

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

TOME QUATRIÈME.

DEUXIÈME CAHIER.



ÉPINAL,

CHEZ GLEY, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ.

1844.

Per. 80

12531

accompagne l'envoi de M. Gaulard les détails qui suivent :

Formations géologiques des environs de Mirecourt.

Les terrains qui se montrent à la surface du sol dans les cantons de Mirecourt, Charmes, Vittel, Bulgnéville et Châtenois, appartiennent à la grande formation jurassique, au Lias, au Keuper et au Muschelkalk. L'inclinaison des couches est peu considérable, elles plongent vers l'ouest et vers le nord; ces mêmes couches subissent un redressement à leur approche des Ardennes, ainsi qu'on le voit à Mont-Médi dans la Meuse, par la hauteur à laquelle s'élève le Lias. Mais dans les Vosges l'inclinaison est faible; en effet le calcaire magnésien qui affleure à Mirecourt se retrouve au sommet des côtes de Bouzemont à l'est, et de Montfort au sud, ce qui donnerait pour l'inclinaison à peu près un degré.

Le sol des environs de Mirecourt est composé de plaines coupées par des collines de peu de hauteur. Les lieux les plus élevés sont les côtes de Chef-Haut, Vaudémont à 545 mètres, Bouzemont à 415 mètres, Roserotte à 425 mètres, le signal de Montfort à 500 mètres au-dessus du niveau de la mer; la plus grande hauteur au-dessus des plaines voisines n'est pas de 200 mètres. Les plaines liasiques sont celles qui ont le plus d'étendue et sont le moins accidentées, ainsi qu'on le voit de Bulgnéville à Châtenois, de Vaudémont à Vezelise. Les côtes les plus élevées appartiennent au calcaire jurassique et au Keuper; ces dernières offrent en outre un sol profondément sillonné dans quelques parties (à Mirecourt, à Roserotte, à Montfort, etc.). Les vallées du Keuper ont moins d'étendue en longueur

et en largeur, elles sont plus sinueuses. Le Muschelkalk offre aussi des plateaux et des plaines, mais les côtes y sont généralement moins élevées que dans les formations précédentes.

Qualités du sol pour l'agriculture.

Les sommités couronnées par le calcaire jurassique sont généralement incultes là où elles ont été déboisées; mais le Lias offre dans les plaines un sol riche en céréales et en prairies artificielles, les pentes plantées en vigne donnent des produits d'assez bonne qualité, lorsque l'exposition est convenable. Le Keuper et le Muschelkalk offrent des terrains très-variés, les grès ne sont propres qu'aux forêts, les parties marneuses sont fertiles mais non dans les marnes verdâtres du Keuper, et la partie moyenne du Muschelkalk produit peu.

La culture des arbres fruitiers est très-négligée, et si quelques communes bien situées recueillent beaucoup de fruits, ils sont d'espèces communes; les arbres sont couverts de plantes parasites qui les énervent; et cependant le Lias et une bonne partie du Keuper sont favorables aux arbres fruitiers.

La culture des jardins est encore plus négligée dans les campagnes; quelques propriétaires donnent inutilement un bon exemple. Les marnes irisées sont peu favorables aux primeurs, mais une culture mieux entendue en produirait bien davantage.

Description des formations énoncées précédemment.

Étage jurassique.

Les parties occupées par l'étage jurassique appartiennent à l'*inferior oolite* ; elles sont reconnaissables à leurs escarpements dirigés vers l'est ; on les voit à Châtenois , Sion , Vaudémont , etc. C'est un calcaire sublamellaire et sub-oolitique rougeâtre , renfermant peu de fossiles. Dans les parties supérieures , aux environs de They-sous-Vaudémont , le calcaire est perforé d'ouvertures de formes inégales , ouvertures dues sans doute à la décomposition des substances altérables , sous l'action des agents atmosphériques , substances disposées en nœuds dans la roche.

Dans les parties inférieures , le calcaire est moins consistant , plus oolitique , et empâte une grande quantité de *Pecten Lens* , *Pecten personatus* , le plus souvent brisés , quelques nids de chaux carbonatée , des taches ferrugineuses et quelques lamelles spathiques. On le trouve sur les côtes de Fresne , Boulaincourt , Gugney , Vaudémont ; sa puissance peut aller de 12 à 20 mètres.

Le calcaire jurassique inférieur est employé dans les constructions , mais seulement à l'état de moëllons , les pierres de taille étant tirées de Crepet ou des grès bigarrés. On s'en sert aussi sur les routes et les chemins vicinaux , où il est peu avantageux.

Du Lias.

Le Lias placé au-dessous de la formation jurassique se compose de marnes , de calcaire et de grès : les marne

dominant; il est séparé du calcaire jurassique par des marnes puissantes et du Keuper par des grès. Les calcaires occupent la partie moyenne.

Le Lias est limité par les sinuosités des côtes de Châtenois, leur prolongement par Chef-Haut, Vaudémont; il s'étend au nord vers Metz, Mont-Médi; il se resserre, s'amincit beaucoup en approchant des Ardennes, ainsi qu'on le voit à Breux, Avioth (près de Mont-Médi), terminé vers l'est par une ligne passant près de Saint-Menge, Rouvres, Domvallier, Poussay, et sur les sommités qui avoisinent Mirecourt jusqu'à Villers, Vroville, Mattaincourt, Velotte à droite du Madon. On le retrouve à Pont-sur-Madon, Hergugney, près d'Harroué et Affracourt, et sur les hauteurs qui entourent Bazoilles. Les grès inférieurs se rencontrent sur le chemin de Jorxey et d'Avillers, en allant de Mirecourt à Châtel.

La puissance du Lias n'est pas moindre de 100 mètres, car on le trouve à Vaudémont à près de 450 mètres au-dessus du niveau de la mer, et à Rouvres-en-Xaintois la partie inférieure est à 340 mètres.

Les coteaux formés du Lias ne présentent pas d'escarpements; mais ils sont profondément ravinés dans le Lias supérieur et le Lias moyen.

Le Lias peut se diviser en trois étages;

1^o *Étage supérieur (Marly sandstone des Anglais).*

(A.) On rencontre à Châtenois, à Fresne, etc., et sous le calcaire jurassique, des marnes jaunâtres, un peu sableuses, d'une puissance d'environ 20 mètres; quelques couches d'un calcaire marneux, jaunâtre, souvent intercalées dans les marnes. Mais jusqu'alors M. Gaulard n'y a pas encore observé de traces des grès qui existent dans

la Haute-Saône, non plus que du minéral de fer, qui se trouve au contraire très - puissant à Avioth, Breux (Meuse).

(B.) Les marnes deviennent de plus en plus sableuses; elles contiennent à Châtenois une grande quantité de *Plicatula pectinoïdes*, quelques belemnites et ammonites; à Vaudémont les plicatules manquent, mais quelques couches de marne d'un gris clair empâtent des belemnites, des ammonites, etc.; des plaques de chaux carbonatée arragonite d'un gris cendré se montrent dans ces deux localités; elles se divisent par le choc en fragments pyramidaux dont l'angle au sommet est très-obtus. C'est aussi dans cette même assise que se rencontrent les ovoïdes; ils sont composés de couches concentriques de diverses couleurs; ils ne sont pas ferrugineux comme à Metz, mais se divisent par fragments sphériques; quelquefois les plans de division sont tapissés de cristaux de chaux carbonatée qui s'y sont formés lors du retrait du sphéroïde. L'un d'eux a offert à M. Gaulard quelques lamelles de zinc oxydé. Une remarque importante, c'est que ces ovoïdes, quand ils sont en place, sont disposés par lits et non isolément.

(C.) Au-dessous on trouve un calcaire bitumineux, marneux, très-schisteux, passant du gris au gris clair, puis au noirâtre. Les parties supérieures contiennent à Châtenois quelques plaques pétrées du *Posidonia liasina*, mais ce dernier fossile n'existe pas à Vaudémont; ce calcaire passe très-prompement à l'état très-schisteux; ses premières assises sont d'une couleur plus claire, d'une plus grande consistance; il est employé sous le nom de laves pour dalles. La couleur devient de plus en plus foncée, et on ne trouve bientôt que des schistes noirs, fragiles, se divisant en feuillets très-minces.

On peut étudier ces schistes en montant le ravin qui va de Châtenois à la route, près de Rouvres et entre les deux côtes, à Gugney près Vaudémont, en montant par les vignes de Gugney au signal, et sur le chemin de Gugney à Fresne, à la descente près de ce dernier village.

2° *Étage moyen (Blue Lias des Anglais).*

(A.) Au-dessous des schistes, on voit un calcaire d'une consistance assez grande, d'un aspect terreux, à cassure sableuse; il empâte des belemnites, quelques *Gryphæa Maccullochii*, l'*Ammonites fimbriatus*. Ce calcaire se trouve entre Forcelles et Boulaincourt près du bois, et aux deux extrémités entre Frenelle-la-Petite et Fresne.

(B.) Un lit marneux sépare ce calcaire d'un calcaire plus dur, plus bleu et parsemé de taches jaunâtres, c'est la *Pierre vive* des ouvriers; il se présente avec les mêmes caractères à de grandes distances, contient très-peu de fossiles.

Ce calcaire est séparé du suivant par des lits minces de marnes jaunes et grises un peu sableuses.

(C.) Les marnes reposent sur un calcaire contenant une grande quantité de *Gryphæa arcuata*. Les lits supérieurs sont d'un gris clair et offrent en abondance le fossile précédent, mais empâté dans la roche; cependant ce fossile n'a pas été roulé, l'animal qui l'a formé a vécu en place, les gryphées ne sont pas disposées indifféremment mais par lits. Quelques plagiostomes ont vécu avec les gryphées, les belemnites y sont plus rares. On trouve quelques bancs pétris de fossiles brisés: ce sont de véritables lumachelles dont on pourrait tirer parti pour des pièces de marbre de peu d'étendue; ces marbres seraient d'un assez bel effet.

Des strates toujours séparées par des lits minces de

marnes d'une couleur claire prennent une couleur plus foncée ; quelques strates sont remplies de *Pentacrinites*, *Terebratula varians* accompagnés plus rarement du *Spirifer Walcotii*.

Le calcaire à gryphées se trouve sur les côtes de Poussay, de Mazirot, à la ferme de Diarville ; on le voit à Pont-sur-Madon, près de Bulgnéville, sur le chemin vicinal qui conduit à Mandres, etc.

(D.) Au-dessous du calcaire précédent, on trouve des marnes d'un gris foncé passant au jaunâtre, schisteuses, puis un calcaire en bancs minces, empâtant des fossiles souvent brisés et qu'on pourrait caractériser par le *Plagiostoma striatum* : ce calcaire manque là où les schistes inférieurs sont bien développés, tels que dans les localités de Poussay, Rouvres-en-Xaintois ; mais on le rencontre au-dessus de la route de Mirecourt à Bazoilles.

(E.) Enfin viennent des schistes noirs très-bitumineux, peu consistants ; ils sont bien développés et puissants à la côte de Souveau, près Mirecourt, à Poussay, dans le haut et vers le cimetière, à Rouvres, à la dernière maison à droite en allant à Neufchâteau. Mais à Bazoilles et sur le plateau qui va de Vroville à Bouzemont, il n'y en a pas.

3^e Troisième étage : grès du Lias (*Quadersandstein des Allemands*).

Ce troisième étage, uniquement composé de grès, est bien difficile à séparer du Keuper ; il ne renferme d'autres fossiles que des végétaux. (Calamites, bois à couches concentriques conifères ?) Le passage des grès du Lias à ceux du Keuper se fait insensiblement. Ce grès n'existe pas toujours, son absence avait déjà été remarquée dans l'Albe du Wurtemberg. On ne le voit ni à Rouvres ni à Poussay. Dans ces deux localités et dans toute cette ligne, le passage

du Lias au Keuper se fait par les schistes inférieurs, qu'on trouve en contact avec les marnes verdâtres (à Poussay, près du ruisseau de Ramecourt, entre les vignes et les terres labourées qui sont au-dessus, à Rouvres, en descendant la route de Châtenois à Mirecourt, au tournant près de l'église).

Les grès du Lias sont jaunâtres, à ciment peu abondant, à grains inégaux. Les parties supérieures empâtent de petits cailloux siliceux de couleurs variées, où les teintes noires dominant; les plus gros atteignent le volume d'une noisette. Ils sont puissants sur la côte qui va de Mirecourt à Bazailles. Les parties qui empâtent des cailloux ont plus de consistance; il arrive souvent que le choc du marteau brise le caillou sans le détacher. Ces grès sont ferrugineux au-dessus de Velotte et du bois de Ravenel.

Les grès passent peu à peu à une couleur grisâtre, à un grain plus fin: ils ont alors une grande consistance; on les voit bientôt empâtant des parties verdâtres, on est alors sur le Keuper.

Les calcaires du Lias sont employés pour moëllons dans la construction des murs et aussi pour l'entretien des routes; ils fournissent une bonne chaux un peu hydraulique, connue à Mirecourt sous le nom de chaux de Poussay. Quelques bancs du calcaire à gryphées sont mis en usage comme dalles, marbres pour les tombeaux; mais ces marbres ont peu d'effet et se détériorent facilement à l'air.

Les fossiles du Lias sont :

Pentacrinites basaltiformis.

———— scalaris.

———— subteres.

Terebratula numismalis.

———— triplicata.

———— variabilis.

Terebratula ?

Spirifer Walcotii.

———— ?

Ostracites plicatuloïdes et trois autres espèces.

Pecten æquivalvis.

———— *papyraceus*.

———— *glaber*.

———— *paradoxus*.

Posidonia liasina.

Monotis.

Inoceramus dubius.

———— *undulatus*.

Astarte.

Unio crassiusculus.

———— *liasinus*.

Nucula ovalis.

———— *complanata*.

Cucullæa.

Cytheræa ?

Corbula cardissoïdes.

Donacites, trois espèces.

Plagiostoma giganteum.

———— *semilunare*.

———— *punctatum*.

———— *striatum*.

———— *pectinoïdes*.

Amphidesma donaciforme.

Pinna.

Avicula inæquivalvis.

———— ?

———— ?

Pholadomia ambigua.

Trochus duplicatus et trois autres espèces.

Gryphæa Maccullochii.

———— *incurva.*

———— ?

Belemnites digitalis.

———— *breviformis.*

———— *longissimus.*

———— *carinatus.*

———— *compressus.*

Une belemnite qui se rapproche du *digitalis*, est munie à son extrémité de deux appendices ; on avait cru qu'elle devait constituer une espèce distincte ; mais cette forme est très-variable ; les fractures qui se rencontrent près des appendices indiquent que cet aplatissement a eu pour cause une fracture qui a été produite lorsque l'animal était encore en vie.

Les cônes intérieurs des *Belemnites* se rencontrent aussi avec les cloisons bien marquées et quelquefois isolées, surtout celles des *belemnites digitalis*.

Ammonites opalinus.

———— *Bucklandi.*

———— *Walcotii.*

———— *costatus ?*

———— *fimbriatus.*

———— *Conybeari.*

———— *interruptus.*

———— *biarmatus.*

Nautilus : deux espèces, le *lineatus* et le *giganteus*.

Modiola.

Lucina.

M. Gaulard n'a encore rencontré aucun ossement fossile, mais il signale deux espèces de polypier qu'on rencontre bien rarement, et plusieurs pointes d'oursins. Les grès liasiques lui ont offert, outre les bois fossiles dont il a

été parlé plus haut, quelques fragments d'os et des dents de saurichthys.

Des formes indéterminables se voient fréquemment dans le Lias à gryphites. Ces formes seraient-elles des Coprolites ? Dans ce cas que sont devenus les ossements des animaux dont proviennent ces résidus excrémentiels ?

Du Keuper.

Cette formation est composée de grès, de marnes, de calcaires et de gypses. Les grès et le calcaire sont répandus à diverses hauteurs, les gypses se trouvent le plus ordinairement dans la partie inférieure, et c'est aussi dans cette partie que se rencontrent les gisements de houille. La puissance du Keuper n'est pas moindre de 100 mètres, on le voit sur des points très-élevés, tels sont : Bouzemont (à 412 mètres), le signal de Rozerotte (à 425 mètres), celui de Montfort (à 500 mètres).

De tous les terrains connus, le Keuper est celui qui se présente à de grandes distances, avec une plus constante uniformité, du moins pour les marnes et les calcaires ; à Metz, dans les Vosges, à Poligny, Lons-le-Saunier (Jura), on le reconnaît tout de suite.

La stratification des diverses assises du Keuper est souvent contournée dans les parties marneuses, comme aussi à l'approche des gypses. Cette formation n'offre aucun fossile du règne animal dans les environs de Mirecourt, et M. Gaulard n'en a trouvé aucun à Poligny : et si les grès renferment des empreintes végétales, ces empreintes sont presque toujours à l'état charbonneux et très-difficiles à déterminer.

Le Keuper s'étend sur une grande partie de l'arrondissement de Mirecourt ; au sud on le rencontre sur les pla-

teaux des deux côtes de Montfort, dans les environs de Vittel, sur les côtés de Norroy et Contrexéville; la côte de Rozerotte à Remoncourt appartient à cette formation, qui couvre une bonne partie des territoires de Rancourt et Madecourt; à l'est on le trouve jusqu'à Charmes, à la côte de Virine, près de Frizon, Brantigny, etc.; et c'est à peine si, vis-à-vis Charmes, on découvre le Muschelkalk au bord droit de la Moselle.

Le terrain keupérien peut être divisé en trois étages : 1^{er} les marnes irisées, 2^e les calcaires, les grès moyens, 3^e les terrains gypseux. Ces diverses formations se rencontrent en des points éloignés, cependant on peut en étudier la succession presque entière à la côte de Rozerotte, lorsqu'on monte du village au signal et qu'on redescend cette côte près de Remoncourt, pour arriver à la séparation des chemins de Remoncourt à Valfroicourt et à Esley.

Premier étage. — Marnes irisées.

Les grès liasiques perdent peu à peu leur couleur jaune pour passer à une couleur verdâtre; leur grain devient plus fin et ils ont plus de consistance. On les voit bientôt empâter les fragments marneux de couleur verdâtre (les pâquis de Mirecourt, le haut de Chaumont); ils sont disposés en lits minces, séparés par des couches de marnes peu épaisses. On retrouve ces grès sur la hauteur de Rozerotte, on les voit encore sur la hauteur de Circourt, sur la côte qui s'étend de Vroville à Bouzemont, vis-à-vis Velotte; là les parties supérieures sont ferrugineuses; elles appartiennent encore au Lias; les parties inférieures ont peu de puissance et le passage aux marnes se fait assez brusquement.

Dans les parties qui touchent aux marnes verdâtres, on rencontre des rognons calcédonieux offrant des couleurs

variées , le rouge vif , le jaune , le blanc laiteux , etc. , et si à Ravenel on rencontre quelques fragments de bois fossiles passés à l'état siliceux , M. Gaulard pense que ces bois sont descendus de plus haut et qu'ils appartiennent au grès liasique.

Les grès disparaissent enfin et on voit des couches épaisses de marnes d'abord verdâtres , peu schisteuses , qui se délitent facilement à l'air , et laissent sur le sol des fragments grumeleux irréguliers , verdâtres et noirâtres. Ces marnes passent au rouge lie de vin , au jaune pâle , et reprennent ensuite la couleur lie de vin ou même verdâtre. Leur puissance va à plus de 30 mètres en quelques points , tels que le haut de Chaumont près Mirecourt , la côte de Rozerotte , Bouzemont au signal , etc.

Une coupe prise au lieu dit le Haut-de-Chaumont a offert à M. Gaulard la série suivante :

Grès du Lias.

Marnes verdâtres.

—— rougeâtres.

—— plus compactes.

—— friables.

Calcaire marneux peu épais.

Marnes rougeâtres.

—— plus compactes.

Calcaire marneux peu épais.

Marnes friables.

Calcaire marneux.

Marnes grisâtres.

Calcaire marneux.

Marnes rougeâtres.

Calcaire marneux.

Marnes grisâtres.

—— rougeâtres.

Calcaire marneux.

Marnes rougeâtres.

———— plus compactes.

———— rougeâtres.

———— verdâtres.

———— rougeâtres.

Calcaire rougeâtre.

Marnes rougeâtres.

Puis vient le calcaire magnésien.

La puissance de l'assise marneuse est très-variable ; ainsi entre Ramecourt et Poussay , comme aussi près des pâtis , les marnes n'ont pas acquis un grand développement (1), il en est de même au-dessus de Valleroy-aux-Saules. Le bois se trouve sur le grès supérieur, et le calcaire se montre entre les vignes et les champs qui les séparent du bois vis-à-vis la route. Là où le calcaire marneux existe , les bancs ont au plus deux décimètres de puissance.

Étage moyen.

(A.) Au-dessous des marnes on rencontre un calcaire nettement stratifié en bancs parallèles , à cassure vive et un peu esquilleuse. On voit ces calcaires affleurer sur le sol de Mirecourt près du moulin des frères Claude , au four à chaux du faubourg d'Orléans , dans les champs qui bordent la route de Neufchâteau à Ravenel , etc. On

(1) A Poussay , au bord de la route et vers la plâtrière , on voit le calcaire magnésien , tandis que les grès du Lias sont dans le bois voisin , et le calcaire à gryphées aux dernières vignes. Le calcaire lui-même à la plâtrière est peu puissant ; son inclinaison , dirigée d'abord vers l'ouest , se dirige ensuite à l'est , les couches marneuses présentent aussi des inclinaisons diverses , et le gypse est presque en contact avec ces calcaires , sans aucune trace des grès moyens. Le Lias lui-même est fortement relevé à partir du moulin.

les retrouve au sommet de la côte de Montfort du côté qui regarde Norroy, au village de Bouzemont, près de Bouxurulles, etc. Entre Rozerotte et Madécourt, on peut les suivre dans toutes les sinuosités des côtes jusqu'aux vignes de Valleroy près de la route.

La puissance des calcaires est d'environ 12 mètres, l'épaisseur des bancs va quelquefois à plus de 33 centimètres. Ceux qui ont un peu d'épaisseur servent sous le nom de laves pour toitures. La couleur des strates est variable, elle participe toujours de celle des marnes qui sont en contact : ces couleurs sont le grisâtre, le jaunâtre, le rouge lie de vin. Elles se trouvent à la fois dans un même banc, ce qui donne à la roche cassée perpendiculairement une apparence rubanée.

La partie supérieure des calcaires est appelée *Chalin* par les ouvriers ; c'est un calcaire cellulaire, cloisonné, concrétionné et percé de cavités de formes et de grandeurs variables. Les cavités sont tapissées de petits cristaux informes de chaux carbonatée et remplies d'une matière terreuse (le faubourg Saint-Vincent de Mirecourt, près de la maison de M. Pageot). Les cavités sont quelquefois rondes, de la grosseur d'un pois, et la roche en est percée dans tous les sens. Ces pierres sont appelées cornieules, mais quelle que soit la forme de ces cavités, elles sont toujours remplies de la matière terreuse.

Lorsque la couche marneuse, interposée entre deux bancs de calcaire, a une certaine épaisseur, la surface du banc est rugueuse, ces rugosités ont peu d'élévation, elles ont une surface pyramidale : serait-ce une cristallisation grossière ? ce qui le ferait penser c'est que ces rugosités sont quelquefois couvertes de petits cristaux peu réguliers. Il faudrait peut-être assigner la même origine à ces formes nommées stylolites qui ne sont pas des polypiers.

La composition du calcaire magnésien des environs de Mirecourt serait, d'après MM. Dufresnoy et Elie de Beaumont,

Carbonate de chaux.....	0,479
<i>Idem</i> de magnésie.....	0,845
Résidu insoluble.....	0,055
	1,019

Rapport de l'oxygène de la chaux à celui de la magnésie 100 : 120.

Entre Rozerotte et Madecourt, on trouve quelquefois des rognons de chaux carbonatée arragonite d'un beau blanc; ils sont le plus ordinairement dans les parties supérieures du calcaire magnésien.

(B.) Les calcaires reposent ordinairement sur des lits peu épais de marnes (carrière de Miraucourt près Mirecourt, Bouzemont près du signal et aussi à l'extrémité de ce même village du côté de Dompaire). Ces marnes d'abord argileuses passent à l'état sableux, puis viennent des grès de couleurs variées, dont les couches sont contournées, les épaisseurs très-inégales dans la même couche. Ces grès sont puissants dans quelques points (Miraucourt, Bouzemont, l'ancienne route de Charmes vers Bouxurulles). Dans d'autres localités, ils ont peu de puissance; on a peine à les reconnaître dans les fragments isolés qu'on rencontre à la surface du sol, mais alors ils sont accompagnés de boules et plaques de calcédoine, de silex, etc., c'est ce qu'on voit près de Rozerotte, entre They-sous-Montfort et la Neuveville, entre le premier village et le bois qui couvre la côte isolée de Montfort. Quant aux calcaires, on les voit dans cette localité au sommet du chemin près de They.

Ces grès sont fortement micacés près de Madecourt, ils ne le sont que par place vers Mirecourt.

Dans la carrière de Mirecourt, on trouve la succession suivante :

Marnes rougeâtres.....	1 ^m 0 ^c
Grès jaunâtre.....	2
<i>Idem</i> rougeâtre lie de vin.....	2 2
Couches minces de grès micacé, séparées par des lits minces de marnes schisteuses de même couleur.....	1 5
Grès friable.....	1 3
Couches minces d'un gris noirâtre, sé- parées par des lits minces et des nids de combustibles.....	1 7
Grès grisâtre avec empreintes végétales (ces empreintes à l'état charbonné).....	1 5
Grès rougeâtre.....	2
	13 7

Troisième étage.

Cette dernière partie est composée de marnes, de gypses, de calcaire et de gisements subordonnés de houille. Le gypse (1) n'y forme pas des couches, mais des nids; ainsi les gypses paraissent manquer à Rozerotte, à Madecourt, à Rancourt, mais on les trouve au-dessus des vignes de Remoncourt, dans les environs de la Neuveville, de Vittel, Contrexéville, à Bouzémont, à Poussay, etc.

Si l'on descend l'extrémité de la côte de Rozerotte qui se trouve près de Remoncourt, on marche d'abord sur

(1) M. Gaulard a cru devoir comprendre ces gypses dans l'assise inférieure, c'est-à-dire au-dessous des calcaires et des grès moyens. Il est vrai que les gypses sont à Poussay immédiatement au-dessous des calcaires, que là ces grès moyens n'existent pas. Mais à Montfort les gypses se trouvent bien plus bas.

des marnes noirâtres qui passent ensuite au rouge vif ; les couches se contournent, puis on trouve des lamelles de gypse blanc cristallisé ; enfin vient la grande masse gypseuse, qui est assez blanche près de Vittel, mais à Remoncourt ce gypse est noirâtre ; ses parties blanches y sont peu abondantes. Les gypses reposent sur des marnes peu puissantes, puis vient un calcaire dolomitique à cassure sableuse, peu consistant, tacheté de petits points gris ; au-dessous on trouve des marnes lie de vin, puis grises ; elles deviennent de plus en plus schisteuses, sont placées en lits minces là où commence le Muschelkalk. Quand ces gypses manquent, le calcaire dolomitique y est plus puissant. La couleur rouge vif a paru à M. Gaulard annoncer partout la présence des gypses, excepté à Bouzemont et Poussay. Les hauteurs des côtes de Montfort et de Norroy sont couvertes de forêts, les parties basses livrées à l'agriculture, ce qui n'a pas permis à M. Gaulard de saisir avec exactitude les alternances de calcaire et de gypse. Mais une coupe insérée dans les mémoires de MM. Élie de Beaumont et Dufresnoy, pour Norroy, peut y suppléer. Voici cette coupe :

Gypse.....	8 ^m	3 ^c
<i>Idem</i> et marnes charbonneuses.....	2	
Gypse.....	6	
Argile noircie par une matière charbonneuse.....	6	3
Gypse.....	5	5
Calcaire marneux.....	1	5
Gypse.....	4	67
Anhydrite.....	0	22
Calcaire.....	0	90

A reporter..... 35 39

	<i>Report</i>	35	39
Anhydrite.....		0	36
Calcaire.....		0	90
Anhydrite.....		1	37
	Total.....	38	02

L'anhydrite, que M. Gaulard aurait dû trouver à l'extrémité de la côte qui va de Haréville vers Norroy, ne se montre nulle part, parce que les travaux d'exploitation pour ces gypses s'arrêtent près de la surface, et que les alluvions qui descendent dans les parties basses ont fait un sol tout différent de celui qui existait.

La houille se trouve dans l'étage inférieur à Norroy, où les travaux ont été repris depuis quelque temps. Il existe aussi à Saint-Menge une exploitation dont les produits se répandent dans l'arrondissement de Mirecourt et offrent un bon chauffage économique.

Le calcaire du Keuper est en usage pour les constructions, les pavés des rues et l'empierrement des routes. On en retire une bonne chaux, connue des ouvriers sur métaux et employée sous le nom de chaux de Mirecourt. Ce même calcaire a été exploité comme marbre, mais l'aspect terreux de ces marbres les a fait abandonner. Les grès moyens réduits à l'état de sable servent pour ciment; quant aux gypses leur usage est assez connu.

Du Muschelkalk.

Le passage du Keuper au Muschelkalk se fait insensiblement; les marnes, comme il a été dit, changent de couleur, elles deviennent grisâtres, très-schisteuses, se présentent en lits minces; on peut les étudier près de Remoncourt dans le lit d'un petit ruisseau qui traverse

la route avant d'arriver au village, où leur puissance est d'environ quatre mètres, et si, partant de ce point, on prend le chemin qui borde les vignes, on marche bientôt sur un calcaire à cassure sableuse, d'un aspect blanchâtre, en bancs assez puissants. Ce calcaire reparaît au-delà de Remoncourt, soit à gauche soit à droite de la route; il est surtout très-développé sur le chemin de Remoncourt à la Neuveville; on le retrouve encore dans cette dernière commune, près de l'église, en contact avec les marnes schisteuses. Mais si l'on va de Remoncourt à la Neuveville par le sentier qui traverse les champs, on trouve un gissement considérable de marnes verdâtres, non schisteuses, et les travaux de l'agriculture ne laissent aucun moyen de reconnaître leur puissance, non plus que les couches qui sont au-dessous. Le calcaire dont il est question ici reparaît de nouveau aux environs de Vittel, lorsqu'on descend de la plaine au village; il affleure à la hauteur de l'église sur tous les points. La partie supérieure à Vittel est percée de petites cavités allongées, s'entrecoupant dans toutes les directions; la partie moyenne offre un banc épais un peu jaunâtre; quelques strates sont marquées de taches plus foncées: elles sont comme grumeleuses, ce qui donne à la roche une fausse apparence de brèche; au-dessous on rencontre des couches marneuses et schisteuses, puis quelques lits d'un calcaire gris de fumée (à la Brasserie); la cassure est vive, conchoïde, les *Myacites* et *Trigonellites* se montrent en abondance dans quelques strates. C'est le commencement du Muschelkalk moyen dans cette localité.

C'est dans le Muschelkalk moyen que se rencontrent les fossiles en plus grande abondance. Ils ne sont pas toujours disposés par place, ils sont souvent brisés, mais le Muschelkalk des environs de Mirecourt n'est pas aussi riche en fossiles que celui de Lunéville. On y trouve ra-

rement des débris de sauriens, et le *Ceratites nodosus*, pris ordinairement pour caractériser l'étage moyen, se rencontre rarement.

On voit en quelques points, dans le Muschelkalk et au-dessus des calcaires de la partie supérieure, une couche de fragments de grès qu'on étudie difficilement parce qu'elle ne se montre que dans les terres cultivées (à Haréville, dans les pâtis et au bord du chemin qui conduit de cette commune à Vittel, vis-à-vis le premier bois, à Hagécourt, entre Valleroy-aux-Saules et Bainville); cette couche est au-dessous des marnes verdâtres signalées à Remoncourt, ainsi qu'on le voit dans un champ enclavé dans les bois de Haréville; là, sur le bord du fossé, on voit les marnes et les grès dans les champs. Ces grès contiennent une assez grande quantité de rognons calcédonieux, de couleur très-variée. La surface mamelonnée laisse souvent apercevoir des cristaux radiés et disposés par points; la pâte de ces calcédoines est plus ou moins pure; elles sont accompagnées de fragments bien conservés de bois passés à l'état siliceux, mais ces grès n'offrent aucun autre fossile. Le Muschelkalk fournit une bonne pierre pour les routes, on tire du calcaire, à Entroques, une bonne pierre de construction, et le calcaire jaunâtre de la partie supérieure est aussi employé à l'état de moëllons et pour la chaux. M. Gaulard s'étend moins sur la formation du Muschelkalk, attendu qu'elle a été parfaitement traitée par M. Hogard dans la *Description du système des Vosges* (1).

(1) M. Gaulard fait remarquer qu'aux sources minérales de la région calcaire, dont il est question dans l'ouvrage de M. Hogard, il faut ajouter une source qui sort des grès liasiques près de Velotte; la fontaine Holchoux au bord du Madon et à côté du pont de Begnécourt; enfin une source sur le territoire de Vittel: ces deux dernières sortent du Muschelkalk moyen; elles paraissent analogues à celle de Contrexéville.