

UNE
VISITE A LA COTE D'ESSEY,

PAR

JOSEPH-FÉLIX LEBRUN,

ARCHITECTE,

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE NANCY.

La côte d'Essey, mamelon isolé et conique, est due au soulèvement et à la projection d'une masse incandescente de basalte. Si un géologue ne considérait que le point d'Essey, il serait porté à admettre que cette éruption a eu lieu, alors que le grès infra-liasique était en voie de se déposer. C'était ainsi que je l'avais jugé dès l'abord. Depuis, de nouvelles recherches et l'étude d'une ligne de soulèvement qui se rattache à celui d'Essey et que j'indiquerai plus loin, m'ont fait reconnaître mon erreur. Dès lors, et avec l'opinion de MM. Elie de Beaumont, Fournet et d'autres, j'assignerai l'époque crétacée pour l'âge de ce cataclysme.

Une ligne de soulèvement de plus de 50 lieues, marquée sur toute son étendue de divers accidents géologiques, commence d'un côté aux environs d'Autun et se termine de l'autre à la côte d'Essey. Cette ligne, sensiblement parallèle à la Côte-d'Or, fait le sujet de ce mémoire. Afin de faciliter au lecteur l'étude qui va suivre, je vais de suite indiquer succinctement la position de cette ligne sur la carte. Elle a son origine dans les buttes porphyriques élevées au milieu des terrains houillers au nord-ouest d'Autun; elle passe ensuite par les flots granitiques de Remilly, près de Somberton, par ceux de

Mémont, de Malain, etc. On la suit encore jusqu'aux sources chaudes de Bourbonne-les-Bains, aux dolomies de Suzy. Enfin elle se termine à la côte d'Essey.

Une seconde ligne, parallèle à la première, se montre à peu de distance; on voit les roches primitives paraître au fond des vallées, à Bussières-les-Belmont, à Châtillon-sur-Saône, enfin à la Hutte, près Darney.

La butte d'Essey n'a encore été considérée que minéralogiquement, si l'on peut s'exprimer ainsi, c'est-à-dire que ses nombreux visiteurs n'ont vu que la coulée basaltique et ne se sont pas occupés d'autre chose. D'après l'analyse chimique que M. Braconnot a faite de la pierre noire d'Essey: la présence de composés azotés lui a fait dire qu'elle n'était pas d'origine ignée. A cet égard, je ferai remarquer que la présence de plusieurs sels ammoniacaux, notamment d'acide urique, a été plusieurs fois reconnue dans des basaltes de différents lieux, par les savantes recherches de MM. Dufrenoy et Elie de Beaumont, (*Bulletins de la Société géologique.*) sans que pour cela ces savants aient cru devoir repousser le terme de basalte; bien souvent le basalte se charge de substances grasses ou volatiles: dans une dernière expérience que vient de faire M. Braconnot, d'après mon désir, il a trouvé un résidu d'une huile brune, d'une odeur fortement empyreumatique; cette substance adhérait au parois du tube en verre qui avait servi à l'expérience. Nous reviendrons un peu plus loin sur les derniers résultats obtenus par M. Braconnot (1). Quoiquo

(1) Voici d'ailleurs la copie d'une lettre de M. le professeur Braconnot, qu'il m'adressait au sujet de l'analyse chimique dont je viens de parler.

« Monsieur, etc. Il m'a été facile avec une pointe d'acier de vider les petites géodes qui renferment la substance en cristaux radiés de l'échantillon n° 3. D'après l'analyse que j'en ai faite, et dont je me dispenserai d'exposer les détails, j'ai trouvé que ces cristaux étaient essentiellement composés de silice, d'alumine et d'une petite quantité de carbonate de chaux. Ce minéral est donc incontestablement du silicate aluminico-sodique, de la *natrolithe*, ou si l'on veut une variété de *mésotype*, que l'on rencontre dans certaines laves porphyriques ou trappéennes, ou dans les laves anciennes. Au reste, ces mêmes cristaux se dissolvent facilement et avec effervescence dans l'acide nitrique, et après quelques heures, la dissolution a la singulière pro-

l'analyse chimique soit reconnue aujourd'hui, d'après les beaux travaux de M. Delesse, comme le meilleur moyen d'arriver à une

priété de se prendre en une seule masse de gelée ferme et transparente. (*Caractère de toutes les mézotypes. F. Lebrun.*)

> Je n'ai pas été aussi heureux pour déterminer avec la même précision la nature de la substance lamellaire, jaunâtre ou brunâtre que vous regardez comme de l'olivine. Cette substance est tellement enchassée dans la roche, qu'elle est pour ainsi dire insaisissable. Avec la pointe d'acier, je suis bien parvenu à en détacher une partie sur le n° 2; mais elle était mélangée avec la roche pulvérisée. Comme l'olivine contient plus de la moitié de son poids de magnésie, je me suis borné à rechercher cette terre dans les quelques centigrammes de la substance que la pointe d'acier avait séparée, quoique bien imparfaitement de la roche n° 2. Mais avant de rechercher la magnésie dans cette poudre, je me suis avisé de la chauffer jusqu'au rouge dans un tube de verre effilé et fermé par un bout, dans lequel j'ai introduit une bandellette de papier rougi par le tournesol, et j'ai vu avec surprise, que non-seulement le papier avait bleui, mais aussi qu'il s'était déposé sur les parois du tube une huile brune, d'une odeur fortement empyreumatique, qui ne provient pas à ce qu'il paraît de la substance cristalline, mais bien d'une partie de la roche elle-même, qui évidemment est pénétrée d'une substance animale; considération de la plus haute importance, qui me paraît mériter toute votre attention pour ne rien laisser à désirer dans vos intéressantes investigations. Au reste, il vous sera facile de vous convaincre de ces résultats en rappelant cet essai sur la roche, si cette dernière est du basalte comme tout semble vous le faire penser, il faut nécessairement admettre qu'au moment de sa formation, il s'est trouvé en présence de débris d'une quantité d'êtres organisés que la chaleur n'a pas décomposés, ce qui est difficile à comprendre; à moins de supposer que ces êtres organisés se sont produits dans la substance même du basalte, après une longue suite de siècles, ce qui ne me paraît pas absolument impossible, car j'ai des raisons pour croire que la vie se développe partout.

> Je viens aux quelques centigrammes de matière qui ont éprouvé l'action du feu dans le tube de verre, afin d'y rechercher la magnésie; ils ont été rougis au feu dans un creuset d'argent avec quatre ou cinq fois leur poids de potasse à l'alcool. Le résultat s'est entièrement dissous dans l'eau additionnée d'acide chlorhydrique. La liqueur évaporée a siccité et le résidu repris par l'eau acidulée a laissé la silice; dans la liqueur filtrée j'ai versé du carbonate de potasse qui en a séparé l'oxyde de fer et l'alumine; en y versant ensuite de la potasse, il s'est produit un léger précipité qui était de la ma-

classification exacte des roches, ce moyen n'est pas toujours infail-
lible, si d'autres preuves établissent au cas particulier que la pierre
noire d'Essey est d'origine ignée. M. Levallois se rapproche davan-
tage de la vérité, en regardant cette roche comme étant identique
aux trapps de Raon, dont l'origine plutonienne est connue; mais
nous espérons démontrer que la roche d'Essey est un basalte et non
un trapp.

M. Gaillardot, dont les connaissances géologiques devançaient
celles de son époque, nous a fait connaître d'une manière satisfai-
sante cette portion du sol de notre département. Il a décrit la côte
d'Essey quant à l'âge et à la nature basaltique du dyke, avant que la
belle théorie de M. Elie de Beaumont sur les soulèvements ne fut
connue; et pressentant celle du métamorphisme, il a indiqué comme
preuve de l'origine ignée l'altération des roches au contact du dyke.

Il y a témérité de ma part à revenir sur un sujet traité par les
savants que je viens de citer; il est difficile de ne pas redire une
partie de ce qui a été dit; mais je crois avoir rassemblé assez de
faits nouveaux pour donner quelque intérêt à cette publication.

La pierre noire d'Essey est bien réellement un basalte. En effet,
sa manière d'être massive, la grande homogénéité de la pâte variant
seulement sur les contours et pénétrant très-peu la masse centrale;
la présence dans la portion altérée de vacuoles remplies de mézo-
type et plus que tout cela, la présence de l'olivine, qui, à elle seule,
donne la preuve la plus complète de la nature basaltique de la roche.

A l'origine de la ligne qui nous occupe, près d'Autun, une faille
existait avant l'apparition des basaltes: cette faille paraît avoir été
produite par le soulèvement des granites à travers les terrains houil-
liers et une portion du grès rouge (*Roth todte liegende*); les flots
granitiques déjà cités à Malain, à Mémont en sont la preuve. Un
courant de basalte a plus tard suivi la même ligne, profitant de
l'ouverture de l'ancienne faille, il l'a suivie dans presque toute sa
longueur, après quoi il a continué sa marche dans le prolongement

gnésie, dont la présence paraît appuyer la conjecture que le minéral cris-
tallisé est de l'olivine, à moins qu'on ne suppose qu'elle peut provenir aussi
de la roche dont il est si difficile de séparer l'olivine dans son état de pureté. »

de cette ligne, sans doute par suite de l'impulsion acquise. Les lieux de passage de cette ligne sont partout marqués d'accidents géologiques plus ou moins nombreux, plus ou moins apparents. Quelques-uns ont déjà été cités; mais nulle part on a pensé qu'ils dussent se rattacher au cataclysme du soulèvement d'Essey. Ainsi les basaltes de Bédon, ceux de Zincourt, les métamorphoses des roches à Dompaire, Bourbonne, etc., qui ont été décrits, mais isolément les uns des autres, ce qui a jeté la plus grande confusion dans les diverses hypothèses de leurs causes premières.

Voici le résultat de mes recherches et l'indication précise des faits géologiques qui dépendent de l'apparition du basalte dans nos terrains.

Près de Blaisy (Côte-d'Or), les travaux du chemin de fer coupent la faille entre le village n° 15 et Malain; les travaux ont coupé tout contre l'un des îlots granitiques. Un ruisseau (affluent de l'*Ouche*) court dans le vallon creusé par la faille. Là, l'oolite inférieure et une partie du forest-marble se trouvent abaissés d'un côté, de telle sorte que la partie supérieure du forest-marble est beaucoup plus basse qu'une partie du lias. Mon oncle Guibal vient de me communiquer une carte où cet accident est très-bien représenté. C'est du granite porphyroïde et du porphyre qui sont sortis du sol auprès de Malain. Des porphyres quartzifères et *trappén* se trouvent près de Sombernon, avec des lambeaux basaltiques identiques à la roche d'Essey.

Une localité nommée la Chaleur a dû recevoir son nom de l'existence de vapeurs ou d'eaux thermales qui ont maintenant disparu. Dans les environs il y a encore un endroit nommé la Bonne-Fontaine; à ses eaux on attribue la propriété de guérir de la fièvre. Une fontaine pareille existe aussi dans les environs d'Isches, les eaux n'en sont nullement chaudes, mais elles sont chargées d'un peu de magnésie.

A Bourbonne-les-Bains, plusieurs accidents de métamorphisme se présentent; et dès l'abord on est conduit à rechercher si les sources chaudes doivent leur origine à l'éruption du basalte. *Les eaux sourdent de dessous un vaste plateau où le muschelkalk paraît entièrement dépourvu de fossiles, et où il se montre très-fortement chargé de silice et de magnésie.* Toutes les couches sont disloquées et nous

montrent de grandes veines de dolomies saccharoïdes avec quelque peu de gypse.

Entre Lamarche et Bourbonne, en approchant de cette dernière localité, on rencontre dans le muschelkalk un calcaire à térébratules fortement altéré; il est de couleur rouge brique et il a une texture presque cristalline; quelques térébratules sont noirâtres ou d'un blanc mat, les autres ont la même couleur que la roche. Au-dessus sont des couches très-fissiles d'un calcaire compact, esquilleux, passant à la dolomie; *c'est de ces calcaires que j'ai obtenu le premier échantillon du fossile nommé Ophiura.*

Les environs de Lamarche sont signalés par des accidents analogues, et d'abord, le soulèvement déjà remarqué des trois collines auxquelles on a donné les noms de mont Heuillon, mont Saint-Etienne et mont de la Justice, placées sur un même axe. Leur composition géologique est identique à celle de la côte d'Essey, le mont Saint-Etienne est seul recouvert de lambeaux de liassandstein. On trouve dans les couches de ces trois collines des calcaires rubanés, d'aspect siliceux, des silex en rognons et en boules bien sphériques: ces rognons sont ordinairement formés d'un noyau de calcédoine bleuâtre, bien rarement rouge, et d'une enveloppe de quartz radié de couleur jaune ou enfumée. Sur un échantillon où l'enveloppe de quartz enfumé était à la surface terminée par les pointements d'une quantité de prismes, il y avait une troisième enveloppe de silex blanc laiteux. On trouve aussi dans les mêmes couches un grand nombre de silex ramifiés, ils sont noirs ou bruns à l'intérieur et sont recouverts d'une croûte qui devient de plus en plus blanche et friable en s'approchant de la surface.

Aux environs d'Isches surtout, les silex deviennent très-abondants; on en trouve une grande quantité sur le sol; là aussi, les plus nombreux sont des silex pyromiques noirs ou bruns et quelques-uns gris et blancs; ils sont en boules, plusieurs m'ont offert cette circonstance, que leurs surfaces ont des dépressions coniques semblables à celles de quelques polypiers. Aux rognons de silex sont mêlés des rognons dolomitiques, quelques-uns très-volumineux et à couches concentriques, les autres de dolomie saccharoïde ou compacte; jaunes ou rougeâtres.

J'ai aussi recueilli une boule de calcaire siliceux, dans l'intérieur de laquelle se trouvait du quartz grenu et carié.

A Dompaire, le muschelkalk se montre en couches disloquées, les nombreuses fissures montrent de la dolomie produite par altération des anciens calcaires, et, de la magnésie pulvérulente remplit de petites veinules ou des géodes. On observe dans les environs quelques rognons de silix. Ces faits ont été décrits il y a déjà plusieurs années par M. l'abbé Lallemand.

Les basaltes de Bédon, de Zincourt, sur la même ligne et de la même époque, ont dû produire sur les roches environnantes des modifications analogues à celles d'Essey. Je n'ai pas encore visité ces deux localités, et je ne sache pas qu'on les ait étudiées sous ce point de vue.

Près de Haillainville, le muschelkalk inférieur m'a offert des traces irrécusables de métamorphisme. Ce sont d'abord les dolomies et les gypses de l'étage le plus inférieur de ce terrain; mais cet accident se rencontre presque toujours, et par sa constance, nous sert d'horizon géognostique dans toute la partie de ces terrains qui borde la chaîne des Vosges; nous n'en parlerons pas ici, puisque plus de dix mémoires nous l'ont décrit en divers lieux. Après les dolomies avec gypses on trouve quelques couches de calcaires saccharoïdes, siliceux toujours percés de cavités allongées et de trous irréguliers qui me paraissent dus à la présence de courants acides; et comme preuve à l'appui de cette hypothèse, on observe la décoloration graduelle de ces calcaires, à mesure que les cavités y sont plus nombreuses. Le calcaire à entroques est aussi altéré, il a pris une nature cristalline, et en plusieurs points il est totalement décoloré, alors la plus grande quantité d'entroques sont devenues ternes, sans clivage, plusieurs sont tout à fait terreuses.

Immédiatement au-dessus du calcaire à entroques se trouve une couche calcaire; ce calcaire qui renferme une énorme quantité de débris animaux, est argileux et schistoïde; je lui consacre ici quelques mots de description; je ne le crois pas encore connu, même des géologues du pays.

Il a de 0^m,60 à 0^m,80 d'épaisseur et se lie intimement au calcaire à entroques par le mélange des articulations d'encrinites. Il

forme le banc de ciel dans presque toutes les carrières où l'on exploite le calcaire à entroques. En bien des localités, notamment à Haillainville, la présence de nombreux ossements de sauriens en fait une véritable brèche ossifère ; à ces os se trouvent réunis un grand nombre de dents de sauriens et de poissons, des écailles, enfin des coprolithes. Dans la localité qui nous occupe, cette couche m'a offert les caractères d'une brèche en même temps que ceux d'une véritable lumachelle cristalline. Sa couleur générale est le bleu intense, des veines brunes et rougeâtres y forment des dessins capricieux ; cette dernière couleur est celle de tous les débris animaux qui y sont implantés ; des veinules siliceuses se sont infiltrées dans les feuillets et les joints, quelques lames de calcaire spathique de petits mamelons de fer sulfuré ont pénétré dans la masse. J'ai pu me convaincre de la présence de quelques lamelles de fer oligiste et de plomb sulfuré. Modifications qui sont dues, comme celles précitées, à l'apparition du basalte.

J'ai dit plus haut que l'étude de la côte d'Essey n'a encore été faite que minéralogiquement et je pensais m'abstenir de la description de la nature de la pierre noire ; je m'aperçois à l'instant qu'aucun mémoire n'a décrit les variétés de basalte que l'on observe sur les salbandes. Je ferai donc un exposé succinct des variétés que présente cette roche, après quoi je donnerai les modifications des roches préexistantes. D'ailleurs la présence à Essey de laves amygdalines sera un argument de plus pour la nature basaltique du dyke.

Les variétés de roche dans le dyke seul, sont au nombre de six ; je les ai classées dans l'ordre qu'elles occupent, du centre à la circonférence ; le peu de variété que l'on observe dans la composition et dans l'aspect des points extrêmes est l'argument irréfutable de la nature basaltique.

N° 1. Entre plusieurs variétés de basalte, la pierre noire d'Essey, prise au centre de la masse se rapproche le plus de certains basaltes de même position géognostique dans l'Erzgebirge et de ceux du Puy de Marmande et de Gergovia. Sa couleur est le bleu noirâtre, sa cassure très-esquilleuse en petit, conchoïde en grand ; cette variété forme des prismes sensiblement placés *sur la perpen-*

déculaire à l'horizon. Les plus nombreux de ces prismes ont cinq faces irrégulières, les autres, beaucoup plus petits, ont trois ou quatre faces, et ils remplissent les vides laissés par les premiers.

N° 2. — Une seconde variété nommée dans le pays lave résinoïde (*terme impropre*) est un peu moins dure que la précédente, « rappelons toutefois que toutes deux rayent le verre et l'acier. » La couleur passe légèrement au brun, ici, on distingue à l'œil nu l'olivine qu'on chercherait inutilement à reconnaître dans la pâte de la première. L'olivine sur la présence de laquelle M. Braconnot élevait des doutes est maintenant acquise à mes conclusions : ce savant, avec une obligeance parfaite, a bien voulu à ma prière, renouveler ses expériences ; je lui ai communiqué des échantillons dans lesquels ce minéral était implanté. Je ne reproduirai pas ici les termes de l'analyse, il suffira de savoir que la présence de ce minéral n'est plus mise en doute.

N° 3. — Sous le titre de lave vitreuse, on désigne une variété dont la cassure est souvent lisse et dont la couleur varie du bleu noir au brun roux en passant par plusieurs nuances intermédiaires. Cette variété forme peu de prismes, les quelques-uns observés viennent du 2° cratère, point ainsi désigné dans le pays pour celui où le basalte arrive au jour un peu au-dessous du sommet conique principal. On observe dans cette roche, de petites vacuoles au plus de la grosseur d'un pois ; elles sont presque toujours sphériques, fait qui annonce que la matière n'a pas été tirillée au moment du refroidissement. On trouve, tapissant ces cavités et adhérent solidement à la roche, de l'arragonite et une variété de mésotype.

L'arragonite dont la présence est facile à reconnaître, est en général terne, mamelonnée et sans indices de cristallisation ; la mésotype au contraire, a un aspect brillant, presque nacré dans une même géode, il y a souvent deux ou trois centres de faisceaux de fibres. L'analyse que M. Braconnot vient de faire de ce minéral l'a conduit au même résultat, il trouve que la formule de la natrolithe convient à cette espèce.

N° 4. — Une autre variété de basalte nommée lave, sans autre désignation, est de couleur plus foncée que celle de toutes les

autres variétés ; quelques taches vertes ou gris sale y sont disséminées. L'aspect de la cassure est tout à fait cireux ; cette lave est en rognons ou blocs disséminés ; les surfaces sur un ou deux centimètres d'épaisseur, sont décolorées et prennent de plus en plus un aspect terreux. Les cassures qui se font suivant des joints ou des fissures très-lisses montrent de belles dendrites noires sur un fond gris dû à la même décoloration que celle des surfaces. On n'observe guère cette lave qu'en approchant des salbandes.

N^o 5. — Lorsqu'on approche encore davantage de la limite des salbandes, on observe la lave précédente sous un aspect nouveau : elle a été brisée en milliers de fragments anguleux qui, après coup, ont été réunis par une matière pâteuse, dont la couleur jaune et rouge, tranche avec la noire des fragments ; des veines décolorées et d'aspect terreux la traversent irrégulièrement.

N^o 6. — Enfin, sous le nom de wacke, on désigne une roche modifiée que l'on regarde généralement comme un calcaire qui aurait coulé. Cette roche est un amas de fragments anguleux, adhérent sans ciment apparent, le moindre choc en détermine immédiatement la rupture, tantôt cette roche a l'apparence schistoïde et tantôt elle est compacte, la couleur dominante est le jaune d'ocre et le rouge brun, des taches et des veines d'un beau bleu cendré s'y observent ainsi que toutes les variétés de nuances de jaune et de rouge.

Deux mots encore sur la manière d'être générale du dyke d'Essey, puis nous arriverons aux accidents métamorphiques. Ici, la matière basaltique n'a pas, autour de son ouverture, formé de nappe comme dans la plupart des localités de l'Auvergne et de la presque totalité de celles où on l'observe. Il faut classer Essey parmi les localités connues où le basalte se montre en filons, en dykes proprement dits et en colonnes irrégulières présentant au sommet au niveau du sol, une espèce d'élargissement formant champignon auquel Desmaret avait donné le nom de culot. La butte d'Essey réunit ce dernier caractère à celui des filons, la masse incandescente a soulevé les couches calcaires, les a traversées en s'injectant dans les déchirures, et arrivée au jour s'est élargie autour de l'ouverture qu'elle s'était faite. Sur la côte même d'Essey quatre rameaux de basalte arrivent

au jour et sont ce que les gens du pays nomment les quatre cratères.

En ouvrant un fossé d'au plus un mètre de profondeur, on arrive au sommet sur la roche ; à partir du centre, voici ce que j'ai observé : d'abord trois ou quatre mètres de basalte en prismes verticaux, une épaisseur à peu près égale où l'on trouve seulement quelques prismes mal faits, renferme les variétés 3, 4 et 5. Ensuite on découvre un mètre ou un mètre et demi de wacke, puis on passe de cette roche au terrain ancien par une dégradation si peu sensible que bien habile serait qui pourrait saisir une nuance dans les caractères ; du reste fait bien inutile, puisque nous retrouvons la roche ancienne un peu plus loin ; mais il nous serait impossible de dire à quelle époque appartiennent des morceaux informes, décolorés, injectés de matières ignées, enfin pénétrées de vapeurs qui ont laissé leurs traces par les boursouffures et les vacuoles en grand nombre, heureusement nous suivons pas à pas les traces de ces altérations jusqu'à ce que nous arrivons à la roche dans son état naturel. Ainsi que je viens de l'observer, il est impossible de reconnaître les roches près du dyke, peut-être viennent-elles d'une grande profondeur, entraînées par les matières en fusion. Un peu plus loin, on peut suivre les plans de stratification et les nombreuses fissures depuis la roche non altérée jusque fort loin dans la portion métamorphisée.

Les couches des marnes irisées, dont les prédominantes sont argileuses, nous montrent ces argiles d'abord durcies, puis fendillées sous des formes polyédriques, puis les mêmes argiles passant par plusieurs degrés de dureté et par plusieurs nuances quelquefois rubanées jusqu'à la lie de vin. Les calcaires marneux sont ceux qui offrent le plus de vacuoles, il y en a de séparées à peine par l'épaisseur d'un mince papier, vacuoles toutes allongées, nous donnant la preuve que des gaz étaient poussés avec force de l'intérieur à l'extérieur. Les calcaires compactes, moins géodiques, prennent avec plusieurs couleurs une apparence de plus en plus cristalline ; des nodules arrondis, liés à la masse offrent aussi l'apparence de quelques tufs ponceux. Des silex, de la dolomie et de la magnésie pulvérulente se montrent dans toutes les fissures.

Les silex, presque tous, rubigineux sont en s'éloignant du centre d'action, les premiers qui disparaissent; la dolomie continue plus loin puis la magnésie qui persiste et se retrouve encore à un ou deux kilomètres. Je n'ai observé aucune trace métallique, si ce n'est près de la Wacke, une petite géode calcaire avec quelques paillettes de fer oligiste; il m'avait d'abord paru agir sur l'aiguille aimantée, mais je me suis assuré du contraire. Je ferai du reste, observer, que pour bien décrire les modifications de la roche au contact, il faudrait pouvoir l'étudier à découvert: je n'ai vu qu'un espace très-restreint, limité par la fouille que j'ai fait faire.

Avant de terminer, j'ajouterai pour note, que dans la coupe de M. Elie de Beaumont, figurée dans les mémoires joints à la carte géologique de France, il a décrit la côte d'Essey comme formée de couches sensiblement horizontales, et composées ainsi qu'il suit: le muschelkalk, qui, de Haillainville, plonge pour être ensuite redressé, est, sur sa coupe, continué tout au travers de la côte d'Essey. L'étage inférieur des marnes irisées vient recouvrir le plateau de muschelkalk, il est là comme partout ailleurs caractérisé par les gypses et une bande de dolomie saccharoïde. Le grès du Keuper (Keuper sandstein) est placé au-dessus et forme un large bourrelet autour du cône; puis l'étage supérieur des marnes irisées avec des lambeaux de grès infra-liasique, forme un cône plus petit, laissant par conséquent à découvert un plateau circulaire du grès précédent. Enfin le basalte est indiqué comme une calotte sphérique sur le sommet et il est isolé de toute communication intérieure.

Dans la réalité, le basalte en arrivant de l'intérieur, a redressé brusquement toutes les couches que nous venons d'énumérer et le plateau circulaire voisin du sommet est formé par les tranches verticales des couches redressées, fait facile à vérifier, premièrement en deux points des versants est et sud où le Keuper sandstein est à découvert; secondement dans une carrière ouverte un peu au-dessous du grès.

J'ai signalé dans ce mémoire quelques-uns des accidents du sol, produits incontestablement par le soulèvement du basalte d'Essey;

je rappellerai de nouveau que jusqu'ici, ce dike n'a pas été considéré sous ce point de vue, sans aucun doute le plus intéressant. Je suis peut-être tombé dans des erreurs qu'une attention plus soutenue et de nouvelles recherches me mettront à même de rectifier. Je m'estimerai heureux si j'ai appelé l'attention des géologues du pays sur un fait aussi important pour la configuration de nos terrains.

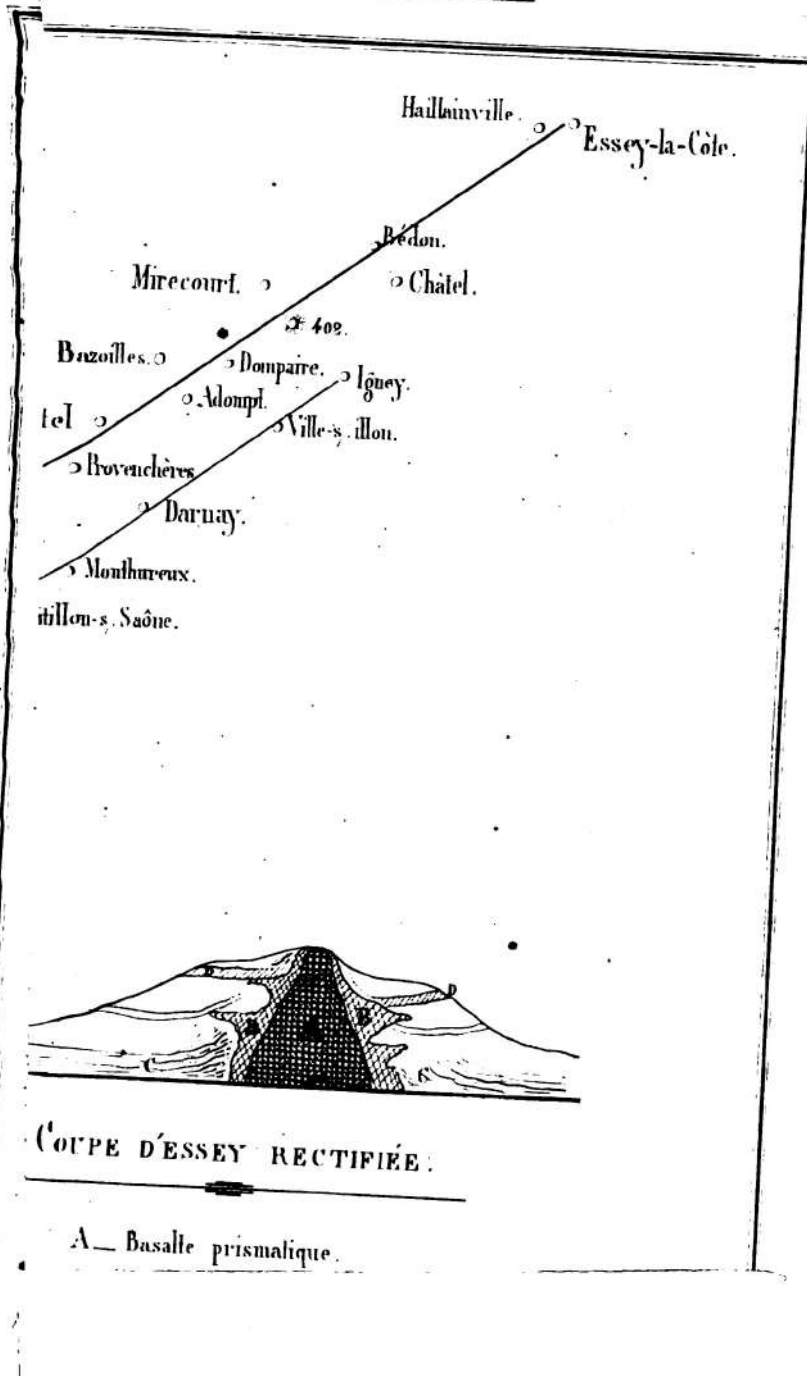
Bazoi

/

/

|||

|||



FOSSILES DU MUSCHELKALK.

TABLEAU,
suivant d'Alberti, des Fossiles du trias, séparés suivant les formations
augmentés pour la Lorraine,

PAR J.-F. LEBRUN.

Nota. Tous les noms écrits en caractères *Italiques* sont ceux indiqués par l'ouvrage d'Alberti ; ce
écrits en caractères Romains sont ceux qui ont été déterminés depuis et qui sont venus à ma connaissance

| BUNYER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LETZENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Ichthyosaurus Lunavillensis.</i> | <i>Ichthyosaurus Lunavillensis.</i> | <i>Ichthyosaurus Lunavillensis.</i> | <i>Ichthyosaurus Lunavillensis.</i> | <i>Ichthyosaurus Lunavillensis.</i> |
| " | <i>Conchyosaurus clavatus.</i> | <i>Conchyosaurus clavatus.</i> | " | " |
| " | " | <i>Salmandroides Jaegeri.</i> | " | " |
| " | Nothosaurus mirabilis. | " | " | <i>Phytosaurus.</i> |
| Nothosaurus Andriani. | Nothosaurus Andriani. | Nothosaurus Andriani. | " | " |
| " | Nothosaurus Munsteri. | Nothosaurus Munsteri. | " | " |
| Nothosaurus Schimperii. | " | " | " | " |
| " | Simosaurus perrieri. | " | " | " |
| " | Simosaurus Gaillardoti. | Simosaurus Gaillardoti. | " | " |
| Simosaurus Mougoutii. | Simosaurus Mougoutii. | Simosaurus Mougoutii. | " | " |
| " | Mastodonsaurus. | " | " | " |
| " | Capitosaurus. | " | " | " |
| " | Metopias. | " | " | " |
| " | " | Metopias (autre variété). | " | " |
| " | Dontosaurus. | " | " | " |
| " | Xestorhythis Ferrini. | " | " | " |
| " | " | Xestorhythis (autre variété). | " | " |
| <i>Placodus impressus.</i> | " | <i>Placodus impressus.</i> | " | " |
| " | <i>Placodus gigas.</i> | " | <i>Placodus gigas.</i> | " |
| " | <i>Placodus Munsteri.</i> | <i>Placodus Munsteri.</i> | " | " |
| " | <i>Gyrolepis maximus.</i> | " | <i>Gyrolepis maximus.</i> | " |
| " | <i>Gyrolepis tenuistriatus.</i> | <i>Gyrolepis tenuistriatus.</i> | " | <i>Gyrolepis tenuistriatus.</i> |

| BUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LETTENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPFER-SANDSTEIN |
|--------------------------|--|---|---|---|
| " | <i>Gyrolepis Albertii.</i> | <i>Gyrolepis Albertii.</i> | <i>Gyrolepis Albertii</i> | " |
| " | " | <i>Gyrolepis Lebranii.</i> | " | <i>Gyrolepis Lebranii.</i> |
| " | <i>Saurichthys couidens.</i> | " | <i>Gyrolepis.</i> | " |
| " | <i>Saurichthys apicalis.</i> | <i>Saurichthys apicalis.</i> | " | " |
| " | <i>Saurichthys Agassiz.</i> | <i>Saurichthys Agassiz.</i> | <i>Saurichthys Agassiz.</i> | " |
| " | <i>Saurichthys Mougeotii.</i> | " | " | " |
| " | " | <i>Saurichthys ?</i> | <i>Saurichthys ?</i> | " |
| " | " | <i>Saurichthys ?</i> | " | " |
| " | " | <i>Ceratodus.</i> | " | " |
| " | " | <i>Nemacanthus monilifere</i> | " | " |
| " | <i>Celacanthus minor Agas.</i> | " | " | " |
| " | " | Genre voisin du <i>Holop-</i> <i>tichus.</i> | " | " |
| " | " | <i>Picnodonte.</i> | " | " |
| " | <i>Colobodus</i> , genre nou- veau (Herman). | " | " | " |
| " | <i>Anarrichas</i> (Agassiz). | " | " | " |
| <i>Psammodus Elytra.</i> | " | " | <i>Psammodus Elytra</i> | " |
| " | <i>Psammodus angustis-</i> <i>simus.</i> | " | <i>Psammodus angus-</i> <i>tissimus.</i> | " |
| " | <i>Psammodus hetero-</i> <i>morphus.</i> | <i>Psammodus hetero-</i> <i>morphus.</i> | " | <i>Psammodus hete-</i> <i>romorphus.</i> |
| <i>Acrodus Bronnii.</i> | " | " | <i>Psammodus reti-</i> <i>culatus.</i> | " |
| " | <i>Acrodus Gaillardoti.</i> | <i>Acrodus Gaillardoti.</i> | <i>Acrodus Gaillar-</i> <i>dotti.</i> | " |
| " | <i>Acrodus minimus.</i> | <i>Acrodus minimus.</i> | <i>Acrodus minimus.</i> | " |
| " | <i>Acrodus acutus.</i> | <i>Acrodus acutus.</i> | <i>Acrodus acutus.</i> | " |
| " | <i>Hybodus plicatilis.</i> | <i>Hybodus plicatilis.</i> | <i>Hybodus plicatilis.</i> | <i>Hybodus plicatilis</i> |
| " | <i>Hybodus obliquus.</i> | <i>Hybodus obliquus.</i> | " | <i>Hybodus obliquus</i> |
| " | " | <i>Hybodus sublaevis.</i> | " | <i>Hybodus sublaevis</i> |
| " | <i>Hybodus longiconus.</i> | <i>Hybodus longiconus.</i> | " | " |
| " | <i>Hybodus leiacanthus fal-</i> <i>catus.</i> | " | " | " |
| " | <i>Hybodus major.</i> | <i>Hybodus major.</i> | " | " |
| " | <i>Hybodus tenuis.</i> | <i>Hybodus tenuis.</i> | " | " |
| " | " | <i>Hybodus demidius.</i> | " | " |
| " | <i>Palinurus sueurii.</i> | " | " | " |
| " | <i>Palinurus.</i> | <i>Palinurus</i> | " | " |

| DUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LETTENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN. |
|------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| " | <i>Conchorhynchus ornatus.</i> | " | " | " |
| " | <i>Rhyncolites hirudo.</i> | Rhyncolites hirudo. | " | " |
| " | <i>Rhyncolites Gaillardoti.</i> | Rhyncolites Gaillardoti. | " | " |
| " | <i>Ammonites Buckii.</i> | " | " | " |
| " | <i>Ammonites undatus</i> (nodosus). | " | Ammonites nodosus. | " |
| " | <i>Ammonites subnodosus.</i> | Ammonites subnodosus. | " | " |
| " | <i>Ammonites cinctus.</i> | Ammonites cinctus. | " | " |
| " | <i>Ammonites bipartitus.</i> | " | " | " |
| " | <i>Ammonites latus.</i> | Ammonites latus. | " | " |
| " | <i>Ammonites henslowii.</i> | " | " | " |
| Ammonites. | <i>Nautilus bidorsatus.</i> | Nautilus bidorsatus. | <i>Nautilus bidorsatus.</i> | " |
| " | " | Nautilus nodosus. | " | " |
| " | <i>Nummulites althausi</i> | " | " | " |
| " | <i>Buccinum gregarium.</i> | " | " | " |
| " | <i>Buccinum turbillinum</i> | <i>Buccinum turbillinum</i> | " | <i>Buccinum turbillinum.</i> |
| " | <i>Buccinum obsoletum.</i> | " | " | " |
| " | <i>Buccinum rude.</i> | " | " | " |
| " | <i>Buccinum antiquum.</i> | " | " | " |
| <i>Rostellaria scalata.</i> | <i>Rostellaria scalata.</i> | <i>Rostellaria scalata.</i> | <i>Rostellaria scalata</i> | " |
| <i>Rostellaria obsoleta.</i> | <i>Rostellaria obsoleta.</i> | <i>Rostellaria obsoleta.</i> | <i>Rostellaria obsoleta.</i> | " |
| " | <i>Rostellaria hehli.</i> | " | " | " |
| <i>Rostellaria antiqua.</i> | " | " | " | " |
| <i>Rostellaria detrita.</i> | " | " | " | " |
| " | <i>Turritella deperdita.</i> | " | " | " |
| " | <i>Turritella extincta.</i> | " | " | " |
| " | <i>Turritella oblitterata.</i> | <i>Turritella oblitterata.</i> | " | " |
| " | " | <i>Turritella. . . .</i> | " | " |
| " | <i>Trochus Albertinus.</i> | <i>Trochus Albertinus.</i> | <i>Trochus Albertinus.</i> | " |
| " | <i>Trochus echinatus.</i> | " | " | " |
| " | <i>Trochus Hausmani.</i> | " | " | " |
| <i>Trochus Braunii.</i> | <i>Trochus Braunii.</i> | " | " | " |
| " | <i>Trochus giganteus.</i> | " | " | " |

| BUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LEIYENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN. |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|
| " | Trochus..... | Trochus..... | " | " |
| " | Turbo gregarius. | " | " | " |
| " | Turbo Menkei. | Turbo menkei. | " | " |
| " | Turbo..... | Turbo..... | " | " |
| " | " | Turbo..... | " | " |
| " | " | Strombus denticulatus. | " | " |
| <i>Natica Gaillardoti.</i> | <i>Natica Gaillardoti.</i> | <i>Natica Gaillardoti.</i> | " | " |
| <i>Natica pulla.</i> | <i>Natica pulla.</i> | <i>Natica pulla.</i> | <i>Natica pulla.</i> | " |
| " | " | <i>Natica....</i> | " | " |
| " | <i>Calyptra discoides.</i> | <i>Calyptra discoides,</i> | " | " |
| " | <i>Capulus mitratus.</i> | " | " | " |
| " | " | <i>Patella antiqua.</i> | " | " |
| " | " | <i>Dentalium priscum.</i> | " | " |
| " | <i>Dentalium leve.</i> | " | " | " |
| " | <i>Dentalium torquatum,</i> | " | " | " |
| " | <i>Saxicava Blainvillii.</i> | " | " | " |
| <i>Lingula tenuissima.</i> | <i>Lingula tenuissima.</i> | <i>Lingula tenuissima.</i> | <i>Lingula tenuissima.</i> | " |
| " | <i>Bolemnites von althaus</i> | " | " | " |
| <i>Mya musculoïdes.</i> | <i>Mya musculoïdes.</i> | <i>Mya musculoïdes.</i> | <i>Mya musculoïdes.</i> | " |
| " | <i>Mya elongata.</i> | <i>Mya elongata.</i> | <i>Mya elongata.</i> | " |
| " | <i>Mya mactroïdes.</i> | <i>Mya mactroides.</i> | <i>Mya mactroides.</i> | <i>Mya mactroïdes.</i> |
| " | <i>Mya ventricosa.</i> | <i>Mya ventricosa.</i> | " | " |
| " | <i>Mya intermedia.</i> | " | " | " |
| " | <i>Mya rugosa.</i> | <i>Mya rugosa.</i> | " | " |
| " | " | <i>Myacites radiatus.</i> | " | " |
| " | " | <i>Myacites Grandis.</i> | " | " |
| " | <i>Myacites Albertii.</i> | " | " | " |
| " | <i>Myacites obtusus.</i> | " | <i>Myacites obtusus??</i> | " |
| " | <i>Mactra trigona.</i> | " | " | " |
| " | <i>Venus nuda.</i> | <i>Venus nuda.</i> | " | " |
| " | <i>Cucullea Goldfusii.</i> | <i>Venus donacina.</i> | " | " |
| " | " | " | <i>Venericardia Goldfusii.</i> | " |

| VEYER-SANDSTEIN. | WUSCHELKALK. | LETTENKOHLE. | BOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN. |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| » | <i>Nucula dubia.</i> | <i>Nucula dubia.</i> | <i>Nucula dubia.</i> | » |
| » | <i>Nucula speciosa.</i> | <i>Nucula speciosa.</i> | » | <i>Nucula speciosa.</i> |
| <i>cula incrassata.</i> | <i>Nucula incrassata.</i> | <i>Nucula incrassata.</i> | » | » |
| <i>icula gregarea.</i> | <i>Nucula gregarea.</i> | <i>Nucula gregarea.</i> | <i>Nucula gregarea.</i> | » |
| » | <i>Nucula Goldfusii.</i> | <i>Nucula Goldfusii.</i> | » | <i>Nucula Goldfusii.</i> |
| » | <i>Nucula excavata.</i> | » | » | » |
| » | <i>Nucula cuneata.</i> | » | » | » |
| » | » | <i>Nucula . . .</i> | » | » |
| » | <i>Cardium induratum.</i> | » | » | » |
| » | <i>Cardium ventricosum.</i> | <i>Cardium ventricosum.</i> | <i>Cardium ventricosum.</i> | » |
| » | <i>Cardium striatum.</i> | <i>Cardium striatum.</i> | » | » |
| » | » | <i>Cardium pectinatum.</i> | » | » |
| » | <i>Arca inæquivalvis.</i> | <i>Arca inæquivalvis.</i> | » | » |
| » | » | <i>Arca minuta.</i> | » | » |
| » | » | » | <i>Arca . . .</i> | » |
| <i>ophoria vulgaris.</i> | <i>Myophoria vulgaris.</i> | <i>Myophoria vulgaris.</i> | <i>Myophoria vulgaris.</i> | <i>Myophoria vulgaris.</i> |
| <i>ophoria curvirostris.</i> | <i>Myophoria curvirostris.</i> | <i>Myophoria curvirostris.</i> | <i>Myophoria curvirostris.</i> | » |
| » | <i>Myophoria pes-anceris</i> | <i>Myophoria pes-anceris.</i> | <i>Myophoria pes-anceris.</i> | » |
| <i>ophoria Goldfusii.</i> | <i>Myophoria Goldfusii.</i> | <i>Myophoria Goldfusii.</i> | » | <i>Myophoria Goldfusii</i> |
| <i>ophoria cardissoides.</i> | <i>Myophoria cardissoides.</i> | <i>Myophoria cardissoides.</i> | » | <i>Myophoria cardissoides.</i> |
| <i>rodon lævigatum.</i> | <i>Lyrodon lævigatum.</i> | <i>Lyrodon lævigatum.</i> | » | » |
| <i>rodon Keifersteini.</i> | » | <i>Lyrodon Keifersteini.</i> | » | » |
| <i>rodon simplex.</i> | <i>Lyrodon simplex.</i> | <i>Lyrodon simplex.</i> | <i>Lyrodon simplex.</i> | <i>Lyrodon simplex.</i> |
| <i>rodon orbiculare.</i> | <i>Lyrodon orbiculare.</i> | <i>Lyrodon orbiculare.</i> | » | » |
| <i>rodon ovatum.</i> | » | <i>Lyrodon ovatum.</i> | » | » |
| <i>rodon deltoideum.</i> | » | <i>Lyrodon deltoideum.</i> | » | » |
| <i>igonia sulcata.</i> | <i>Trigonia sulcata.</i> | » | <i>Trigonia sulcata.</i> | » |
| <i>tilus vetustus.</i> | <i>Mytilus vetustus.</i> | <i>Mytilus vetustus.</i> | <i>Mytilus vetustus.</i> | » |
| <i>tilus minutus.</i> | <i>Mytilus minutus.</i> | <i>Mytilus minutus.</i> | » | » |
| » | <i>Modiola striata.</i> | » | » | <i>Modiola striata.</i> |
| » | <i>Perna vetusta.</i> | <i>Perna vetusta.</i> | <i>Perna vetusta.</i> | <i>Modiola minuta.</i> |
| <i>icula socialis.</i> | <i>Avicula socialis.</i> | <i>Avicula socialis.</i> | <i>Avicula socialis.</i> | <i>Avicula socialis.</i> |

*

| BUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LEYTENKOHLE. | BOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN. |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <i>Avicula Bronnii.</i> | <i>Avicula Bronnii.</i> | <i>Avicula Bronnii.</i> | <i>Avicula Bronnii.</i> | » |
| <i>Avicula subcostata.</i> | <i>Avicula subcostata.</i> | <i>Avicula subcostata.</i> | <i>Avicula subcostata.</i> | » |
| » | <i>Avicula lineata.</i> | <i>Avicula lineata.</i> | <i>Avicula lineata.</i> | » |
| » | <i>Avicula crispata.</i> | <i>Avicula crispata.</i> | » | » |
| » | » | <i>Avicula</i> | » | » |
| <i>Plagiostoma lineatum</i> | <i>Plagiostoma lineatum</i> | <i>Plagiostoma lineatum.</i> | <i>Plagiostoma lineatum.</i> | » |
| <i>Plagiostoma striatum.</i> | <i>Plagiostoma striatum.</i> | <i>Plagiostoma striatum.</i> | <i>Plagiostoma striatum.</i> | » |
| <i>Plagiostoma inæquicostatum.</i> | <i>Plagiostoma inæquicostatum.</i> | » | » | » |
| » | <i>Plagiostoma interpunctatum.</i> | <i>Plagiostoma interpunctatum.</i> | » | » |
| » | » | <i>Plagiostoma punctatum.</i> | » | » |
| <i>Plagiostoma ventricosum.</i> | <i>Plagiostoma ventricosum.</i> | <i>Plagiostoma ventricosum.</i> | <i>Plagiostoma ventricosum.</i> | » |
| <i>Plagiostoma rigidum.</i> | » | <i>Plagiostoma rigidum.</i> | » | <i>Plagiostoma rigidum</i> |
| <i>Pecten discites.</i> | <i>Pecten discites.</i> | <i>Pecten discites.</i> | <i>Pecten discites.</i> | » |
| <i>Pecten lævigatus.</i> | <i>Pecten lævigatus.</i> | <i>Pecten lævigatus.</i> | <i>Pecten lævigatus.</i> | » |
| » | <i>Pecten Albertii.</i> | » | <i>Pecten Albertii.</i> | » |
| » | <i>Pecten reticulatus.</i> | <i>Pecten reticulatus.</i> | » | » |
| <i>Pecten equestriatus.</i> | <i>Pecten equestriatus.</i> | » | » | » |
| » | <i>Pecten inæquistriatus.</i> | <i>Pecten inæquistriatus.</i> | <i>Pecten inæquistriatus.</i> | » |
| <i>Pecten alternans.</i> | » | <i>Pecten alternans.</i> | » | » |
| <i>Pecten tenuistriatus.</i> | <i>Pecten tenuistriatus.</i> | <i>Pecten tenuistriatus.</i> | <i>Pecten tenuistriatus.</i> | » |
| <i>Pecten vestitus.</i> | » | <i>Pecten vestitus.</i> | » | » |
| » | <i>Gryphea prisca.</i> | <i>Gryphea prisca.</i> | » | » |
| <i>Ostrea spondyloides.</i> | <i>Ostrea spondyloides.</i> | <i>Ostrea spondyloides.</i> | » | » |
| <i>Ostrea crista difformis</i> | <i>Ostrea crista difformis.</i> | <i>Ostrea crista difformis.</i> | » | » |
| » | <i>Ostrea complicata.</i> | » | <i>Ostrea complicata.</i> | » |
| » | <i>Ostrea subanomia.</i> | <i>Ostrea subanomia.</i> | » | » |
| <i>Ostrea compta.</i> | <i>Ostrea compta.</i> | <i>Ostrea compta.</i> | » | » |
| » | <i>Ostrea Schubleri.</i> | » | <i>Ostrea Schubleri.</i> | » |
| <i>Ostrea multicostata.</i> | <i>Ostrea multicostata.</i> | » | » | » |
| <i>Ostrea decemcostata.</i> | <i>Ostrea decemcostata.</i> | <i>Ostrea decemcostata.</i> | » | » |
| <i>Ostrea placunoides.</i> | <i>Ostrea placunoides.</i> | <i>Ostrea placunoides.</i> | <i>Ostrea placunoides.</i> | » |
| <i>Ostrea reniformis.</i> | <i>Ostrea reniformis.</i> | <i>Ostrea reniformis.</i> | » | » |

| BUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LETTENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN. |
|--------------------------------|---|---|--------------------------------|---------------------------|
| <i>Ostrea multiplicata.</i> | " | <i>Ostrea multiplicata.</i> | " | " |
| <i>Spondylus comptus.</i> | <i>Spondylus comptus.</i> | <i>Spondylus comptus.</i> | " | <i>Spondylus comptus.</i> |
| " | <i>Terebratula vulgaris.</i> | <i>Terebratula vulgaris.</i> | " | " |
| " | <i>Terebratula perovalis.</i> | <i>Terebratula perovalis.</i> | " | " |
| <i>Terebratula orbiculata.</i> | <i>Terebratula orbiculata.</i> | <i>Terebratula orbiculata.</i> | " | " |
| " | <i>Terebratula</i> (plusieurs espèces.) | <i>Terebratula</i> (plusieurs espèces.) | " | " |
| <i>Delthyris fragilis.</i> | <i>Delthyris fragilis.</i> | <i>Delthyris fragilis.</i> | " | " |
| <i>Lingula tenuissima.</i> | <i>Lingula tenuissima.</i> | <i>Lingula tenuissima.</i> | <i>Lingula tenuissima.</i> | " |
| <i>Posidonia minuta.</i> | <i>Posidonia minuta.</i> | <i>Posidonia minuta.</i> | <i>Posidonia minuta.</i> | <i>Posidonia minuta.</i> |
| " | <i>Posidonia keuperina.</i> | <i>Posidonia keuperina.</i> | <i>Posidonia keuperina.</i> | " |
| " | " | <i>Posidonia Becheri.</i> | <i>Posidonia Becheri.</i> | <i>Posidonia Becheri.</i> |
| <i>Monotis Albertii.</i> | <i>Monotis Albertii.</i> | <i>Monotis Albertii.</i> | " | " |
| <i>Monotis lineata.</i> | " | <i>Monotis lineata.</i> | " | " |
| " | <i>Pinna prisca.</i> | <i>Pinna prisca.</i> | " | " |
| " | " | <i>Pecten concentricus.</i> | " | " |
| <i>Myomena Deshayii.</i> | <i>Myomena Deshayii.</i> | <i>Myomena Deshayii.</i> | " | " |
| <i>Myomena</i> | <i>Myomena</i> | <i>Myomena</i> | <i>Myomena</i> | " |
| " | " | <i>Myomena</i> , plusieurs variétés. | " | " |
| <i>Pholadomya corbuloides</i> | <i>Pholadomya corbuloides</i> | <i>Pholadomya corbuloides</i> | <i>Pholadomya corbuloides.</i> | " |
| " | <i>Pholadomya</i> , plusieurs variétés. | <i>Pholadomya</i> , plusieurs variétés. | " | " |
| <i>Balanus.</i> | <i>Balanus.</i> | <i>Balanus.</i> | " | " |
| " | <i>Pleurodictyum.</i> | " | " | " |
| " | <i>Dentalium lave.</i> | <i>Dentalium lave.</i> | <i>Dentalium lave.</i> | " |
| " | <i>Dentalium torquatum</i> | <i>Dentalium torquatum</i> | <i>Dentalium torquatum.</i> | " |
| " | <i>Serpula socialis.</i> | <i>Serpula socialis.</i> | " | " |
| " | <i>Serpula valvata.</i> | " | " | " |
| " | <i>Serpula colubrina.</i> | " | " | " |
| " | <i>Serpula tricarinata.</i> | <i>Serpula tricarinata.</i> | " | " |
| " | " | <i>Serpula quadrilatera.</i> | " | " |
| " | <i>Serpula vertebralis.</i> | " | " | " |
| <i>Encrinites liliiformis.</i> | <i>Encrinites liliiformis.</i> | " | " | " |
| " | <i>Encrinites epithonius.</i> | " | " | " |

| BUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LETTENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN. |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------------|
| » | <i>Pentacrinites dubius.</i> | » | » | » |
| » | » | <i>Pentacrinites priscus.</i> | » | » |
| » | <i>Cidarites grandævus.</i> | » | » | » |
| » | Crinoïde indéterminé. | Crinoïde indéterminé. | » | » |
| » | <i>Asterias obtusa.</i> | » | » | » |
| » | <i>Ophiura loricata.</i> | » | » | » |
| » | <i>Ophiura prisca.</i> | <i>Ophiura prisca.</i> | » | » |
| » | <i>Spongia triasis.</i> | <i>Spongia triasis.</i> | » | » |
| Stylolite. | Stylolite. | Stylolite. | Stylolite. | » |
| » | <i>Astrea pediculata.</i> | » | » | » |
| » | <i>Astrea basaltiformis.</i> | » | » | » |
| » | <i>Sarcinula archiasii.</i> | <i>Sarcinula archiasii.</i> | » | » |
| » | <i>Turbinolia (Mougeot).</i> | » | » | » |
| » | Polypiers indéterminés. | » | » | » |
| » | » | Polypiers indéterminés. | » | » |
| <i>Calamites arenaceus.</i> | <i>Calamites arenaceus.</i> | <i>Calamites arenaceus.</i> | » | <i>Calamites arenaceus.</i> |
| <i>Calamites Mougeotii.</i> | » | <i>Calamites Mougeotii.</i> | » | <i>Calamites Mougeotii.</i> |
| <i>Calamites remotus.</i> | » | » | » | » |
| <i>Calamites nodosus.</i> | » | <i>Calamites nodosus.</i> | » | » |
| <i>Anomopteris Mougeotii.</i> | » | <i>Anomopteris Mougeotii.</i> | » | <i>Anomopteris Mougeotii.</i> |
| <i>Nevropteris Voltzii.</i> | » | <i>Nevropteris Voltzii ? ?</i> | » | » |
| <i>Nevropteris elegans.</i> | » | » | » | » |
| <i>Nevropteris Gaillardoti.</i> | <i>Nevropteris Gaillardoti.</i> | <i>Nevropteris Gaillardoti.</i> | » | » |
| <i>Nevropteris Ferrini.</i> | <i>Nevropteris Ferrini.</i> | <i>Nevropteris Ferrini.</i> | » | <i>Nevropteris Ferrini.</i> |
| <i>Sphenopteris palmetta</i> | » | <i>Nevropteris.</i> | » | » |
| <i>Sphenopteris myriophyllum.</i> | » | » | » | » |
| » | » | <i>Tæniopteris Vittata, major</i> | » | » |
| <i>Filicites scolopendroides.</i> | » | » | » | <i>Tæniopteris ? ?</i> |
| » | » | <i>Filicites stuttgardiensis.</i> | » | <i>Filicites stuttgardensis.</i> |
| » | » | <i>Pterophyllum longifolium.</i> | » | <i>Filicites lanceolus.</i> |
| » | » | <i>Pterophyllum Meriani.</i> | » | » |
| » | » | » | » | <i>Pterophyllum pegeri.</i> |

| BUNTER-SANDSTEIN. | MUSCHELKALK. | LETTENKOHLE. | DOLOMIE. | KEUPER-SANDSTEIN |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Voltzia brevifolia.</i> | <i>Voltzia brevifolia.</i> | <i>Voltzia brevifolia.</i> | * | <i>Voltzia brevifolia.</i> |
| <i>Voltzia rigida.</i> | » | <i>Voltzia rigida.</i> | » | » |
| <i>Voltzia acutifolia.</i> | » | » | » | » |
| <i>Voltzia heterophylla.</i> | » | <i>Voltzia heterophylla.</i> | » | » |
| » | » | <i>Voltzia</i> , espèce indéterminée. | » | » |
| <i>Convallarites erecta.</i> | » | » | <i>Voltzia</i> N. S. | » |
| <i>Convallarites nutans.</i> | » | » | » | » |
| » | » | <i>Pecopteris Meriani.</i> | » | » |
| » | » | <i>Syringodendron.</i> | » | » |
| » | » | <i>Clathropteris meniscoides</i> | » | » |
| <i>Palæoxiris regularis.</i> | » | » | » | » |
| <i>Echinosthys oblongus.</i> | » | » | » | » |
| <i>Actophillum stipulare</i> | » | » | » | » |
| » | » | <i>Equisetum Meriani.</i> | » | » |
| » | » | <i>Equisetum arenaceum</i> | » | <i>Equisetum arenaceum.</i> |
| » | » | » | » | <i>Equisetum platydon.</i> |
| » | <i>Equisetum</i> | <i>Equisetum</i> | » | » |
| » | » | » | Fougère indéterminable. | » |
| Genre <i>Albertia</i> (fougère) | » | » | » | » |
| » | <i>Licopodites Perrini.</i> | <i>Licopodites Perrini.</i> | » | » |
| » | <i>Algacites Luneville.</i> | <i>Algacites Luneville.</i> | <i>Algaoides Luneville.</i> | » |

J'ai pris ici en Lorraine, pour l'équivalent du Lettenkohle des Allemands, les couches séparant le muschelkalk d'avec les marnes irisées auxquelles M. Levallois donne ce nom, quoique selon mon opinion j'aie rejeté cette désignation.

Comme équivalent de la dolomie, j'ai fait entrer ici, pour le département de la Meurthe, un petit système de cinq ou six couches fossilifères, les seules renfermant des débris organiques dans tout notre keuper.

Quant aux trois autres terrains, ils sont parfaitement caractérisés.

Nota. Dans l'ouvrage de Lyell, traduction de M^{me} T. Meulien, édit. 1839, p. 479, il est dit que le professeur Bronn compte jusqu'à 47 fossiles dans le trias allemand. Plus tard d'Alberti en indique 296.

A l'époque où M. Gaillardot commença ses recherches sur le muschelkalk lorrain, il n'était pas encore connu; ce géologue a déterminé 87 fossiles. Après lui M. Perrin en découvrit 11, ce qui portait leur nombre à 98. J'ai donc eu le bonheur de compléter cette série de nos terrains, dont le chiffre se trouve porté à 263.