n'aurait-il pour résultat que de fixer l'attention sur une époque géologique si peu étudiée jusqu'à présent, que nous nous estimerions heureux de l'avoir entrepris.

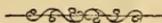


TABLE DES MATIÈRES.

Compte-rendu des travaux de la Société d'Histoire naturelle du département de la Moselle, pendant les années 1849-1850, par M. <i>Pascal Monard</i> , Secrétaire.	1
Observations sur les derniers temps géologiques et sur les premiers temps humains dans le département de la Moselle, par M. <i>Victor Simon</i>	59
Notice sur le grès d'Hettange, par M. <i>le Colonel Hennocque</i>	56
Notes sur quelques espèces de Picinées, par M. <i>Alfr. Malherbe</i>	75
Catalogue des Animaux vertébrés, observés et recueillis dans le département de la Moselle, par M. <i>Holandre</i> , ancien Bibliothécaire de la ville de Metz.	87
Supplément au Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles du département de la Moselle, publié dans le 2. ^e Bulletin de la Société d'Histoire naturelle, année 1844, par M. <i>Joba</i>	155
Notice sur l'Ampullaire OEil d'Ammon, par M. <i>E. de Sauley</i>	159
Notes sur plusieurs espèces de Calamintha, par M. <i>C. Monard</i>	148
Observations sur un insecte du Mélèze, attribué au genre Cochenille, par M. <i>Holandre</i>	157
Liste des Membres de la Société.	162
