

phyllade rosâtre, qui renferme quelquefois des paillettes blanchâtres ;

8° Au NO. de Muno, près du ruisseau des Cailloux, du phyllade rougeâtre luisant et du quartzite, et au N. de ce village, du phyllade noirbleuâtre, du phyllade pailleté et du quartzite pyritifère.

*Filons ferrugineux.* — L'oxyde de fer forme, dans le phyllade rougeâtre de S'-Menges, quelques veines qui, pour la plupart, sont parallèles au plan de stratification. Ces veines n'ont pas assez de puissance pour être exploitées avec avantage.

### 3° MASSIF DE STAVELOT.

ÉTENDUE. — Le massif ardennais de Stavelot s'étend du SO. au NE., sous les territoires belge et prussien. Sa forme, renflée au SO. et allongée au NE. rappelle celle d'une poire. Son périmètre est déterminé, au NO., par une ligne passant près de Schevenhütte, de Rötgen, entre Eupen et Ternell, près de Jalhay, au Marteau près de Spa, à Haut-Regard ; à l'O., par une ligne fort irrégulière, passant près de Quarreux, Lorcé, Werbomont, Harre, Grand-Haye, Grand-Menil, Dochamps, Samré ; au S., par une autre ligne irrégulière, passant près d'Odeigne, Manhay, Malempré, Fraiture, les Tailles, Bihain et Ottré ; au SE., par une ligne passant près de Salm-Château, Neuville, Thirimont, entre Xhoffraix et Walk, à Mützenich près de Montjoie, et à Schwarzenbroich près de Schevenhütte.

Il est limité par le calcaire inférieur du terrain anthraxifère à Wenau ; par le système quarzo-schisteux inférieur du même terrain à Schevenhütte, et par les roches du terrain rhénan à Zweyfall et vers le reste de son périmètre. Les couches de ces diverses roches s'appuient contre le terrain ardennais et offrent presque partout une stratification en discordance avec celle de ce dernier terrain. Elles sont plus ou moins inclinées vers les bords NO. et SE. du massif, et presque horizontales vers l'extrémité SO. On voit même de ce côté quelques lambeaux, détachés du ter-

rain rhéna, s'étendre, sous forme de nappe, sur les tranches des couches inclinées du terrain ardennais (entre Haute-Bodeux, Bras et Montignoule).

La longueur du massif, depuis Dochamps (Belgique) jusque près de Langerwehe (Prusse), est de 16 à 17 lieues, et la plus grande largeur entre Salm-Château et Haut-Regard près de Spa (Belgique), de 5 à 6 lieues.

**RELIEF.** — Le massif de Stavelot forme le plus haut plateau de l'Ardenne. Le point le plus élevé est à 695 mètres au-dessus de la mer, au signal de Botrange, à peu-près à égale distance des deux extrémités. De ce point, il s'abaisse doucement vers le NE. et vers le SO.; car on a encore, d'un côté, entre Montjoie et Rötgen, 559 mètres de hauteur et de l'autre côté,

Au Hocquai . . . . .	635 mètres.
Aux fanges entre Spa et Malmedy. . . . .	622 »
A Vert-Buisson, . . . . .	413 »
A Haut-Regard, . . . . .	372 »
Aux ardoisières de Recht. . . . .	513 »
A Bihain. . . . .	560 »

Il est profondément entamé, dans la partie occidentale et méridionale, par la vallée de l'Amblève qui le traverse complètement, par celles de la Lienne, de la Salm, de la Warge et par un grand nombre d'autres vallées qui servent de lits à de petites rivières ou ruisseaux.

Les Hautes-Fanges qui s'étendent de Haut-Regard à Fringshof, entre Rötgen et Montjoie, forment la ligne de partage des eaux qui s'écoulent, d'un côté, au NO. vers l'Ourte et, de l'autre, au SE. vers l'Amblève et la Roer.

Les parties les plus élevées ne sont couvertes que de bruyères, de marécages ou de dépôts tourbeux; plus bas, quelques forêts s'étendent vers le fond des vallées où se trouvent ordinairement des eaux marécageuses, de la tourbe et rarement des prairies ou des champs cultivés. L'ensemble offre, enfin, de grandes solitudes et l'aspect le plus sauvage.

**DIVISION EN SYSTÈMES.** — Je distingue dans le massif de Stavelot trois

systèmes : le système inférieur ou devillien y est peu développé; le suivant, ou revinien, est le plus étendu, et le supérieur, ou système salmien, quoique moins étendu que le précédent, y présente cependant un grand développement.

### SYSTÈME DEVILLIEN.

**BANDE DE GRAND-HALLEUX.** — **ÉTENDUE.** Le système devillien constitue deux bandes : la première, vers le milieu de laquelle est situé le village de Grand-Halleux, a une forme allongée du SSO. au NNE., limitée par une ligne passant près de Rogelainval, de Farnière, de Rencheux, d'Ennal, de Neuville et de Spineux, dont le grand axe, dirigé du N. au S., n'est que de 1 1/2 lieue, et la plus grande largeur de l'O. à l'E., d'environ une lieue, entre Ennal et Rosister.

**RELIEF.** — Cette bande est traversée, à peu près dans le sens de sa longueur, par la Salm, dont le cours s'étend de Rencheux vers Rogelainval. Le sol en est moins élevé que celui du système revinien qui l'entoure et présente des pentes assez douces, excepté vers Hourt et Rencheux, où la vallée de la Salm est très-rétrécie et bordée d'escarpements.

**ROCHES.** — La bande de Grand-Halleux est, comme celle de Monthermé, composée de quarzite blanchâtre, de quarzite verdâtre et de phyllade grisâtre simple, quelquefois aimantifère.

*Le quarzite blanchâtre* a une texture grenue, subgrenue ou compacte, formée de grains quarzeux, quelquefois bien distincts, fortement réunis sans ciment ou avec très-peu de pyrophyllite terreuse. Il est d'un blanc grisâtre, translucide vers les bords des fragments, offre une cassure inégale et répand, par le choc du marteau, une odeur analogue à celle que produit la pierre à fusil. On y remarque quelques veines de quartz. Il forme, vers la partie méridionale de la bande, un dôme elliptique, allongé du SO. au NE., à sommet tronqué, dont les pentes s'enfoncent sous les autres roches du système devillien et sous celles du système revinien. Ce dôme, profondément entamé par la vallée de la Salm, entre Rencheux

et Hourt, présente, surtout à la rive droite de la rivière, des escarpements considérables, connus sous le nom de *rochers de Hourt*, qui mettent l'observateur à même d'en saisir aisément la structure.

Des mesures prises à la boussole sur son périmètre m'ont donné :

- 1° A  $\frac{1}{4}$  de lieue au NNO. de Viel-Salm (rive droite de la Salm). Dir. = 137°, incl. E. 43° S. = 54°.  
 2° Au point le plus élevé des rochers de Hourt. . . . . Dir. = 172°, incl. E. 8° S.

*Le quartzite verdâtre* est subgrenu ou subcompacte, mat ou cireux, d'un gris verdâtre de diverses nuances, quelquefois gris-jaunâtre; il est rarement veiné et quelquefois pailleté; il ne s'observe guère sans altération qu'à la rive droite de la Salm, entre le moulin de Rogelainval et Grand-Halleux, au S. de Hourt et au Fait-du-Diable, rocher isolé de 700 à 800 mètres cubes, situé sur une montagne, à quelques centaines de mètres au SSE. de Wanne <sup>1</sup>. Ordinairement il est transformé, par altération, en grès verdâtre, rougeâtre, rosâtre, jaunâtre, blanchâtre ou bigarré, plus ou moins friable, et passant au quartzophyllade grenu; ce qu'on peut constater entre Rogelainval et Petit-Halleux, entre Petit-Halleux et Mont, entre Dairomont et Petit-Halleux, entre Mont et Farnière, entre le moulin de Rogelainval et Ennal, entre Farnière et les rochers de Hourt.

*Le phyllade* est feuilleté, schisto-compacte ou schisto-terreux, d'un gris pâle, verdâtre ou bleuâtre, et d'un aspect mat. Il est presque toujours altéré à la surface du sol, et offre alors diverses nuances de rouge, de jaune, de gris, se désagrège et se réduit en terre (Petit-Halleux, entre le moulin de Rogelainval et Ennal, entre Mont et Farnière). Il est quelquefois *aimantifère* (au S. des rochers de Hourt, à l'E. des mêmes rochers et près de Grand-Halleux).

On trouve dans les roches que je viens de signaler, des filons de quartz, à la rive gauche de la Salm, entre Dairomont et Petit-Halleux,

<sup>1</sup> L'origine de ce rocher, remarquable par son isolement, sa situation et la distance considérable d'où on peut l'apercevoir, a exercé l'imagination des paysans. On a fait à ce sujet divers contes, où l'on dit que cette masse pierreuse fut déposée par le diable, ce qui lui a valu le nom qu'elle porte.

entre Petit-Halleux et Becharpré, et sur la rive gauche, entre Ennal et Hourt.

*Coupe de la Salm.* — La coupe la plus étendue et la plus intéressante est celle de la Salm, de Rogelainval à Viel-Salm.

A quelques centaines de mètres au N. du moulin de Rogelainval, on voit du phyllade noir pyritifère et du quartzite noir également pyritifère, appartenant au système revinien. On trouve ensuite, en remontant la Salm :

1° Du quartzite verdâtre alternant avec du phyllade gris-verdâtre (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 46°), près du moulin de Rogelainval;

2° Du quartzite verdâtre, en bancs massifs, alternant avec du phyllade bleu-violâtre (dir. = 128°, incl. S.58°E. = 55°);

3° Du phyllade gris-bleu-violâtre, quelquefois aimantifère, et du quartzite, en bancs massifs, d'un vert foncé, veiné de quartz blanc (dir. = 112°, incl. S. 22°E. = 50°) au N. de Grand-Halleux;

4° Du phyllade gris-verdâtre et du quartzite gris-verdâtre ou transformé en grès rouge par altération (dir. = 157°, incl. E.43°S. = 60°);

5° Le quartzite blanchâtre qui constitue les rochers de Hourt et dont la position est évidemment inférieure à celle du quartzite verdâtre;

6° Du phyllade gris-verdâtre, quelquefois aimantifère et pyritifère, qui renferme, près des rochers de Hourt, quelques bancs de grès grisâtre et gris-verdâtre (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 60°).

On arrive enfin au système revinien, dont les premières roches consistent en phyllade noir-bleuâtre, renfermant quelques bancs de quartzite (dir. = 107°, incl. S.17°E. = 50°); le phyllade et le quartzite noir-bleuâtre schistoïde que l'on rencontre ensuite, a une dir. = 124° et une incl. S.54°E. = 55°.

*Autre coupe.* — Lorsqu'on se rend de Stavelot à Viel-Salm par Wanne, on rencontre, au S. du système revinien, le Fait-du-Diable qui consiste en bancs puissants de quartzite verdâtre séparés par quelques lits de phyllade (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 50°), dont on peut suivre la trace, d'un côté, vers l'E., et, de l'autre, vers l'O. jusqu'à la Salm. Ce rocher domine une

pente au S. de 8 à 9 degrés, recouverte de débris divers qui empêchent de reconnaître les roches en place.

Vis-à-vis d'Ennal, on rencontre des fragments de phyllade rouge, jaune, gris, tendre; de grès blanchâtre, jaunâtre, rougeâtre; de quartz blanc, provenant de quelques filons. On passe ensuite sur des phyllades gris-verdâtres, aimantifères, qui s'appuient contre le quartzite blanc des rochers de Hourt; et l'on arrive enfin aux quartzites et phyllades noir-bleuâtres du système revinien, qui s'étendent jusque près de Viel-Salm.

**BANDE DE FALIZE.** — **ÉTENDUE.** — La seconde bande forme un massif ovale, allongé de l'ONO. à l'ESE., qui commence, en Belgique, au N. de Stavelot, et se termine, en Prusse, à l'O. de Ligneuille. Son grand axe est d'environ 2 lieues.

Sa plus grande largeur, prise vers le milieu de l'axe, est d'environ  $\frac{3}{4}$  de lieue.

**RELIEF.** — Cette bande offre une surface très-inégale; elle est traversée par l'Amblève dans le sens de sa longueur, depuis Ligneuille jusqu'à Wage, et par la Malmedy, depuis Wage jusqu'à Falize. Le sol en est moins élevé et plus fertile que celui du système revinien. Son aspect verdoyant contraste fortement avec l'aspect aride des bruyères qui couvrent ce dernier système. Cette différence paraît être due à la désagrégation plus facile des roches devilliennes et à leur moindre élévation.

**ROCHES.** — Les roches y ont à peu près les mêmes caractères que dans la bande de Grand-Halleux.

Le quartzite blanchâtre forme, à la rive gauche de la Malmedy, les rochers de Falize. On en observe encore entre Wage et Challe, entre Malmedy et Belvaux, au S. de Ligneuille, entre Belvaux et Ligneuille, au S. de la Planche, entre Ligneuille et la Monrville. J'ai trouvé dans le quartzite blanchâtre, au S. de Ligneuille, d'assez beaux cristaux de quartz rhombifère.

Le quartzite verdâtre se fait principalement remarquer dans la vallée de la Malmedy, entre les rochers de Falize et Jevaufosse ainsi qu'à Wage, et dans la vallée de l'Amblève, à Ligneuille, dans le chemin de Wage à Challe, entre Challe et Stavelot. Ils ont éprouvé un commencement



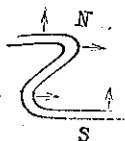
d'altération ou sont colorés en rougeâtre par des infiltrations ferrugineuses provenant du poudingue triasique, au N. de Stavelot et sur la route de Stavelot à Malmedy. Le quartzite verdâtre est altéré en grès rouge, jaune, blanchâtre, etc., entre la Monrville et Belvaux, entre Belvaux et Wage.

Le phyllade est gris-verdâtre, schisto-compacte, ou trop peu feuilleté pour se prêter à la fabrication des ardoises. On en observe à Jevaufosse et entre Challe et Wage. (Dir. des feuilletés =  $77^\circ$ , incl. S.  $12^\circ$ O. =  $62^\circ$ .) Il est quelquefois coloré en rougeâtre par des infiltrations ferrugineuses (au N. de Stavelot), et le plus souvent altéré en phyllade terreux rouge, jaune, etc. (au S. de Ligneuville, entre Malmedy et Belvaux, entre Belvaux et Wage).

Le phyllade schisto-compacte est exploité comme pierre à bâtir, au SE. de Ligneuville.

*Coupe de Falize à Wage.* — La coupe la plus intéressante de la bande s'observe dans la vallée de la Malmedy, depuis Falize jusqu'à l'Amblève.

Le quartzite blanchâtre qui constitue les rochers de Falize présente plusieurs plis remarquables. Il incline d'abord au N. sous le système revinien que l'on observe vers Meiz, puis au S., comme l'indique la figure ci-dessous :



On trouve ensuite du quartzite verdâtre, avec un peu de phyllade, entre les rochers de Falize et Jevaufosse, où le phyllade devient plus abondant. Enfin, vers Wage, le quartzite verdâtre reparait et incline au S. sous le quartzite gris-bleuâtre revinien. (Dir. =  $85^\circ$ , incl. S.  $5^\circ$ O. =  $72^\circ$ .)

*Coupe de Malmedy à la Planche.* — Lorsque l'on va directement par le plateau de Malmedy à la Planche, on rencontre la plupart des roches de la coupe précédente en fragments altérés.

Après avoir traversé le poudingue de Malmédy, puis un peu de quartzite compacte du système revinien, on observe successivement :

1° Du phyllade à cassure esquilleuse, d'abord blanchâtre, ensuite rougeâtre et jaunâtre;

2° Le quartzite blanchâtre de Falize;

3° Du phyllade jaune terreux;

4° Du quartzite blanchâtre;

5° Des débris des roches précédentes jusqu'à l'Amblève;

6° On observe, enfin, du grès jaunâtre dans la colline située au S. de la Planche, et, au S. d'un ruisseau, vis-à-vis de Lasneville, un rocher de grès blanchâtre, très-dur, qui paraît se diriger, comme la vallée, entre Lasneville et Refat.

**AUTRES BANDES.** — L'Amblève traverse, au N. de la cascade du Còo, une bande d'environ 20 mètres de largeur, composée de quartzite grisâtre ou gris-verdâtre et de phyllade gris-pâle (Dir. = 112°, incl. N. 22° O. = 75°). Cette bande étroite forme probablement une voûte au milieu du système revinien; mais il est douteux que cette voûte s'élève jusqu'à la hauteur des plateaux.

Enfin, entre le moulin de Rogelainval et Trois-Ponts, on trouve des traces de quartzite gris-verdâtre.

**OBSERVATIONS.** — Les descriptions qui précèdent font voir que les bandes devilliennes de Grand-Halleux et de Falize sont, comme celle de Monthermé, principalement composées de quartzite blanchâtre, de quartzite verdâtre, de phyllade simple et de phyllade aimantifère; mais qu'elles en diffèrent par le grand développement des quartzites, la rareté du phyllade aimantifère, et, en général, par la texture imparfaitement feuilletée du phyllade. Elles font voir, en outre, que le quartzite blanchâtre est inférieur au quartzite verdâtre et au phyllade qui l'accompagne.

### SYSTÈME REVINIEN.

**ÉTENDUE.** — Le système revinien commence en Prusse près de Wenau, et forme, à partir de ce point, une bande qui s'élargit jusque vers une



ligne tirée de Jalhay à Sourbrodt passant par la baraque Michel et la hauteur de Botrange, qui se rétrécit un peu entre Spa et Malmédy, puis s'élargit en patte d'oie et se divise en bandes irrégulières qui, vers le SO., prennent un grand développement. La première de ces bandes décrit, à partir de la route de Spa à Malmédy, une demi-circonférence dont le centre se trouve au Marteau près de Spa et l'extrémité à Haut-Regard. Vers cette extrémité se rattache un ruban revinien assez étroit qui se dirige au NE. et passe au S. de Winan-Planche, au N. de Spa, à Autige, et se termine entre Royomprez et Jalhay. Une autre bande, qui entoure le système devillien de Grand-Halleux et de Falize, passe entre Francorchamps et Malmédy, puis s'étend, d'un côté, par le Côté, jusqu'au S. de Chauveheid, et, de l'autre, vers le SSO., le S. et le SE., jusque près de Floret sur la Lienne, de Viel-Salm sur la Salm, et de Thiremont vers l'Amblève.

Ce massif irrégulier est limité par une ligne passant près de Wenau, Schevenhütte, Rötgen, Hestreux, Jalhay, le Sart, la Sauvenière, Dessenée, Spa, Royomprez, Charneux, Winan-Planche, Haut-Regard, Quarreux, Targnon, la Gleize, Rahier, Picheux, Basse-Bodeux, Jerlau, Rencheux, Petit-Thier, Thirimont, Malmédy, Mont, Longfaye, Montjoie, Lammersdorf, Germeter, Schwarzenbroich.

Sa longueur, de Picheux à Wenau, est de 14 à 15 lieues; sa largeur, entre Jalhay et Sourbrodt, de 2 à 3 lieues, et, entre Haut-Regard et Petit-Thier, d'environ 5 lieues.

**RELIEF.** — La plus grande hauteur est de 695 mètres, au signal de Botrange. La baraque Michel est à 680 mètres au-dessus de la mer. Ces deux points sont situés sur la ligne de Jalhay à Sourbrodt. Des deux côtés de cette ligne, le plateau s'abaisse graduellement à droite et à gauche : vers le SO., il conserve une hauteur qui dépasse 600 mètres jusque sur la fange, située entre Spa et Francorchamps. Le haut plateau demi-circulaire compris entre la Roanne et l'Amblève d'un côté et le Wayai de l'autre, s'abaisse ensuite graduellement jusqu'à son extrémité à Haut-Regard, où l'altitude n'est plus que de 572 mètres. Au SO. de la route de Francorchamps à Malmédy, le massif n'atteint, je crois, nulle part une

élévation de 600 mètres. Enfin, au NE. de la ligne passant par Botrange et la baraque Michel, le plateau revinien conserve une élévation considérable jusqu'au delà des fanges de Montjoie, puisque le point culminant de la chaussée de Montjoie à Aix-la-Chapelle se trouve encore à 555 mètres au-dessus de la mer; mais le plateau s'abaisse ensuite plus rapidement vers son extrémité NE.

D'après ce qui précède, on voit que le plateau revinien est rarement à moins de 400 mètres au-dessus du niveau de la mer, et ne s'élève au-dessus de 600 mètres que dans un petit nombre de points de la Haute-Fange, compris entre la baraque Michel et la route de Stavelot à Spa.

Ce plateau est profondément entamé, surtout vers son extrémité SO., par les vallées de la Salm, de la Warge, de l'Amblève et par un grand nombre d'autres qui servent à l'écoulement de petites rivières ou ruisseaux.

**OBSERVATION.** — La partie située au SO. d'une ligne menée d'Eupen à Sourbrodt, est entourée par le système salmien, excepté entre Haut-Regard et Lorcé, où le terrain rhénan recouvre le système salmien. La partie située au NE. de cette ligne est, au contraire, entourée par le terrain rhénan, excepté vers Schevenhütte, où le terrain anthraxifère vient lui-même, à son tour, s'appuyer contre le terrain ardennais. Tout est donc disposé comme si le système revinien, entouré du système salmien, avait fait un mouvement de bascule ayant pour axe la ligne menée d'Eupen à Sourbrodt, mouvement qui aurait eu pour résultat d'émerger la partie SO. du massif, et d'immerger les roches salmiennes de la partie NE. dans les eaux au sein desquelles se déposèrent ensuite les roches du terrain rhénan. Il est à remarquer que ce mouvement de bascule qui éleva le plateau ardennais de Stavelot du NE. au SO., est à peu près inverse de celui qu'a subi le massif de Rocroy de l'OSO. à l'ENE.

On trouve sur le terrain ardennais, à Basse-Bodeux, à Stavelot et à Malmedy, des massifs peu étendus, mais d'une grande puissance, composés de gros cailloux colorés en rouge par de l'oxyde ferrique. Ces massifs, généralement connus sous le nom de poudingue de Malmedy, et que je considère aujourd'hui comme appartenant au terrain triasique, sont

disposés suivant une ligne dirigée du SO. au NE. et reposent sur le terrain ardennais. De plus, la stratification du poudingue triasique est en discordance avec celle du terrain ardennais et a une inclinaison au NO. d'environ 12°. Or, cette inclinaison ne peut être que le résultat d'un mouvement de bascule ou d'élévation du NO. au SE., postérieur à la formation du terrain triasique.

Un autre fait prouve que le mouvement qui eut lieu après la formation triasique, s'est continué, dans le même sens, après la formation crétacée. En effet, on trouve sur la Haute-Fange, près de Francorchamps, de la baraque Michel, etc., des fragments de silex analogues à ceux du calcaire de Maestricht. Or, si l'on mène un plan par Maestricht, le plateau de Beaufays et celui de Henry-Chapelle, où l'on trouve de semblables silex, le prolongement de ce plan passera près de la baraque Michel et de la hauteur de Francorchamps, d'où l'on peut conclure que les silex de Maestricht, de Beaufays, de Henry-Chapelle, de Francorchamps et de la baraque Michel sont les restes d'une même couche dont l'inclinaison serait aujourd'hui d'environ 52 minutes au NO. Quelque faible que soit cette inclinaison, elle est nécessairement le résultat d'un mouvement du sol, postérieur à la formation crétacée; car on ne peut admettre que les espèces d'êtres organisés dont on trouve les restes à la baraque Michel et à Francorchamps, aient pu vivre, en même temps, dans ces lieux, vers la surface, et à Maestricht, sous la pression énorme d'une colonne d'eau de plus de 600 mètres.

Si le mouvement d'élévation avait eu lieu dans le même sens d'une manière continue et uniforme, depuis la formation triasique jusqu'aujourd'hui, on pourrait calculer le temps relatif écoulé depuis la formation triasique jusqu'à la formation crétacée et depuis celle-ci jusqu'à l'époque actuelle. On aura peut-être un jour le moyen de s'assurer des conditions ci-dessus, et la méthode de déterminer les temps géologiques que je signale ici pourra être appliquée.

ROCHES. — Le système revinien n'est pour ainsi dire composé que de quartzite et de phyllade, recouverts en grande partie par des débris de ces roches. Sur les plateaux, le phyllade a été transformé par désagrégation

gation en une terre argileuse, blanchâtre, légère, au milieu de laquelle les fragments et les blocs de quartzite ont été conservés. On peut souvent parcourir une étendue de plusieurs lieues carrées sans rencontrer un fragment de phyllade, et ce n'est que vers les vallées où les débris ont été enlevés par des torrents que l'on commence à voir des roches schisteuses en place. Les blocs de quartzite dominent encore sur les pentes qui ne sont pas trop rapides, telle que la pente septentrionale des Hautes-Fanges (au S. de Creppe, de Spa, de Jalhay) et la pente opposée du plateau vers la Roanne; ils ont aussi été entraînés par des éboulements, des courants ou des glaciers dans le fond des vallées. La vallée de Quarreux est une des plus remarquables, sous ce rapport, par la quantité et l'énormité des blocs qui s'y trouvent accumulés et qui la rendent presque impraticable.

*Le quartzite* est à grains fins, serrés, comme fondus ensemble, presque toujours plus compacte que grenu, dur, cohérent; sa cassure est subcompacte, écailleuse ou inégale, d'un éclat gras ou cireux, et d'un gris bleu foncé ou noirâtre. Il est traversé en tout sens par des veines de quartz blanc, compacte ou subfibreuse, et ressemble alors à certains marbres anthraxifères. On y trouve beaucoup de cubes de pyrite et de limonite épigène, ou des cavités cubiques qui ont servi de gîte à des cristaux semblables. On voit assez souvent vers deux angles opposés diagonalement d'un cube ou d'une cavité cubique, de petites masses de quartz blanc fibreux (Petit-Thier, entre Recht et Refat, etc.).

Ce quartzite forme des bancs puissants, massifs ou schistoïdes, à feuillets ondulés et pailletés à leur surface. Il offre quelquefois sur les plateaux, une couleur gris-pâle ou même blanchâtre, qui résulte des altérations qu'il y a éprouvées. Dans ce cas, la pyrite n'y laisse d'autre trace de son existence qu'une cavité cubique entourée d'une tache plus ou moins brunâtre.

Les blocs de quartzite qui se trouvent sur les plateaux et sur les pentes, sont recherchés pour la construction et l'entretien des routes.

*Le phyllade* qui n'a pas éprouvé d'altération est éminemment feuilleté dans un sens parallèle ou oblique aux joints de stratification, d'un gris bleuâtre ou d'un noir bleuâtre, faiblement luisant ou mat, dur, cohérent

et sonore. Il est rarement subcompacte, gris-bleuâtre pâle et tendre. Celui qui a été exposé à l'action des agents atmosphériques offre quelquefois une couleur gris-pâle et même blanchâtre, peu de dureté et de cohérence (Francorchamps).

Il renferme souvent de la pyrite en petits cubes très-nombreux, en gros cubes isolés ou en dendrites, de la limonite en cubes épigènes et en enduits brunâtres ou irisés à la surface des feuillettes (La Gleize). J'y ai trouvé, mais dans une seule localité, à Froide-Cour, près de La Gleize, quelques paillettes d'ottrélite, et à la rive gauche du Wayai, entre Spa et le Marteau, des boules d'un quartzite pyritifère granulo-compacte, un peu celluleux, d'un noir terne.

M. Davreux cite des fragments d'un grand trilobite trouvé par M. Maquinay dans les phyllades de Solwaster. C'est le seul fossile qui ait été indiqué jusqu'aujourd'hui dans le système revinien de l'Ardenne.

*Ardoisières.* — Quoique le phyllade revinien soit en général parfaitement feuilleté, on n'a pas, jusqu'à présent, ouvert dans cette roche une seule carrière d'ardoise réellement importante. Je dois cependant citer les carrières abandonnées de Solwaster et du bois de la Bourgeoise près de Jalhay, la carrière de Brande-Haye, située à la rive gauche de la Helle, dans le Herzogenwald, et celle qui se trouve à la rive droite du Wehe, au NE. de Hürtgen en Prusse.

On pourrait essayer d'en établir sur d'autres points de la partie supérieure du système revinien, par exemple, aux environs de Froide-Cour, de La Gleize, du Cdo, où le phyllade offre une texture éminemment feuilletée et où le voisinage de l'Amblève permettrait, au moyen d'une galerie horizontale, d'attaquer le banc d'ardoise à une grande profondeur sous la surface du sol.

*Carrières de crayons.* — Le phyllade tendre subcompacte, d'un gris bleuâtre pâle de la partie inférieure du système revinien, est exploité à Farnière et à Ennal, pour faire des crayons qui servent à écrire sur les ardoises ordinaires.

On voit dans une carrière située à quelques centaines de mètres au NNE. de Farnière, trois bancs superposés, savoir :

Petite veine . . . . .	2,50
Petit ruban . . . . .	0,40
Vieille veine . . . . .	0,80

La petite veine est plus tendre que la vieille veine.

La stratification est indiquée par des zones blanchâtres.

Dir. des strates = 125°, incl. S. 33° E. = 70°.

Dir. des feuillets = 101°, incl. S. 11° E. = 62°.

D'autres bancs ont été exploités au N. et au S. des précédentes.

Les carrières d'Ennal sont situées à 600 mètres au S. de ce village et à 600 mètres à l'E. de Grand-Halleux. Les crayons que l'on y fabrique, sont plus durs et de meilleure qualité que ceux de Farnière.

*Recherches de houille.* — Certains phyllades pyritifères, de couleur noire, de la partie supérieure du système revinien, offrent assez de ressemblance avec des roches du terrain houiller, pour que des gens sans connaissances géologiques se soient laissé tromper par cette apparence. Je citerai quelques exemples :

On trouve à quelques centaines de mètres au NE. de Vaux-Chavanne, au milieu d'un quartzophyllade salmien semblable à celui de Chevron et dont la stratification est fort ondulée (dir. = 112°, incl. S. 22° E. = 18°), une bande étroite de phyllade noir, luisant, feuilleté, accompagné de quelques bancs de grès pyritifère. On a cru voir dans ces roches des indices de l'existence de la houille, et l'on y a fait construire un puits. Ce puits a traversé, à environ 5 mètres de profondeur, une couche de phyllade très-noir, pyritifère, d'un mètre et demi d'épaisseur, et a été poussé jusqu'à 45 mètres. On voit sur place une partie des produits de l'extraction, parmi lesquels il y a des morceaux de quartz renfermant de la chlorite.

On rencontre entre Viel-Salm et les rochers de Hourt, et dans le chemin de Ville-du-Bois à Petit-Thier, du phyllade analogue à celui de Vaux-Chavanne. Espérant y trouver de la houille, on a construit, à quelques centaines de mètres à l'OSO. du moulin de Petit-Thier, un puits dans ce

phyllade; mais les recherches n'ont pas produit le résultat qu'on en attendait. On voit près de ce puits le phyllade qu'on en a extrait et quelques fragments du quartz blanc des filons qui le traversaient.

Du phyllade semblable aux précédents s'observe encore près de Spa, dans le ravin de Profond-Ris près de Stavelot, entre Habiémont et Picheux et dans plusieurs autres localités.

Le quartzite constitue à lui seul des masses considérables; il en est de même du phyllade; ces deux roches alternent aussi entre elles par bancs, et lorsque ces alternatives ont lieu par couches très-minces, l'ensemble forme un *quarzophyllade feuilleté* ou *zonaire*.

**SUBDIVISION DU SYSTÈME REVINIEN.** — La partie inférieure du massif revinien de Stavelot présente quelquefois des alternatives de quartzite schistoïde simple ou pyritifère et de phyllade. C'est ce qu'on observe en plusieurs points autour de la bande devillienne de Grand-Halleux, savoir : entre Dairomont et Petit-Halleux (rive gauche de la Salm), entre Wanrangras et Wanne, entre Laidevaud et Neuville, entre Moulsoye et Ennal (rive droite de la Salm); et autour de la bande de Falize, entre Challe et Navremont, entre Thirimont et Ligneuville. Mais le quartzite schistoïde n'y est jamais aussi développé que dans la partie supérieure du massif. C'est aussi dans la partie inférieure que se trouve le phyllade tendre, grisâtre, dont on fait des crayons à Farnière et à Ennal.

La partie moyenne ou principale est composée de quartzite en bancs massifs, subcompacte, gris-bleuâtre ou noirâtre, pyritifère ou veiné, et de phyllade feuilleté simple ou pyritifère. Cette partie constitue le haut plateau d'Unter-Montjoier-Wald, de Brack-Venn, de Hohe-Venn et de la fange de Spa, qui s'étend de Schwarzenbroich en Prusse jusqu'à Haut-Regard et Quarreux en Belgique; les hauteurs qui s'étendent du signal de Botrange à Picheux et celles qui entourent les bandes devilliennes de Grand-Halleux et de Falize, parmi lesquelles on distingue surtout le plateau qui s'étend de Stavelot à Petit-Thier et qui sépare les deux bandes devilliennes, et le plateau de Rosister compris entre Arbre-Fontaine et Trois-Ponts.

Dans la partie supérieure du système, le quartzite devient plus ou moins

feuilleté, passe au quartzophyllade et finit même par disparaître au milieu du phyllade ou à ne plus y former que des rognons. Le quartzite schistoïde est souvent noirâtre et pyritifère. Le phyllade est presque toujours parfaitement feuilleté, luisant, gris-d'ardoise (La Gleize), gris-bleuâtre ou noirâtre (Petit-Thier) et assez dur dans le roc vif; mais en s'altérant, il devient tendre, prend diverses nuances grises, jaunes, rosâtre-pâles, etc. (Francorchamps). Entre Froide-Cour et l'Amblève, le phyllade est quelquefois un peu otrélitifère.

Ces roches forment vers le pied des plateaux quarzeux du massif de Stavelot une bande plus ou moins large, dont le point septentrional, qui est aussi celui du massif ardennais, se trouve entre Langerwehe et Wenau. On y voit du phyllade imparfaitement feuilleté et quelques bancs de quartzite (dir. des strates =  $67^\circ$ , incl. des strates  $N.23^\circ E. = 45^\circ$ , incl. des feuillets  $S.25^\circ O. = 22^\circ$ ). De ce point, elle s'étend au SO., par Rötgen, vers Dessegnée. Un ruban étroit s'en détache au N. de ce hameau et s'étend du SO. au NE. de Winan-Planche jusqu'au delà de Royomprez. Ce ruban est principalement composé de phyllade imparfaitement feuilleté et de quartzophyllade; mais on y trouve aussi des bancs de quartzite massif et quelques rognons ou blocs de quartzite noir pyritifère, d'un aspect analogue à celui de certaines masses basaltiques et qui ont près d'un demi-mètre de diamètre (au SO. de Spa, au NE. de Winan-Planche, etc.).

On peut observer dans le petit vallon, situé au N. de Spa, le passage du phyllade de ce ruban au quartzophyllade salmien.

On perd la bande qui nous occupe vers Haut-Regard; mais on la retrouve à la rive droite de l'Amblève, au NE. de Sept-Dos; à la rive gauche de cette rivière, vis-à-vis du passage d'eau de Quarzeux, au N. de Lorcé (dir. =  $55^\circ$ , incl.  $S.55^\circ O. = 40^\circ$ ), à un quart de lieue à l'E. de Lorcé, près de la Lienne, où elle prend une direction de l'O. à l'E. jusque près de La Gleize (dir. =  $92^\circ$ , incl.  $S.2^\circ E. = 50^\circ$ ), puis du SO. au NE. dans la vallée de la Roanne jusqu'au delà de Francorchamps, où elle forme l'extrémité d'un bassin compris entre le plateau des Hautes-Fanges et celui d'Amermont. De La Gleize elle se prolonge vers le SO. entre Froide-Cour et le bois de la Veaux jusqu'à la Lienne; mais, de ce côté, des blocs de quartzite la



couvrent presque entièrement. Elle entoure l'extrémité du massif quarzeux de Tier la Grande-Haye, entre Picheux et la Lienne, se montre encore un peu au N. du ruisseau de Grand-Heid, et disparaît ensuite vers l'E., entre le massif quarzeux revinien et les quartzophyllades salmiens. Elle reparaît au S. d'Erria et de Villé, entre Odrimont et Amcomont, d'où elle s'étend de l'ONO. à l'ESE. au pied du plateau quarzeux de Rosistere jusqu'à Rencheux près de Viel-Salm (au SO. d'Amcomont, dir. = 80°, incl. S. 10° O. = 32°; à Arbre-Fontaine, dir. = 72° incl. S. 18° O. = 17°). Au delà de la Salm, sa direction change brusquement et va du SO. au NE. Au delà de Recht, la bande se dirige au N. et au NNO. jusqu'à Malmedy, où elle reprend, en se pliant sous le poudingue triasique, une direction au NE. On peut en constater l'existence près de la chapelle de Thirimont, à l'E., et près de Malmedy, entre Malmedy et Hebdoumont, au NE. de Hebdoumont, entre Mont et Xhoffraix, dans le fond à l'O. d'Ovifat.

A Malmedy le phyllade est noir, pyritifère, subcompacte, fragmentaire, d'un aspect presque terne; il renferme quelques bancs minces de quartzite schistoïde.

COUPES. — Quelques coupes transversales achèveront de faire connaître le massif revinien de Stavelot :

I. Vers l'extrémité septentrionale du massif, on n'observe que la partie supérieure du système, qui, entre Wenau et Langerwehe, consiste en phyllade demi-fin, renfermant quelques bancs de quartzite grossier, et à Schwarzenbroich, en phyllade alternant avec du quartzite schistoïde ou du quartzophyllade.

II. Lorsqu'on suit le chemin de Zweyfall à Hürtgen, on trouve successivement :

- 1° Du phyllade sans quartzite ;
- 2° Du quartzite massif avec phyllade, jusqu'au ruisseau de Wehe ;
- 3° Du phyllade fin sans quartzite avec filons de quarz ;

III. Entre Rötgen et Conzen (chaussée d'Aix-la-Chapelle à Montjoie) on traverse :

- 1° Du phyllade sans quartzite ;
- 2° Du phyllade alternant d'abord avec quelques bancs de quartzite, en-

suite avec de nombreux bancs de cette dernière roche, jusque vers Conzen, où ils disparaissent sous les champs cultivés.

IV. Entre Eupen et Montjoie, on trouve d'abord quelques blocs de quartzite noir non veiné. Vers Ternell, les blocs de quartzite sont fort abondants jusqu'à mi-chemin de Mützenich. A ce point, le quartzite est blanchâtre et passe au grès. A Mützenich, on retrouve le quartzite bleu pyritifère à cavités cubiques.

V. Entre Jalhay et Sourbrodt, on n'observe que des débris de quartzite.

VI. Entre le Marteau, près de Spa, et Petit-Thier, près de Viel-Salm, on traverse successivement :

1° Du quartzophyllade salmien incliné au S.;

2° Le phyllade fin avec quelques bancs de quartzite pyritifère, du ruban revinien qui s'étend de Winan-Planche vers Royomprez et qui renferme, près de Spa, un filon d'eurite et d'hyalophyre;

3° Du quartzophyllade salmien semblable à celui du Marteau. Il s'étend au S. de Spa jusqu'à la Sauvenière, mais il est en grande partie couvert de débris et de blocs de quartzite provenant du système revinien des Hautes-Fanges;

4° La Haute-Fange qui s'étend de la Sauvenière jusque près de Francorchamps. Elle est formée de quartzite et de phyllade revinien, mais presque partout recouverte par des fragments et des blocs de quartzite entremêlés de terre, et vers le point culminant par quelques lambeaux de silex fragmentaire du terrain crétacé;

5° Le phyllade de Francorchamps renfermant un peu de quartzophyllade zonaire;

6° Entre Francorchamps et Amermont, beaucoup de débris de quartzite semblables à ceux du plateau situé entre la Sauvenière et Francorchamps. A Amermont, du quartzite gris-bleuâtre qui paraît incliner au NO. sur le système devillien;

7° Entre Amermont et Stavelot, quelques traces du système devillien;

8° En descendant à Stavelot, le poudingue triasique, en couches peu inclinées, dont la stratification est en discordance avec celle du système revinien sur lequel il repose;

9° Entre Stavelot et Moulsoye, du quartzite gris-bleu, presque sans veine, alternant avec du phyllade.

VII. Le premier point vers Liège où l'on rencontre sur place du quartzite revinien, est Haut-Regard entre Aywaille et Spa. De ce point jusqu'à la route de Spa à Malmedy, ce quartzite forme la partie dominante du haut plateau qui décrit, entre l'Amblève et la Roanne d'un côté et le Wayai de l'autre, un demi-cercle autour du Marteau près de Spa, point où le Wayai lui-même se courbe à angle droit.

De Haut-Regard à Haut-Marais, on trouve une immense quantité de blocs de quartzite, dont quelques-uns passent au grès. De Haut-Marais jusqu'à la descente vers La Gleize, on marche encore sur des blocs de quartzite; cependant, à environ trois quarts de lieue de Vert-Buisson, on rencontre des traces de phyllade rougeâtre, passant au psammite. A la descente vers La Gleize, le quartzite devient en partie schistoïde, a une tendance à passer au grès et alterne avec du phyllade semblable à celui de Francorchamps. La Gleize est sur du phyllade fin renfermant peut-être un peu de quartzophyllade zonaire.

On trouve ensuite :

1° Au SE. de La Gleize, du quartzite gris-bleuâtre avec du phyllade noir-bleuâtre, qui, à la rive gauche de l'Amblève, se montre en bancs verticaux;

2° Au N. de la cascade du Cdo, une bande d'une vingtaine de mètres de largeur, formée de quartzite grisâtre ou gris-verdâtre et de phyllade gris-pâle (dir. = 112°, incl. N.22°O. = 75°) qui paraissent appartenir au système devillien;

3° A la cascade, du quartzite et du phyllade gris-bleuâtre. Le quartzite domine et forme, au N. de Trois-Ponts, une voûte que l'on voit très-bien, lorsque l'on se trouve en face à la rive droite de l'Amblève. Près du confluent de l'Amblève et de la Salm, le phyllade devient prédominant et alterne avec quelques bancs de quartzite.

Le quartzite reparait au S. de Trois-Ponts avec une texture plus ou moins schistoïde et grossière. Ce quartzite alterne ensuite avec du phyllade fin, cohérent, dont on pourrait peut-être faire des ardoises. Au NO. de Roge-

lainval, le quartzite est très-pyritifère, ainsi que le phyllade (dir. = 120°, incl. S. 50° E. = 58°);

4° Près du ruisseau de Rogelainval, le phyllade gris-pâle, et jusqu'au delà des rochers de Hourt, les diverses roches du système devillien;

5° Au S. des rochers de Hourt, à la rive droite de la Salm, le quartzite gris-bleuâtre pyritifère revinien et le phyllade noir pyritifère (dir. = 137°, incl. E. 43° S. = 57°).

6° Enfin, près de Viel-Salm, on trouve les quartzophyllades qui constituent la partie inférieure du système salmien.

**BANDE DE MONTY.** — Au S. du grand massif que je viens de faire connaître, un petit massif revinien s'élève dans le système salmien et constitue la colline de Monty; ce massif s'étend d'Hebronval vers l'E., entre Ottré et Jubieval, jusqu'au SE. de ce dernier village, où il est brusquement interrompu par le poudingue du terrain rhéna. Il est principalement composé de phyllade feuilleté, assez fin, noirâtre, pyritifère, quelquefois zonaire et accompagné de quelques bancs de grès ou quartzite schistoïde. On y a trouvé dernièrement un banc de phyllade schisto-compacte tendre, grisâtre, dont on a essayé de faire des pierres à rasoirs. Ces pierres sont très-fines et très-douces au toucher, mais se laissent rayer par l'ongle. Elles auront probablement plus de dureté à une certaine profondeur.

Il y a plusieurs bancs exploitables qui ont environ un décimètre d'épaisseur. Ces bancs ne sont pas toujours parfaitement homogènes; ils sont quelquefois zonaires et ne peuvent alors être employés.

#### SYSTÈME SALMIEN.

**ÉTENDUE.** — Le système salmien forme, autour de l'extrémité SO. du système revinien, une bande très-irrégulière, dont les contours sont déterminés, d'un côté, par les anfractuosités comprises entre les plateaux quarzeux du système revinien, et, de l'autre, par diverses roches du terrain rhéna,

qui, vers le SO., s'étendent en couches horizontales ou peu inclinées sur les plateaux et laissent à découvert le système salmien dans les vallées. Cette bande acquiert une grande étendue vers l'O. et vers le S. dans les communes de Grand-Menil, Lierneux, Bihain et Viel-Salm, et se perd sous le terrain rhénan, au NE. d'une ligne tirée d'Eupen à Sourbrodt. On peut la suivre au SO. de cette ligne jusqu'aux environs de Spa, où elle est divisée par un ruban de phyllade revinien qui s'étend de Winan-Planche à Royomprez, en deux parties parallèles, dont l'une s'étend de Jalhay au Marteau, et l'autre de Jalhay jusqu'au delà de Creppe. La bande se perd à l'O. du Marteau sous le terrain rhénan et ne reparait qu'aux environs de Lorcé, près de l'Amblève, d'où on peut alors la suivre sans interruption, par la vallée de la Lienne, depuis l'embouchure de cette rivière dans l'Amblève jusqu'à sa source et de là par Viel-Salm, Recht et Malmedy, jusqu'au N. de Sourbrodt. Elle s'étend aussi latéralement, du SO. au NE., des deux côtés de la Lienne, depuis Champ-d'Harre jusqu'à Froide-Cour sur l'Amblève, et depuis Dochamps jusque près de Basse-Bodeux.

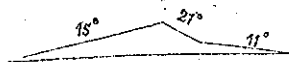
**RELIEF.** — Le système salmien est généralement moins élevé que le système revinien qui l'entoure : à Jalhay, il n'atteint pas 400 mètres, et aux environs de Malmedy 500 mètres d'altitude; mais vers le SO., où le massif de Stavelot tout entier a été soulevé, il atteint 560 mètres, et forme même, près de Fraiture, un des points les plus élevés de la contrée.

Il constitue ordinairement le fond de certaines vallées, forme des pentes ou des collines allongées, parallèles entre elles et au système revinien qui l'avoisine, et offre, suivant les localités, une configuration assez variée : aux environs de Spa, il forme des collines allongées du SO. au NE., ou présente des pentes couvertes de blocs de quartzite provenant, par éboulements, du massif revinien qui le domine. Vers l'O., il est profondément entamé par deux sortes de vallées qui se croisent presque à angle droit; les unes dirigées du SO. au NE., parallèlement à la stratification du système, servent à l'écoulement des affluents de la Lienne et d'une partie de cette rivière, de l'Amblève et de la Roanne; l'autre, dans laquelle la Lienne a son cours depuis sa source jusqu'à Chauveheid, est

dirigée du SSE. au NNO. Ces accidents du sol donnent à cette partie de l'Ardenne un aspect pittoresque; l'un des points de vue les plus remarquables sous ce rapport et sous celui de l'étendue salmienne qu'on y découvre, est la hauteur de Werbomont.

La contrée qui s'étend de Fraiture à Viel-Salm est aussi remarquable par sa configuration que par sa constitution géologique. On y distingue plusieurs collines parallèles, dirigées de l'O. à l'E., dont le relief est assez prononcé, séparées par des plaines ou vallées à pentes douces. La plus longue de ces collines, qui s'étend de Lierneux aux carrières d'ardoise de Viel-Salm, et dans laquelle se trouvent les carrières de pierres à rasoirs de Petit-Sart et de Salm-Château et des mines de manganèse, est plus ou moins interrompue aux environs de Lierneux, Verleumont, Petit-Sart et profondément entamée par la vallée de la Salm. Une autre colline située à trois quarts de lieue au S. de la précédente et qui contient aussi des carrières de pierres à rasoirs et des mines de manganèse, s'étend du SE. de Fraiture au SE. d'Ottre.

Entre ces deux collines se trouve celle de Colanhan, qui se distingue par sa forme, son isolement et sa position. Sa longueur de l'O. à l'E. est au plus d'un quart de lieue, sa largeur de quelques centaines de mètres et son altitude de 555 mètres<sup>1</sup>. Sa pente méridionale est de 15° et sa pente septentrionale, de 21°; mais, de ce côté, vers le pied de la colline, le raccordement avec la plaine se fait par une pente de 11°, comme l'indique la figure ci-dessous :



Lorsque d'un point élevé, d'Amcomont, par exemple, on regarde la contrée qui entoure le Colanhan, on est frappé de l'analogie de forme qu'elle présente avec certains cratères de soulèvement : en effet, les collines de Lierneux et de Bihain, quoique parallèles entre elles, présentent

<sup>1</sup> Elle s'élève à 152 mètres au-dessus du village de Lierneux.

latéralement des appendices qui déterminent une espèce de bassin quasi circulaire, au milieu duquel s'élève le Colanhan. Cependant, quelle que soit l'analogie, cette configuration n'est pas due à un soulèvement central, comme les cratères de soulèvement, mais à plusieurs plissements parallèles qui ont interrompu, du N. au S., la continuité des couches et ont déterminé la répétition de ces couches dans les collines de Lierneux, Colanhan et Bihain, en leur donnant une direction de l'O. à l'E. et une pente au S. variable suivant les localités.

Entre Viel-Salm et Recht, le système salmien forme le fond d'une vallée, limité, d'un côté, par les hauteurs du système revinien et, de l'autre, par celles du terrain rhéna.

VÉGÉTATION. — Le sol salmien est moins stérile que le sol revinien, ce qui résulte de sa position moins élevée, de sa forme générale, des rivières et ruisseaux qui l'arrosent et de la couche terreuse, souvent assez épaisse, provenant de la désagrégation plus facile des roches qui le composent. Aussi y voit-on des prairies dans le fond des vallées, d'assez belles forêts sur les pentes, des champs cultivés sur les plateaux ou dans les plaines (rives de la Lienne, de la Salm, etc., Jalhay aux environs de Spa), et l'on n'y trouve de terrains tout à fait stériles ou de bruyères étendues que dans la contrée élevée des environs de Bihain. La tourbe s'étend également dans les vallées et sur les plateaux marécageux.

SUBDIVISION EN ÉTAGES. — Le système salmien se divise en deux étages qui se distinguent par leur position et par les roches qui les composent, savoir : l'étage de Viel-Salm et celui de Salm-Château.

L'étage inférieur, ou de Viel-Salm, est principalement composé de quartzophyllades feuilletés ou zonaires et de phyllades gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, accompagnés de psammite pailleté ou de quartzite pailleté.

L'étage supérieur, ou de Salm-Château, est formé de quartzophyllade feuilleté ou zonaire et de phyllade simple, oligistifère ou otrélitifère. La plupart de ces roches se distinguent de celles de l'étage inférieur par leur couleur rouge-violâtre, ou par la présence du coticule et des filons de manganèse.

Dans chaque étage, les roches offrent des modifications de texture qui dépendent du lieu où elles ont été déposées et du métamorphisme plus ou moins prononcé qu'elles ont subi. Sous ce rapport, les roches salmiennes tournées vers le terrain anthraxifère belge et qui se trouvent, par conséquent, sur le versant NO. du massif revinien, depuis le Herzogenwald jusqu'à Floret, et au NO. d'une ligne menée à peu près parallèlement au terrain anthraxifère de Floret à Samré, diffèrent de celles qui s'étendent à l'E. de cette ligne et qui s'appuient sur le versant S. et SE. du massif revinien jusqu'à Xhoffraix.

#### ÉTAGE INFÉRIEUR.

ROCHES. — *Quarzophyllades*. — On peut distinguer dans l'étage salmien inférieur, deux variétés principales de quartzophyllades : la première, qui domine presque exclusivement dans la partie NO. de l'étage et que je désigne sous le nom de *quarzophyllade feuilleté*, est formée de feuillets ondulés de quartzite ou de grès argileux, compacte ou subgrenu, grisâtre ou gris-verdâtre, d'un millimètre à un centimètre d'épaisseur, séparés par du phyllade en feuillets très-minces, divisibles suivant un plan parallèle à la stratification, ou ne formant qu'un enduit luisant et pailleté, d'un gris bleuâtre ou verdâtre, plus foncé que celui des feuillets quarzeux. Ce quartzophyllade offre sur les plateaux, lorsqu'il est altéré, un aspect terreux, une teinte jaunâtre sale et plus ou moins de friabilité.

La seconde variété, que je nomme *quarzophyllade zonaire*, règne dans la partie S. et SE. de l'étage. Elle diffère de la première en ce que les zones de phyllade gris-bleuâtre, qui alternent avec les zones quarzeuses, sont proportionnellement plus épaisses et divisibles en feuillets non pailletés, obliques au plan de stratification. Les zones quarzeuses ou quartzophylladeuses sont assez minces, droites ou ondulées, grenues ou subgrenues, d'un gris bleuâtre ou verdâtre moins foncé que celui des zones phylladeuses, et pailletées sur des plans parallèles à ceux de stratification. On y trouve



de la pyrite. En s'altérant, les zones phylladeuses deviennent tendres et prennent diverses nuances de gris-bleuâtre, jaunâtre ou rosâtre; les zones quarzeuses deviennent friables et prennent une couleur analogue, mais plus pâle (entre Viel-Salm et Comté).

Les quartzophyllades zonaires sont quelquefois aimantifères.

*Psammite.* — Le quartzophyllade feuilleté passe au *psammite pailleté*. Celui-ci est en bancs massifs ou stratoïdes subgrenus, gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, brunâtres par altération, dont les faces sont inégales et généralement revêtues d'un enduit phylladeux, pailleté et luisant, d'un gris verdâtre plus foncé que celui de la masse quarzeuse.

*Quartzite et grès pailleté.* — On trouve vers la partie supérieure de l'étage, dans la zone métamorphique, quelques bancs de quartzite massif ou stratoïde, blanchâtre, gris-verdâtre pâle, gris-bleuâtre ou jaunâtre et bigarré de rouge, plus ou moins pailleté à la surface des strates (entre Viel-Salm et les Carrières) et renfermant des veines de quartz.

*Phyllades.* — Le phyllade est généralement feuilleté, quelquefois schisto-compacte. Le premier est divisible en feuillets parallèles ou obliques au plan de stratification. Les feuillets sont unis, plans ou ondulés, d'un gris bleuâtre, quelquefois noirâtre; ils prennent une nuance gris-pâle, gris-jaunâtre ou rosâtre par altération. On y trouve des veines de quartz, des cubes de pyrite ou de limonite épigène, dont la grosseur varie d'un millimètre jusqu'à un centimètre (au S. de Manhay), et à la surface des feuillets, des enduits ferrugineux brunâtres ou irisés.

Le phyllade compacte ou schisto-compacte est d'un gris verdâtre ou bleuâtre; il offre quelquefois, dans les joints irréguliers qui le traversent, des taches rouges oligisteuses. Ce phyllade se trouve à la partie supérieure de l'étage qui nous occupe.

Le phyllade feuilleté et le phyllade schisto-compacte de la partie S. et SE. du système sont quelquefois aimantifères.

L'étage inférieur forme plusieurs bandes qui semblent alterner avec des bandes de l'étage supérieur et sur lesquelles se trouvent situés les villages de Jalhay, Chevron, Viel-Salm, Lamormesnil, Dochamps, Samré, Fraiture, les Tailles, Verleumont, Regné et Bihain.

**BANDE DE JALHAY ET DE VIEL-SALM. — ÉTENDUE. —** La plus étendue de ces bandes est celle qui passe par Jalhay et Viel-Salm et enveloppe presque sans interruption la partie du massif revinien située au SO. de la ligne tirée d'Eupen à Sourbrodt. Elle se montre déjà dans le Herzogewald, acquiert, vers Jalhay, une largeur de près d'une lieue et se divise ensuite en deux bandes plus étroites et parallèles, séparées par le ruban de phyllade revinien de Spa. L'une de ces bandes s'étend vers le Sart, Nivesée, Spa, Creppe, et se termine en bassin dans le quartzite revinien de Dessegnée, au SO. de Creppe; l'autre se prolonge par Surister, les Trois-Fontaines, vers le Marteau, et se perd sous le terrain rhéna. Elle ne reparaît que vers le coude que fait l'Amblève au N. de Lorcé. De ce point, les roches s'étendent vers Lorcé et Chession en décrivant une courbe convexe au SO., puis se dirigent à l'E. par Xierfaumont et Stoumont, jusque vers Froide-Cour, où une courbe, convexe à l'E., donne aux roches une direction au SO. vers Rahier, Chevron, Habiemont, Champ-d'Harre <sup>1</sup>. Une courbe tournée au SO., à peu près parallèle à la première, et en partie cachée sous les roches du terrain rhéna, ramène, une seconde fois, les roches salmiennes à l'E. vers Picheux, Grand-Heid et Haute-Bodeux; mais un second pli, tourné à l'E., qui rend aux roches une direction vers le SO., doit se trouver sous le puissant dépôt triasique de Basse-Bodeux, puisque, d'une part, les quartzites et les phyllades reviniens qui entourent Basse-Bodeux au N., à l'E. et au S., barrent le passage aux roches salmiennes, et que, de l'autre, ces dernières se retrouvent, dans la direction du SO., au N. de Reharmont, au pont de Villé, à Bras, à Vaux-Chavanne et à Oster.

A partir d'un point situé entre Oster et Fraigneux, les roches salmiennes inférieures décrivent une grande courbe, dont la convexité est tournée au N., passant par Houte-si-Plou, entre Jerlau et Lansival, et à Gernechamps. Elles se dirigent ensuite à l'E. de Gernechamps, vers Goronne et Rencheux, jusqu'à une ligne menée de Neuville à Viel-Salm, au delà de laquelle

<sup>1</sup> Cependant, les quartzophyllades de cet étage ne se terminent pas complètement vers l'E. à Froide-Cour; on trouve encore un peu de quartzophyllade zonaire au S. de La Gleize et près de Fran-  
corchamps, où il est gris, terreux et pyritifère.

elles vont au NE., par Ville-du-Bois, Petit-Thier et Recht, jusque près de Montenau, où elles décrivent, autour du massif revinien, un quart de circonférence, puis se dirigent au NO. vers Malmedy. Elles font enfin, sous le poudingue de cette ville, un pli à angle droit qui leur rend une direction du SO. au NE., suivant laquelle elles se prolongent jusqu'au delà de Xhoffraix, et se perdent ensuite sous le terrain rhénan. Cependant, on retrouve, près de Montjoie et de Lammersdorf, dans la dernière direction, des roches qui ont de l'analogie avec celle de Chevron, etc.

ROCHES. — Les roches dont cette bande est composée sont des quarzophyllades, des psammites, des grès, des quarzites et des phyllades, qui présentent d'assez grandes différences minéralogiques, suivant qu'ils se trouvent dans la partie NO. ou la partie SE.

Dans la partie NO., le *quarzophyllade* est généralement *feuilleté*, à feuillets ondulés, luisants, pailletés, d'un gris bleuâtre ou verdâtre; mais qui, par altération, prend un aspect terreux, une teinte jaunâtre sale, et devient plus ou moins friable. Il constitue la plus grande partie de la bande qui nous occupe, depuis le Herzogenwald jusqu'à Jerlau. On en extrait des dalles et des moellons : les principales carrières sont situées à Spa, Chevron, Reharmont, Bras, Vaux-Chavanne, etc.

Les carrières de Spa sont ouvertes au NE. de cette ville, dans des couches alternatives de psammite pailleté et de quarzophyllade feuilleté gris-verdâtre, à feuillets ondulés, pailletés et luisants, qui, par altération, se transforment en psammite et en schiste plus ou moins friables, d'un gris jaunâtre et d'un aspect terreux. On y a trouvé des empreintes; suivant M. Van Beneden, qui a bien voulu les examiner, elles paraissent appartenir au règne végétal.

Les carrières des Forges, dépendantes de la commune de Chevron, sont situées à la rive gauche de la Lienne, dans les escarpements qui bordent cette rivière, entre le Chauveheid et le moulin de Meuville. Le quarzophyllade y est d'un gris verdâtre, à feuillets ondulés et luisants. On en extrait de grandes plaques ou dalles et autres matériaux de construction (dir. = 114°, incl. S. 24° E. = 46°). On y trouve des veines de quartz et rarement de petits cristaux de pyrite.

*Carrière de Reharment.* — Entre le poudingue triasique de Basse-Bodeux et le quartzite revinien, on trouve, au SSE. de Basse-Bodeux, une petite colline de quartzophyllade feuilleté, sur le prolongement SO. de laquelle on a ouvert, au N. du ruisseau de Reharment, près du chemin de Rahier, une carrière d'où l'on extrait des dalles semblables à celles de Chevron (dir. = 110°, incl. S. 20° E. = 30°). On y trouve des veines de quartz renfermant de la chlorite.

*Carrière de Bras.* — On exploite au NE. de Bras un quartzophyllade feuilleté, semblable à celui des Forges (dir. = 62°, incl. S. 28° O. = 20°).

Entre Bras et Vaux-Chavanne, on a ouvert une petite carrière dans un quartzophyllade gris-jaunâtre (dir. = 122°, incl. S. 32° E. = 36°).

On a également ouvert, plus vers Bras, une petite carrière dans la même espèce de roche (dir. = 102°, incl. S. 12° E. = 22°).

Entre Jerlau et Lansival, le quartzophyllade feuilleté se transforme en *quartzophyllade zonaire*, gris-bleuâtre ou verdâtre, pailleté à la surface des zones. Ce dernier remplace presque exclusivement le premier dans le prolongement ultérieur de la bande vers l'E. <sup>1</sup>.

Le quartzophyllade zonaire est souvent altéré; il présente alors diverses nuances de gris-bleuâtre, de jaunâtre ou de rosâtre et plus ou moins de friabilité (entre Arbre-Fontaine, Goronne et Viel-Salm); en se désagrégeant, il a produit, aux environs d'Arbre-Fontaine, une couche de terre végétale assez épaisse, dans laquelle on trouve les débris des filons qui le traversaient.

Le quartzophyllade feuilleté passe au *psammite massif* ou *stratoïde*, subgrenu, gris-bleuâtre ou gris-verdâtre, pailleté et luisant à la surface des strates, mais qui a souvent un aspect terne et une couleur brunâtre par altération.

Dans la partie métamorphique de la bande, vers le haut de l'étage, il y a quelques bancs de *quartzite massif* ou *stratoïde*, d'un gris verdâtre pâle ou d'un gris bleuâtre plus ou moins pailleté à la surface des strates (entre Viel-Salm et les Carrières.)

<sup>1</sup> On trouve cependant encore un peu de quartzophyllade feuilleté à Salm-Château et à Montjoie.

Le *phyllade feuilleté* d'un gris bleuâtre est peu développé dans la partie NO. de la bande; entre Vaux-Chavanne, Grand-Menil et Fosse, on en trouve de gris-jaunâtre pâle, simple et pailleté, assez semblable au phyllade revinien de Francorchamps; il devient plus commun et présente, en général, une texture plus feuilletée vers la partie S. et SE. Il renferme des veines de quartz et des cristaux de pyrite qui ont jusqu'à un centimètre de grandeur (au S. de Manhay).

Le *phyllade compacte* ou *schisto-compacte*, d'un gris verdâtre ou bleuâtre, se trouve vers la partie supérieure de l'étage, près de Lierneux, entre Viel-Salm et les Carrières.

*Observation.* — On voit, par ce qui précède, qu'en passant entre Jerlau et Lansival, vers la région métamorphique de l'Ardenne, les quartzophyllades feuilletés se transforment en quartzophyllades zonaires, que les grès phylladeux disparaissent et que le phyllade devient plus abondant.

Une bande de phyllade et de quartzophyllade violet, etc., passant par Fraigneux, Odeigne, Malemprez, Lansival, Lierneux et Salm-Château, sépare la bande que je viens de faire connaître, de celles qui restent à décrire.

**BANDES DE LAMORMESNIL, DE DOCHAMPS ET DE SAMRÉ.** — On trouve d'abord, au S. du phyllade violet de Lamormesnil, deux parties de bande, séparées par le phyllade violet du moulin de Dochamps : la première s'étend, du N. au S., entre le phyllade violet de Fraigneux et celui du moulin de Dochamps, et la seconde entre ce dernier et le village de Samré; elles sont bornées, à l'O. et à l'E., par les roches rhénanes qui constituent les plateaux du bois de Hambeux et du bois Benal (à Lamormesnil, dir. =  $57^{\circ}$ , incl. S.  $33^{\circ}$  O.). Le quartzophyllade, dont la dir. est de  $137^{\circ}$  et l'incl. à l'E.  $43^{\circ}$  S. =  $75^{\circ}$ , que l'on trouve dans la vallée au SSO. de Malemprez, me paraît devoir se rattacher à cette bande.

**BANDES DE VERLEUMONT, DE REGNÉ ET DE BIHAIN.** — Un grand lambeau de roches rhénanes horizontales, qui s'étend du bois de Saint-Jean vers Banneux, empêche de constater la continuité des bandes de Lamormesnil, de Dochamps et de Samré vers Banneux, Fraiture et les Tailles, où l'on retrouve les mêmes roches; mais, au delà de ce plateau, les

roches inférieures constituent la plus grande partie de la surface d'un grand triangle rectangle, dont l'hypothénuse, qui s'étend de Salm-Château au SO. vers les Tailles, et le second côté, qui se dirige au N. des Tailles vers Banneux, sont presque entièrement déterminés par le poudingue rhéan; tandis que le troisième côté, qui se dirige de l'O. à l'E., est formé par la bande salmienne violette qui s'étend de Lierneux à Salm-Château.

Depuis la bande salmienne violette du moulin d'Ecdova jusqu'au delà de Fraiture, on ne trouve que du phyllade et du quartzophyllade gris-bleuâtre; mais, vers l'E., le massif est divisé par les phyllades oligistifères et otrélifères de Colanhan et d'Otré, en trois bandes dirigées de l'O. à l'E., qui s'étendent, la première par Verleumont et Sart, jusqu'à Salm-Château, la seconde, par Regné jusqu'à l'E. d'Otré, et la troisième, des Tailles vers les Petites-Tailles et Bihain; bandes qui sont coupées obliquement vers l'E. par le poudingue du terrain rhéan.

ROCHES. — *Le quartzophyllade feuilleté* ne se rencontre guère que dans la partie occidentale des bandes salmiennes; il ressemble à celui de Chevron, ou n'en diffère que par une teinte grise ou gris-verdâtre un peu plus pâle; on peut en observer au NE. du moulin de Dochamps, au SSO. de Malemprez, au village de Dochamps et vers Samré.

On exploite, à l'O. et près de Salm-Château, un quartzophyllade qui ressemble à celui des Forges, et qui est accompagné de bancs de grès (dir. = 112°, incl. S. 22° E. = 42°).

Le quartzophyllade bleuâtre de Dochamps et le quartzophyllade gris-verdâtre de Samré, passent déjà au *quartzophyllade zonaire*; mais, ce n'est que dans les bandes de Verleumont, de Regné, et de Bihain, situées à l'E. de la presqu'île rhénane du bois de Saint-Jean, que cette variété se présente ordinairement. Elle forme avec le phyllade gris-bleuâtre la plus grande partie du massif triangulaire qui s'étend entre les Tailles et Salm-Château. Ce quartzophyllade y est généralement plus compacte, d'un gris bleuâtre ou d'un gris verdâtre plus pâle que dans la bande de Viel-Salm; on en trouve entre le moulin d'Ecdova et les Tailles, à Petit-Sart, à Regné, à Bihain, etc.

Lorsque le quartzophyllade est altéré, il présente un aspect terreux et des couleurs diverses : grisâtres, rosâtres, jaunâtres, etc. On trouve à Comté des quartzophyllades zonaires gris, rosâtre-pâle, gris-foncé et gris d'ardoise, accompagnés de phyllade terreux, rougeâtre et jaunâtre, que l'on emploie à faire des crayons de charpentier et des couleurs grossières; et à un quart de lieue au N. des Tailles, des quartzophyllades zonaires, terreux, rougeâtres et jaunâtres.

On a exploité, entre Sart et Jubieval, un quartzophyllade zonaire assez grossier (dir. = 82°, incl. S. 8° O. = 27°).

*Grès et quartzites.* — On trouve aussi, dans les bandes qui nous occupent, du grès blanchâtre, quelquefois pailleté (à  $\frac{1}{4}$  de lieue au N. des Tailles, entre la baraque de Fraiture et les Petites-Tailles, à l'O. des Petites-Tailles), du grès jaunâtre, bigarré de rouge, légèrement pailleté, renfermant des veines de quartz (entre le phyllade aimantifère et le poulingue rhéman de Salm-Château); quelques blocs de quartzite verdâtre (à Regné, au NO. d'Ottre, etc.).

*Le phyllade* est quelquefois très-feuilleté (Lamormesnil), d'autres fois subcompacte (à l'O. des Tailles) ou grossier (entre Benasse et Samré), d'un gris-bleuâtre (Dochamps, entre Benasse et Samré, Fraiture, Sart, au N. des Tailles, Bihain) ou gris-verdâtre (au NO. de Fraiture), grisâtre (entre Colanhan et Ottre), blanchâtre (Lamormesnil, au N. des Tailles), rouge, jaune ou rosâtre par altération (à l'O. des Petites-Tailles, entre la baraque de Fraiture et les Petites-Tailles, Comté), quelquefois pyritifère (Fraiture). On a exploité à l'O. des Tailles, un phyllade assez compacte, et, au N. de ce village, un phyllade semblable à celui de Francorchamps.

*Roches aimantifères.* — Les quartzophyllades zonaires et les phyllades feuilletés ou schisto-compacts, renferment quelquefois des octaèdres d'aimant; tels sont :

1° Le phyllade imparfaitement feuilleté, gris-verdâtre pâle, passant au quartzophyllade zonaire, situé au NNO. de Jubieval. L'aimant s'y trouve en octaèdres petits, mais très-nets, dans certaines zones et dans des fissures de la roche (dir. = 85°, incl. S. 5° O. = 37°).

2° Le phyllade de Comté;

3° Le phyllade et le quartzophyllade zonaire gris-verdâtre, finement pailleté, divisible en feuillets obliques aux zones, qui sont dans le prolongement des roches aimantifères précédentes, et qui ont été mises à découvert, près de Salm-Château en construisant la route La Roche (dir. = 92°);

4° Le quartzophyllade gris-verdâtre de la colline située entre Regné et le Colanhan;

5° Le phyllade schisto-compacte de la colline située à un quart de lieue à l'E. d'Ottré.

L'existence de l'aimant dans les roches salmiennes est un fait intéressant; mais cette substance y est rare et en petite quantité.

#### ÉTAGE SUPÉRIEUR.

ROCHES. — La partie supérieure du système salmien est principalement formée, au NO. du système revinien, de quartzophyllade violet feuilleté et de phyllade violet simple renfermant des traces de coticule; au S. et au SE., de quartzophyllade violet zonaire, de phyllade violet simple, oligistifère et ottrélitifère, renfermant du coticule, de phyllade ottrélitifère gris-bleuâtre, etc., et de quartzophyllade zonaire gris-bleuâtre.

*Quartzophyllades.* — Le quartzophyllade présente dans l'étage supérieur, comme dans l'inférieur, deux variétés de texture. *Le quartzophyllade feuilleté* est formé de feuillets quarzeux subgrenus, ondulés, d'un millimètre à un centimètre d'épaisseur, rouge-brunâtres, séparés par des enduits ou des feuillets minces de phyllade de même couleur, mais plus foncé, pailleté et d'un luisant qui donne aux plaques nouvellement détachées de la roche un aspect métalloïde. Cette variété prédomine au NO. du système revinien. On y trouve un peu de manganèse.

*Le quartzophyllade zonaire* qui, au contraire, se trouve au S. et au SE. du massif revinien, est composé de zones quarzeuses séparées par des zones plus épaisses de phyllade divisible suivant un plan oblique aux



jointe de stratification. Ceux qui se trouvent à la base de l'étage supérieur sont rougeâtres, tandis que ceux qui sont à la partie supérieure sont d'un gris bleuâtre et passent au phyllade zonaire.

*Phyllades.* — Le phyllade présente plusieurs variétés. Le phyllade violet simple, le phyllade oligistifère, le coticule et le phyllade otrélistifère.

*Le phyllade simple* est en couches divisibles en feuillets très-minces, plans, quelquefois ondulés, d'un rouge violet ou lie de vin uniforme ou zonaire de diverses nuances (par exemple, rouge et jaune) et qui présentent souvent, à leur surface, un enduit noir d'oxyde de manganèse. Ils prennent, par altération, une couleur rouge-brique, un aspect terreux, deviennent tendres et se désagrègent quelquefois au point de se délayer dans l'eau.

*Le phyllade oligistifère* est généralement moins feuilleté que le phyllade simple et s'en distingue par les grains brun-violâtres oligistieux qu'il renferme. Rarement ces grains atteignent la grosseur d'un petit pois; ils n'ont souvent que celle d'un grain de millet et sont plus souvent encore presque imperceptibles à l'œil. Lorsque ces grains sont volumineux, le phyllade est moins fissile que lorsqu'ils sont très-fins, et suivant qu'ils sont disséminés ou orientés, la surface des feuillets est grenue ou fibro-grenue. Dans ce dernier cas, le phyllade se laisse très-aisément diviser suivant un plan parallèle aux fibres, formant avec le plan du feuillet un angle assez ouvert et d'où il résulte des parallépipèdes allongés dans le sens des fibres. La couleur est toujours d'un rouge violet, tirant au rouge lie de vin, dont l'intensité augmente avec la quantité et la grosseur des grains oligistieux.

Le phyllade oligistifère renferme de la pyrite cubique, de la wavellite, des filons de quartz riches en minéraux divers; il est presque toujours accompagné d'oxyde de manganèse qui y forme même de puissants filons; enfin, il est la gangue du coticule.

*Le coticule*, ou pierre à rasoirs, forme dans le phyllade violet ou oligistifère, des couches nombreuses de 1, 2, 3, 4, etc., centimètres d'épaisseur, parallèles entre elles et au plan de stratification et assez rapprochées l'une de l'autre. Ces couches sont strato-compactes, à feuillets droits ou ondulés comme dans certaines agates, assez souvent divisibles en

prismes rhombiques approchant de  $120^\circ$ , et en fragments à surface droite ou subconchoïde. En général, cette pierre est d'un jaune clair, quelquefois gris-verdâtre pâle, rarement violâtre, d'un éclat mat ou cireux et d'une apparence stéatiteuse lorsqu'on l'observe à la loupe. On y voit aussi quelquefois des lamelles brillantes de même couleur ou légèrement rosâtres qui se laissent aisément rayer. Les feuillettes ont ordinairement une même couleur; cependant ils sont quelquefois alternativement de deux nuances différentes, soit jaune, soit violâtre, ou bien de deux couleurs différentes, jaune et gris-verdâtre (Lierneux), violet et jaune (Salm-Château). Le coticule présente souvent des taches noires et des veines de même couleur, qui sont dues à des infiltrations d'oxyde de manganèse, provenant du phyllade oligistifère qui en forme la gangue. Il est rayé par l'acier, mais il est plus dur que le phyllade. Ordinairement, les couches sont nettement limitées par leur texture compacte et leur couleur jaunâtre, qui tranchent fortement avec la texture feuilletée oblique et la couleur violette du phyllade qui les contient; cependant, on observe quelquefois un passage minéralogique des deux roches : la couleur violette du phyllade se fond dans la couleur jaune du coticule et la texture feuilletée du premier se prolonge dans le second. A la vérité, le coticule ne présente plus alors la compacité ni la dureté qui le caractérise et ne diffère du phyllade oligistifère que par la couleur. Ce phyllade jaunâtre, que l'on peut considérer comme du coticule imparfait, renferme quelquefois des grains jaunâtres de même nuance, qui ne paraissent différer des grains oligistieux que par leur couleur et l'absence du fer.

Les pierres à rasoirs qui s'exploitent à Salm-Château, à Ottré et à Petit-Sart, sont connues dans une grande partie de l'Europe, et sont, pour la contrée salmienne, un objet de commerce assez considérable; on les taille en parallépipèdes allongés et aplatis, vers l'une des faces desquels on a soin de laisser adhérer une zone de phyllade violet, et lorsque cela ne se peut pas, on imite la nature en collant l'une contre l'autre une lame de coticule et une lame de phyllade.

Les pierres, dont les deux zones naturelles sont bien tranchées, et dont le coticule offre beaucoup d'homogénéité et une texture parfaitement com-

pacte, sont les plus estimées et sont désignées à Salm-Château sous le nom de pierres de la *Vieille-Roche*. Les autres ont moins de valeur et portent le nom de pierres de *Nouvelle-Roche*.

On trouve quelquefois dans le coticule des veines de quartz qui en altèrent la qualité, au point de les rendre impropres à la confection des pierres à rasoirs.

Le *phyllade ottrélitifère* est généralement moins feuilleté que le phyllade simple; cependant, certains bancs se laissent diviser d'une manière assez parfaite pour se prêter à la fabrication des ardoises; d'autres, au contraire, ne donnent que des feuilletés épais et ne sont même pas susceptibles d'une division régulière. Dans ceux où la division feuilletée est pour ainsi dire indéfinie, les feuilletés sont droits et se laissent rompre avec plus ou moins de facilité, suivant certain plan auquel les ouvriers donnent le nom de *longaine*. Les paillettes d'ottrélite y sont petites, presque imperceptibles, font saillie à la surface des feuilletés, qu'elles rendent rude au toucher, et présentent souvent une sorte d'orientation qui donne au phyllade un aspect fibreux ou réticulé. Dans ceux où la division est grossièrement feuilletée, ou qui sont schisto-compactes, les paillettes d'ottrélite atteignent un millimètre de diamètre, quelquefois plus encore, et sont irrégulièrement disséminées, ce qui donne à la roche une texture quasi granitoïde. Le phyllade offre alors un aspect talqueux ou cristallin prononcé, est translucide sur les bords des fragments, et passe à la pyrophyllide. Les couleurs que présentent ordinairement ces roches sont le gris-bleuâtre passant au gris-verdâtre et quelquefois au rougeâtre; ces couleurs deviennent gris-pâle, rougeâtre ou jaunâtre par altération.

On y trouve de la malachite, de la chalkosine et des filons de quartz.

**BANDE DE HOURLÉE. — ÉTENDUE.** — L'étage supérieur forme plusieurs bandes. La plus étendue est celle qui termine, au NO., le système salmien et sur laquelle est situé Hourlée. On voit bien quelques traces de quartzophyllade violet au Marteau, près de Spa, mais cette roche ne se montre, sur quelque étendue, que vers les rives de la Lienne. Lorsqu'on se rend de Xhierfaumont à Rahier, on traverse un bassin de phyllade

et de quartzophyllade violet, dont l'extrémité orientale se trouve à quelques centaines de mètres à l'E. de ce chemin. Ce bassin s'ouvre vers le SO., où il est en grande partie caché sous les roches rhénanes qui s'étendent à sa surface à partir d'une ligne menée de Werbomont à quelques centaines de mètres à l'O. de Hourlée; il est intercalé dans le quartzophyllade gris-verdâtre et forme, vers son extrémité orientale, une petite colline qui domine cette dernière roche. Le bord méridional de ce bassin se trouve au N. et près de Bierleux, au N. de Habiemont et près de Werbomont. Dans ces dernières localités, les roches violettes salmiennes sont obscurcies par des débris de grès et même de phyllade violet du terrain rhéan. Elles s'enfoncent tout à fait sous ce dernier terrain vers Harre, où elles font probablement un pli qui les ramène à l'E., car on en retrouve des traces entre Champ-d'Harre et Montignoule, entre Montignoule et Picheux, au S. de Grand-Heid, sur les rives de la Lienne, localités où elles sont encore obscurcies par des débris de grès et de phyllade rhénans.

Un pli, en sens inverse du précédent, doit avoir lieu à la rive droite de la Lienne, en dessous des débris du terrain rhéan; en effet, les roches violettes salmiennes repassent au SO., entre le Trou et Bras, au N. du moulin situé à  $\frac{1}{4}$  de lieue à l'O. de Bras, où l'on trouve du phyllade violet fin (dir. =  $90^\circ$ ). Dans ces dernières localités, des éboulements des roches rhénanes qui s'étendent sur les plateaux environnants, obscurcissent beaucoup les roches salmiennes. On retrouve, sur le prolongement de cette bande, du quartzophyllade violet analogue à celui de Hourlée, à quelques centaines de mètres à l'OSO. de Grand-Menil, près du chemin d'Érezée (dir. =  $120^\circ$ , incl. S.  $30^\circ$  E. =  $20^\circ$ ); mais il se perd encore bientôt sous des débris rhénans, et l'on en retrouve à peine des traces lorsqu'on monte sur la colline située à l'O. de Fosse.

**ROCHES.** — Cette bande est composée de quartzophyllade et de phyllade d'un rouge brunâtre ou violâtre. Le quartzophyllade appartient, comme celui de l'étage inférieur, à la variété *feuilletée*. On l'exploite pour en faire des dalles et d'autres matériaux de construction à Hourlée et à Grand-Menil.

*Les carrières de Hourlée* se trouvent à la rive droite de la Lienne, dans un quartzophyllade feuilleté violet, à feuillets ondulés et d'un luisant qui approche du métallique. Ce quartzophyllade passe au phyllade violet (dir. =  $137^{\circ}$ , incl. E.  $45^{\circ}$  S. =  $35^{\circ}$ ); il s'étend, sur les rives de la Lienne, jusqu'au S. de Rocher. On en fait de très-belles dalles.

*La carrière de Grand-Menil* est située à quelques centaines de mètres à l'OSO. de Grand-Menil, près du chemin d'Érezée, dans un quartzophyllade semblable au précédent (dir. =  $120^{\circ}$ , incl. S.  $30^{\circ}$  E. =  $20^{\circ}$ ); elle est sans importance.

*Le phyllade violet* est simple, à feuillets plans et unis; il s'observe dans la plus grande partie de la bande :

1° Entre Xhierfaumont et Rahier;

2° Près de Werbomont. Le phyllade violet de cette localité présente souvent des enduits noirs manganésifères à la surface des feuillets; il est accompagné de phyllade gris-jaunâtre; on y trouve des traces de coticule grossier (dir. =  $107^{\circ}$ , incl. S.  $17^{\circ}$  E. =  $48^{\circ}$ );

3° A un quart de lieue à l'O. de Bras (dir. =  $90^{\circ}$ , incl. S.).

**BANDE DU MOULIN DE DOCHAMPS. — ÉTENDUE.** — Au S. de la bande que je viens de décrire, on trouve, près du ruisseau de Haine, entre Bergister et Dochamps, sous les débris de grès et de phyllade violets rhénans, éboulés des plateaux environnants, des traces de roches salmiennes. Ces roches se montrent en place à l'ENE. du village de Dochamps et disparaissent à un quart de lieue de ce village sous le plateau du bois Benal.

**ROCHES.** — La partie découverte de cette bande offre des roches assez variées; on y trouve : 1° *du quartzophyllade feuilleté*, à feuillets ondulés, luisants, violâtres, quelquefois verdâtres, semblable à celui de Hourlée, qui, près du ruisseau de Haine, à l'ENE. de Dochamps, a une direction =  $77^{\circ}$ , une inclinaison S.  $15^{\circ}$  O. =  $38^{\circ}$ , et renferme des filons de quartz avec du manganèse oxydé et peut-être de la phillipsite; 2° *du phyllade violet*, à feuillets droits, non pailletés, quelquefois d'une finesse comparable à celle des ardoises de Fumay, présentant à leur surface un enduit noir d'oxyde de manganèse, et renfermant des petits filons de la même

substance ou des filons de quartz manganésifère. Ce phyllade, qui se trouve près du ruisseau de Haine, au SE. du quartzophyllade précédent, ressemble aussi beaucoup à celui de Werbomont.

En suivant le chemin du moulin de Dochamps à Lamormesnil, on rencontre du phyllade altéré, rouge-brique, jaune, etc., accompagné de débris de filons de quartz contenant de l'oxyde de manganèse.

Enfin, près du phyllade violet signalé plus haut, j'ai vu quelques fragments de *phyllade otrélitifère*.

**BANDE DE MALEMPREZ. — ÉTENDUE.** — Une autre bande, qui paraît commencer vers le hameau de Lamormesnil, passe par Fraigneux, Odeigne, Malemprez, entre Lansival et Banneux, et se termine au N. de Lierneux; elle ne peut être suivie sans interruption, parce qu'elle est en partie couverte par le phyllade violet celluleux et les autres roches rhénanes du plateau qui sépare la vallée d'Odeigne de celle de Malemprez et de celui qui sépare les vallées de Malemprez et de Banneux.

**ROCHES.** — Cette bande est composée de quartzophyllade et de phyllade ordinairement coloré en rouge-violet, mais qui présentent, suivant les localités, d'assez grandes différences minéralogiques.

*Du quartzophyllade feuilleté violet*, analogue à celui de Hourlée, se trouve vers la partie orientale de la bande. On y a ouvert quelques petites carrières, savoir :

*La carrière de Manhay*, sur la colline située entre Manhay et Malemprez, à l'O. et près de la route de Bastogne (dir. = 65°, incl. S. 25° O. = 22°).

*La carrière de Houte-si-Plou*, à 200 mètres à l'O. de Houte-si-Plou, sur le prolongement de la bande passant par la carrière de Manhay. Le quartzophyllade violet y renferme quelques zones verdâtres parallèles entre elles et, par conséquent, aux joints de stratification (dir. = 97°, incl. S. 7° E. = 30°).

Le quartzophyllade feuilleté passe déjà au *quartzophyllade zonaire violet* près du ruisseau entre Fraigneux et Odeigne. On trouve beaucoup de quartzophyllade zonaire violet et rouge pâle, assez fin, au sommet de la colline située entre Manhay et Malemprez; on en observe également sur

la pente méridionale de la colline et dans la vallée de Malemprez, où il alterne avec du phyllade violet et quelquefois avec du phyllade jaune ou gris-verdâtre; enfin, à la rive droite du ruisseau, à l'E. de Lansival.

On a ouvert une carrière au SO. de Jévigné, dans un quartzophyllade zonaire assez fin et passant au phyllade.

On observe du *phyllade violet simple* :

1° A Fraigneux (dir. = 122°, incl. S.52°E. = 5°);

2° A la rive droite du ruisseau d'Odeigne, entre Fraigneux et Oster, où il est très-feuilleté (dir. = 67°, incl. S.23°O. = 10°);

3° Près du ruisseau entre Fraigneux et Odeigne, où il est très-feuilleté, luisant, quelquefois zonaire et en grande partie couvert de débris de poudingue du terrain rhéan;

4° Sur la colline entre Manhay et Malemprez, où il est demi-fin et accompagné de quartzophyllade zonaire;

5° Entre Lansival et le moulin d'Ecdova;

6° Entre Lansival et Lierneux.

Du *phyllade oligistifère* se montre vers l'extrémité orientale de la bande, entre Lansival, Banneux et Lierneux.

On voit de nombreux fragments de *coticule* dans le phyllade violet, à la rive droite du ruisseau de Fraiture, entre le moulin d'Ecdova et Lansival.

Le *premier phyllade ottrélitifère* que l'on rencontre vers l'O., se trouve à l'E. de l'église d'Odeigne. Ce phyllade est gris ou gris-verdâtre pâle et violet, mat, divisible en feuillets droits imparfaits dont la dir. = 134°, et l'incl. S.44°E. = 50°. Les lamelles d'ottrélite qu'il renferme n'ont que  $\frac{1}{10}$  de millimètre et sont inclinées en tous sens.

Il devient assez commun vers l'extrémité orientale de la bande : lorsqu'on se rend de Lansival à Banneux, on traverse du phyllade violet qui finit par devenir ottrélitifère et dans lequel il y a des filons de quartz avec chlorite.

Au S. du quartzophyllade gris-bleuâtre de Lansival, on trouve du phyllade violet et du *coticule*, du phyllade ottrélitifère violet dont on a extrait quelques ardoises grossières, et enfin du phyllade brunâtre très-manganesifère qui s'étend jusqu'au moulin d'Ecdova. Lorsqu'on se rend direc-

tement de Lansival à Lierneux, on traverse également diverses bandes de phyllade violet simple et ottrélitifère.

**BANDE DE LIERNEUX. — ÉTENDUE.** — Cette bande paraît commencer vers le ruisseau de Fraiture, au S. du moulin d'Ecdova, se dirige à l'E. et se divise en deux parties, dont l'une passe au S. et près Lierneux, et l'autre à quelques centaines de mètres au S. de ce village. Ces deux parties se terminent également à l'O. du chemin d'Hebronval à Gernechamps.

**ROCHES.** — Les roches que l'on rencontre au S. du quartzophyllade grisâtre du moulin d'Ecdova, lorsqu'on remonte le ruisseau de Fraiture, sont :

1° *Du phyllade violet simple*, parfaitement feuilleté parallèlement au plan de stratification (dir. = 87°, incl. S.3°O. = 41), dans lequel il y a des bancs d'environ 0<sup>m</sup>,4 d'épaisseur renfermant de nombreuses empreintes de crinoïdes. On y trouve beaucoup de manganèse compacte et mamelonné, en veines couchées ou transversales, quelques filons de quartz, de chloritoïde, etc. ;

2° Il est suivi de *phyllade oligistifère*, schisto-grenu, à feuillets droits, qui présentent des stries dans le sens du longrain et se divisent parallèlement à ces stries suivant un plan formant avec celui du feuillet un angle variable. La couleur en est brun-violet pointillé d'un brun violet plus foncé.

Ce phyllade, ainsi que le précédent, renferme des filons de manganèse, et du coticule dont on voit de nombreuses couches dans le chemin de Lierneux à Fraiture et à la rive droite de la Lienne, à l'E. de Lierneux.

Ce coticule n'a, jusqu'à présent, pas été exploité, soit parce qu'il renferme trop de veines quarzeuses, soit parce qu'il n'est pas assez connu (dir. = 98°, incl. S.8°E. = 65°). Sur le prolongement oriental de la bande violette qui les contient, on ne trouve plus, à l'E. et près du chemin d'Hebronval à Gernechamps, que du quartzophyllade zonaire violet.

3° Le phyllade oligistifère passe insensiblement à un *phyllade ottrélitifère* violet, plus ou moins feuilleté, dont les feuillets sont droits, quelquefois striés dans une direction suivant laquelle ils se brisent aisément (longrain).



Les lamelles d'ottrélite y sont noires, rarement de  $\frac{1}{3}$  de millimètre de diamètre (dir. = 80°, incl. S.10°O. = 3°). En avançant vers le S., le phyllade ottrélitifère perd progressivement sa couleur rouge et acquiert une teinte gris-verdâtre ou gris d'ardoise.

Dir. des strates (marquées par des zones verdâtres) = 140°, incl. N.50°O.

Dir. des feuilletts . . . . . = 99°, incl. S.9°E. = 58°.

On y trouve des filons de quartz avec cristaux de quartz prismé.

4° Enfin, au S. de la bande de Lierneux, on trouve du quartzophyllade zonaire pyritifère.

Autour de la bande dont je viens d'indiquer la composition, on rencontre au NE. de Verleumont, au NO. de ce hameau et au SE. de Lierneux, du phyllade à grandes paillettes d'ottrélite. Ce phyllade est schisto-compacte, divisible en feuilletts ondulés, dont la cassure est inégale, de couleur gris-bleuâtre, verdâtre ou jaunâtre pâle et subluisant.

LA BANDE DE SART, située sur le prolongement de celle de Lierneux, commence à l'E. du chemin d'Hebronval à Gernechamps, se dirige à l'E. et se termine près du chemin de Petit-Sart à Goronne. Sa longueur est d'environ un tiers de lieue. Elle est principalement composée de *phyllade violet simple*, divisible en grands feuilletts, et de *phyllade oligistifère* à grains fins, analogues à ceux de Lierneux, renfermant des couches de *coticule* compacte, dont la belle couleur jaune tranche fortement sur le fond violet du phyllade, et qui présente assez souvent des dendrites ou des taches noires de diverses formes, parallèles aux côtés de la base d'un prisme rhombique et des veines quarzeuses ou d'autres corps qui en altèrent la qualité.

*Carrières.* — Le coticule a été exploité tant sur le versant septentrional que sur le versant méridional de la colline qui s'élève au N. de Sart; mais, les seules carrières qui soient encore en activité sont celles qui se trouvent sur le dernier versant, près de l'extrémité orientale de cette colline.

On y distingue au moins dix couches, qui se succèdent dans l'ordre suivant :

NOMS DES COUCHES.	ÉPAISSEURS.	DISTANCES.
1. Veine-aux-Poissons . . . . .	m 0,050	m 0,74
2. Petite-Veinette. . . . .	0,007	de bonne pierre.
	0,050	de mauvaise pierre.
3. Filet. . . . .	0,007	0,03
4. Grosse-Blanche . . . . .	0,060	0,09
5. Gros-Grès . . . . .	0,026	0,30
	à 0,075	de bonne pierre.
	0,026	0,45
6. Dressante . . . . .	à 0,074	de bonne pierre.
	0,015	0,45
7. Jolie-Veinette . . . . .	0,050	de bonne pierre.
	0,007	de mauvaise pierre.
8. Petite-Blanche . . . . .	0,050	0,30
	0,015	de bonne pierre.
	0,015	de mauvaise pierre.
9. Les deux Grosses-Latneuses . . . . .	0,015	0,50
	0,015	de bonne pierre.
	0,015	de phyllade.
10. Nouvelle veine . . . . .	0,075	1,50

Ces couches forment plusieurs bassins et, sur un petit espace, se répètent au moins quatre fois, en ordre inverse ou symétriquement par rapport aux lignes synclinales et anticlinales.

La stratification du phyllade et du coticule est parfaitement concordante. La direction est comprise entre 80 et 100° et l'inclinaison, qui a lieu vers le S., varie de 60 à 90°. La division feuilletée du phyllade a une direction de 87 à 97°, et une inclinaison au S. ordinairement comprise entre 60 et 70°.

La direction et l'inclinaison des feuillets ne varient pas avec le plissement des couches, et restent à peu près constantes, quel que soit le couronnement de ces dernières; il en résulte que les feuillets sont rarement parallèles, mais ordinairement obliques aux joints de stratification. La division feuilletée oblique du phyllade se propage quelquefois dans le coticule; le plus souvent elle est interrompue par ce dernier dont la texture est

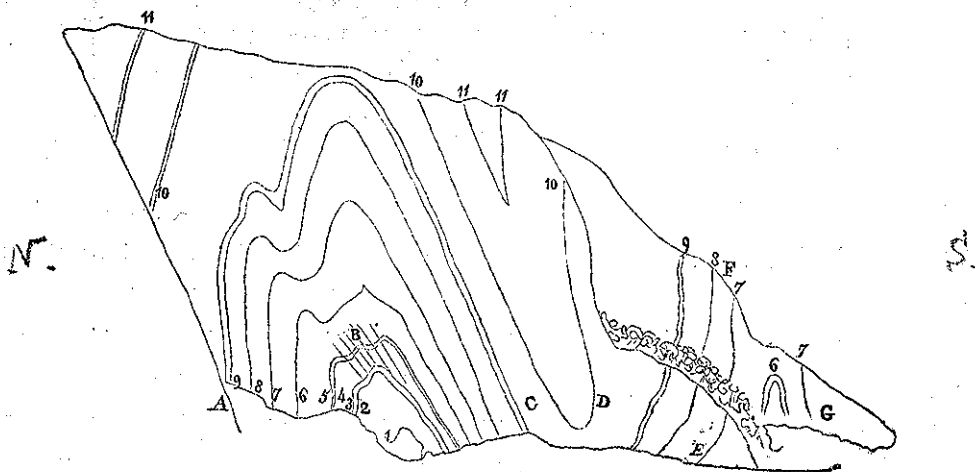
parfaitement compacte et ne présente pas le moindre clivage, mais elle reparait de l'autre côté, avec la même direction et la même inclinaison.

Le plan de division qui a lieu dans le sens du longrain forme souvent avec celui du feuillet un angle d'environ 120°.

Le phyllade violet, ainsi que le coticule, se courbent vers la surface du sol, et y offrent une inclinaison inverse de celle qu'ils ont à une petite profondeur, de manière à présenter la forme d'un 7 légèrement incliné.

Le phyllade violet, légèrement oligistifère, qui se trouve entre la Grosse-Blanche et la Veine-aux-Poissons est divisible en grands feuillets, qui pourraient être employés à faire des ardoises, mais dont on ne fait que des herbains. Le phyllade violet de Sart ne se prolonge pas jusqu'au chemin de Hebronval à Gernechamps, et l'on ne trouve, près de ce chemin, qu'un peu de manganèse.

COUPE DE LA CARRIÈRE DE COTICULE DE M. WALLERANT.



Les numéros de cette coupe se rapportent aux numéros du tableau de la page 136, et les lettres indiquent la position des points correspondants aux mesures ci-dessous :

<p><b>A.</b> { Dir. des strates. . . =90°, incl. . . S. =75°.</p> <p>      { Dir. des feuillets . . =87°, incl. S.3°O. =78°.</p> <p><b>m.</b> Incl. des feuillets . . . . . S. =55°.</p> <p><b>c.</b> Dir. des strates. . . =97°, incl. S.7°E. =58°.</p>	<p><b>D.</b> { Dir. des strates. . . =92°, incl. S.2°E. =88°.</p> <p>      { Incl. des feuillets . . . . . S. =68°.</p> <p><b>e.</b> Incl. des feuillets . . . . . S. =64°.</p> <p><b>F.</b> Dir. des feuillets . . . =82°, incl. S.8°O. =66°.</p> <p><b>G.</b> Dir. des feuillets . . . =98°, incl. S.8°E. =68°.</p>
--	---

**LA BANDE DE SALM-CHATEAU** est la plus remarquable sous le rapport géologique. Elle est sur le prolongement de la bande de Sart, commence à l'E.,

et, près du chemin de Petit-Sart à Goronne, se dirige à l'E. vers la Salm, en s'élargissant considérablement, et se termine au S. de Neuville, où elle est coupée en biseau par le poudingue rhénan, qui se dirige du SO. au NE. et dont la stratification est en discordance avec celle du système salmien.

Cette bande est composée :

- 1° De phyllade à grandes paillettes d'ottrélite;
- 2° De phyllade oligistifère violet;
- 3° De phyllade ottrélitifère à fines paillettes, d'abord violâtre, ensuite gris-bleuâtre et gris-verdâtre, qui se termine ordinairement par un banc de phyllade compacte verdâtre, quelquefois aimantifère;
- 4° De quarzophyllade zonaire dans lequel les parties phylladeuses prédominent.

Au pied des carrières de Viel-Salm et du côté opposé de la colline vers Comté, on trouve quelques blocs de *phyllade compacte à grandes paillettes d'ottrélite* qu'on ne voit pas en place, et que je suppose devoir circoncrire les roches qui constituent l'étage salmien supérieur;

On trouve également au-dessous du phyllade ottrélitifère des carrières de Viel-Salm, du *phyllade oligistifère* qui renferme des traces de coticule imparfait, jaunâtre, qui ne saurait être employé à faire des pierres à rasoirs. Ce phyllade, qui longe les carrières au N., ne forme qu'une bande étroite qui traverse la Salm et se prolonge vers l'O. jusque près du chemin de Petit-Sart à Goronne. De ce point, le phyllade oligistifère revient, à l'E., vers la Salm, en longeant, au S., le phyllade ottrélitifère, décrit à Salm-Château une courbe en forme de Z et se perd ensuite sous le poudingue rhénan. Cette partie renferme un grand nombre de couches de *coticule*.

*Carrières de coticule.* — Une première carrière a été ouverte à l'E. du chemin de Petit-Sart à Goronne, vers l'extrémité occidentale de la colline qui s'étend de Petit-Sart à Salm-Château, dans un phyllade ottrélitifère passant au phyllade oligistifère, renfermant des couches de coticule (dir. = 92°, incl. S. 2° E. = 77°) et des filons de quarz quelquefois rosâtre, dans lesquels on trouve de la chlorite et une substance en petits grains roses.

D'autres carrières ont été ouvertes à l'E. de la précédente, dans la pente méridionale de la colline qui s'étend au N. de Comté et sur les rives de la Salm, au N., et près de Salm-Château. Dans cette dernière localité,

les couches de coticule décrivent, comme le phyllade violet qui les contient, une courbe en forme de Z. A la partie septentrionale de cette courbe, la direction est de l'O. à l'E. et l'inclinaison de 75° au S.; à la partie moyenne, dirigée du NE. au SO., l'inclinaison est au SE. de 75°, et à la partie méridionale, qui se trouve sous la ruine du château et qui est dirigée de l'O. à l'E., l'inclinaison est au N. de 72° : cette dernière partie forme, par conséquent, bassin avec la partie moyenne. Le coticule passe ensuite à la rive droite de la Salm, près du moulin de Salm-Château, et se prolonge à Sart-Close, où il prend progressivement une inclinaison au S. = 76° et où il est bientôt interrompu par le terrain rhénan.

Les couches qui ont été exploitées à Salm-Château sont :

NOMS DES COUCHES.	ÉPAISSEURS.	DISTANCES.
{ Veine-Blanche . . . . .	<sup>m</sup> 0,050	<sup>m</sup> 0,45
{ Filet . . . . .	0,007	0,15
{ Veine . . . . .	0,050	2,06
Veine-Sauvage ( <i>Savage-Vone</i> ) . . . . .	1 <sup>re</sup> . 0,050	0,60
	2 <sup>me</sup> . 0,050	2,65
{ Veine . . . . .	0,045	} se joignent.
{ Mal-Dure . . . . .	0,015	
{ Veinette . . . . .	0,050	
{ Petite-Veinette ( <i>Tenne-Vonette</i> ) . . . . .	0,015	
Jolie-Veinette . . . . .	1 <sup>re</sup> . 0,045	} se joignent.
	2 <sup>me</sup> . 0,015	
{ Dernière ( <i>Dieraine</i> ) . . . . .	0,015	1,00
{ Dure ( <i>Deure</i> ) . . . . .	0,050	0,15
{ Rousse ( <i>Rossette</i> ) . . . . .	0,015	0,60
{ Petite-Veine ( <i>Pitite-Vone</i> ) . . . . .	0,015	0,50
{ Veine-aux-Clous ( <i>Vone-à-Clâ</i> ) . . . . .	0,045	0,18
{ Dure-Veinette . . . . .	0,015	1,47
{ Veine-Piret . . . . .	0,075	0,60
{ Grosse-Veine . . . . .	0,060	0,88
	0,120	mauvaise pierre. bonne pierre.

La Veine, la Mal-Dure et la Veinette sont remarquables par la quantité de dendrites manganésifères qu'elles renferment.

Les couches exploitées à Sart-Close, rive droite de la Salm, sont :

NOMS DES COUCHES.	ÉPAISSEURS.	DISTANCES.
Trou-à-la-Blanche . . . . .	0,050 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup> ,75 à 2 <sup>m</sup> .
Dure-Veinette. . . . .	0,015	} se joignent.
Blanche ( <i>Blanche</i> ) . . . . .	0,050	
Dseutrainne-de-Clawti . . . . .	0,045	0,45
Clawti. . . . .	0,050	2,05
Veinette . . . . .	0,060	0,90
Dseutrainne-de-Jolie-Veinette . . . . .	0,050	0,45
Jolie-Veinette . . . . .	0,050	2,06
Dernière ( <i>Dieraine</i> ). . . . .	0,015	} se joignent.
Dure ( <i>Deure</i> ). . . . .	0,045	
Rousse ( <i>Rossette</i> ) . . . . .	0,015	0,090
Petite-Veine . . . . .	0,050	} se joignent.
Veine-aux-Clous. . . . .	0,050	
Veine-Piret . . . . .	0,050	1,60
Grosse-Veine . . . . .	0,090 à 0,120	

La Veinette se divise, comme à Salm-Château, en Veine, Mal-Dure, Veinette et Petite-Veinette (*Tenne-Vonette*). (Dir. = 112°, inclin. S. 22° E. = 76°.)

J'ai trouvé dans l'une de ces carrières (sur la colline au NE. de Salm-Château) un beau filon de pyrophyllite radiée, contenant de l'andalousite prismatique, etc., et un filon quarzeux renfermant de la pyrophyllite d'un beau vert clair.

*Carrières d'ardoises de Viel-Salm.* — *Le phyllade otréititifère* des carrières de Viel-Salm forme une bande qui se dirige de l'E. à l'O., traverse la Salm

et se prolonge jusqu'à l'extrémité d'une colline située au NE. de Petit-Sart, qui revient ensuite à l'E., vers la Salm, à la carrière Simonis, passe à la rive droite de cette rivière, au N., et près du phyllade violet qui renferme les pierres à rasoirs de Sart-Close, où il se perd ensuite, comme celui-ci, sous le terrain rhénan.

Un grand nombre de carrières, à ciel ouvert, dont onze actuellement en activité, sont situées les unes à la suite des autres, sur une longueur d'environ 1,000 mètres de l'E. à l'O., du côté septentrional de la colline qui s'élève entre Viel-Salm, Salm-Château et Neuville. Cependant, les deux dernières, vers l'O. près de la Salm, ne se trouvent pas précisément sur le prolongement des autres, mais sont, par l'effet d'une faille qui les en sépare, à une vingtaine de mètres au moins, au S. de ce prolongement.

Le phyllade qu'on y exploite a une texture plus ou moins feuilletée, suivant la finesse des paillettes qu'il contient. Le phyllade à fines paillettes se laisse aisément diviser en feuillets droits, assez minces, dont la surface est légèrement grenue et présente des stries interrompues dans le sens du longrain; il se laisse, en outre, briser, dans la direction de ce longrain, plus aisément que dans tout autre, suivant un plan qui forme un angle obtus avec celui des feuillets. Le phyllade dont les paillettes d'ottrélite sont plus grandes, est au contraire imparfaitement feuilleté et sans apparence de longrain. La couleur est gris-bleuâtre, gris-bleu-violâtre, ou gris-verdâtre pâle, gris-jaunâtre ou rougeâtre par altération. L'ottrélite est en lamelles noir-verdâtres, disséminées et diversement inclinées.

Les ardoises de Viel-Salm sont recommandables pour leur cohérence, leur ténacité et leur élasticité; elles résistent parfaitement à l'action de l'air et de l'eau, et n'ont d'autre inconvénient que d'être lourdes et de se couvrir de lichens ou de mousse en peu de temps <sup>1</sup>.

Le phyllade qui n'est pas susceptible de se fendre assez bien pour se prêter à la fabrication des ardoises, est débité en plaques de grande dimen-

<sup>1</sup> L'église de Viel-Salm, bâtie en 1715, est encore couverte d'ardoises placées à cette époque.

sion, nommées *herbains*, qui servent de matériaux de construction, à couvrir les toits des maisons pauvres et à clôturer les champs.

Le massif a une épaisseur qui varie dans les diverses carrières et dont la moyenne est d'environ 20 mètres; il se divise en plusieurs couches nommées *Grosse-Pierre*, *Fleur-de-Grosse-Veine*, *Neuf-Grès*, *Deli-Veine*, *Litys* et *Veinette*.

Dans la dernière carrière, située vers l'O., ces couches présentent les épaisseurs suivantes :

Fou-Veine.		
Grosse-Pierre ( <i>Grosse-Pire</i> ) . . . . .		6 <sup>m</sup> au moins.
Fleur-de-Grosse-Veine . . . . .		8
Neuf-Grès ( <i>Nou-Grès</i> ) . . . . .		4,90
Deli-Veine. {	Litys . . . . .	0,74
	» du Petit-Rouge . . . . .	0,79
	» du Gros-Rouge . . . . .	0,58
	» du Mauvais-Vert . . . . .	0,56
	» du Bon-Vert . . . . .	0,53
		3
Litys . . . . .		4,55
Veinette. {	Litys-du-Blanc-Vert. . . . .	
	Vert-Litys. . . . .	
	Veinette . . . . .	
		1,47
		21,72

*Fou-Veine* est un phyllade oligistifère rougeâtre qui renferme des couches de coticule imparfait.

*Grosse-Pierre* est un phyllade otrélitifère d'une couleur plus rougeâtre que celui des couches suivantes; il est aussi moins feuilleté et ne peut être employé qu'à faire des ardoises grossières ou herbains.

Les  $\frac{2}{3}$  restant du massif, c'est-à-dire *Fleur-de-Grosse-Veine*, *Neuf-Grès*, *Deli-Veine*, *Litys* et *Veinette*, servent à faire des ardoises. La *Deli-Veine* est la couche de laquelle on tire les ardoises les plus fines.

Les joints de stratification sont marqués par des zones de couleur verdâtre ou rougeâtre, ou par des lits très-minces de matière verdâtre qui séparent quelquefois les couches, et auxquels les exploitants donnent le nom



de *minants*. Sous ce rapport, la couche nommée *Neuf-Grès* se distingue des autres par les neuf zones verdâtres qu'elle présente et par les deux joints, assez souvent remplis d'argile qui la limitent. Ces joints ou minants facilitent beaucoup l'exploitation de la pierre.

Le joint de texture feuilleté forme un angle très-aigu (de 2 à 7°) avec celui de stratification.

On observe encore d'autres joints auxquels on donne le nom de *hiwa*, de *hiovet*, de *selle*, etc., qui, étant colorés en jaune, en verdâtre et quelquefois en rouge, comme ceux de stratification, rendent la distinction de ces derniers très-difficile.

Ces divers joints, qui donnent par leur intersection des parallélogrammes obliquangles, présentent, dans les diverses carrières, quelques variations d'inclinaison et de direction.

La première carrière, actuellement abandonnée, est située à environ 400 mètres au SSO. de Neuville. Le phyllade otrélitifère y est dirigé de l'O. à l'E.; mais il est arrêté, à ce point, par le poudingue rhénan qui lui barre le passage : en effet, on ne retrouve plus ce phyllade, sur le prolongement de sa direction vers l'E., au delà du poudingue, d'où l'on peut conclure que le système salmien et le terrain rhénan, qui sont ici l'un contre l'autre, ont leur stratification en discordance.

Dans une des carrières suivantes, on trouve :

Direction des strates . . . . .	= 86°,	inclinaison S.4°O. = 55°.
» des feuilletés . . . . .	= 88°,	» S.2°O. = 60°.
» des hiwas. . . . .	= 48°,	» S.42°O. = 40°.
» des hiovets et des filons de quartz . . .	= 117°,	» S.27°E. = 50°.

La position des deux derniers joints est très-variable.

Le longrain (longaine) est très-peu marqué dans cette carrière; il est perpendiculaire aux feuilletés et s'écarte de la ligne de leur plus grande pente d'environ 45° vers l'E.

Dans la dernière carrière, près de la Salm, on a :

Direction des strates . . . . .	= 88°, inclinaison S.2°O. = 71°.
» des feuillets . . . . .	= 96°, » S.6°E. = 69°.
» des hiwas. . . . .	= 138°, » E.42°S. = 68°.
» des cailloux . . . . .	= 124°, » S.54°E. = 56°.

On n'y distingue pas de hiovets.

Le longrain s'écarte de la ligne de plus grande pente, vers l'E., d'environ 55°.

Le phyllade ne renferme entre les feuillets ou les fissures qu'un peu de malachite terreuse ou de chalkosine lamellaire; mais les nombreux filons de quartz et le filon de pyrophyllite qui le traversent sont remarquables par la grande variété d'espèces minérales qu'on y rencontre et qui sont : la phillipsite, la chalkosine, l'oligiste, la limonite, le quartz, l'andalou-site, la pyrophyllite, la pholérite, la chloritoïde, la chlorite, l'aphérese, la malachite, le calcaire manganésifère.

*Autres carrières.*— On a essayé d'établir une carrière d'ardoises à la rive gauche de la Salm, sur le prolongement des bancs de Viel-Salm, mais les recherches n'ont pas réussi.

A un quart de lieue à l'O., sur la même direction, près du chemin de Rencheux à Comté, il y a plusieurs petites carrières de phyllade otré-litifère dont on a extrait des pierres à bâtir. Ces pierres ont une texture feuilletée trop imparfaite pour être propres à faire des ardoises.

Au S. de ces carrières et du massif de quartzophyllade zonaire qui constitue la partie centrale de la colline de Salm-Château, on voit encore, sur le versant méridional de cette colline, une petite carrière de pierre à bâtir ouverte dans un phyllade otrélitifère semblable au précédent, incliné au NE. de 20°.

Sur le prolongement de ce phyllade, vers l'E., il y a, dans la colline, au NO. de Salm-Château, plusieurs carrières de phyllade otrélitifère dont on fait des herbains et quelques ardoises.

Direction des minants = 62°, incl. N.28°E. = 20°.

Direction des feuillets = 92°, incl. S.2°E. = 60°<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> En descendant de cette colline vers le S., on traverse du phyllade violet à coticule et un filon-

A la rive gauche et près de la Salm, il y a une autre carrière où l'on extrait des pierres de taille. Le phyllade otrélitifère y est à peine feuilleté et ne m'a pas offert de minants qui pussent servir à en déterminer la stratification. C'est dans un banc voisin plus feuilleté, situé au N., que M. Simonis a voulu établir une carrière d'ardoises, croyant peut-être qu'il se trouvait sur le prolongement direct des bancs exploités à Viel-Salm. Mais l'arrangement symétrique des roches par rapport à l'axe de la colline, montre que le banc de la carrière Simonis fait partie du bord méridional d'un bassin dont les bancs des carrières de Viel-Salm forment le bord septentrional.

Entre les deux bords du bassin dont je viens de parler, on trouve une bande unique de quartzophyllade zonaire grisâtre, plus phylladeux que quarzeux, qui commence au NO. de Comté, se dirige à l'E., s'élargit et comble le bassin. A la rive droite de la Salm, le pied des roches est couvert de débris éboulés de la colline, mais en montant sur celle-ci, on voit un peu de phyllade verdâtre, et ensuite du quartzophyllade zonaire, dont les zones, à peu près horizontales, indiquent que ce dernier a également la forme d'un bassin entre les deux bandes otrélitifères.

**BANDE DE RECHT.** — La bande salmienne, coupée par le poudingue qui s'étend de Salm-Château au S. de Neuville, ne reparait pas de l'autre côté de cette roche, mais du même côté, à cause du changement de direction qui a lieu dans cette bande, à l'E. d'une ligne menée de Neuville à la chapelle située au N. de Viel-Salm; on la retrouve donc au NE., vers la frontière de Prusse, lorsque l'on va du Poteau au bois Taiseu, et près du village de Recht. Cette bande est formée de *phyllade oligistifère violet*, renfermant du *coticule* et passant, vers le SE., au *phyllade otrélitifère*.

*Carrière du Poteau.* — Il y a une petite carrière de phyllade otrélitifère près du chemin qui conduit du Poteau au bois Taiseu (dir. = 92°, incl. S.2°E. = 58°). Au S. de cette carrière, on trouve le poudingue rhénan en bancs dont la dir. = 117°, et l'incl. S.27°E. = 16°.

couche de manganèse qui est dans le prolongement de celui qui se trouve au S. des carrières de Sart; puis du quartzophyllade zonaire jusqu'au chemin de Salm-Château.

*Carrières de Recht.* — Des carrières de pierres de taille sont ouvertes à l'E. du village de Recht, dans un phyllade subcompacte oligistifère violet, dans lequel on remarque quelques zones verdâtres dont la dir. = 77°, et l'incl. N.13°E. = 50°. Au S. de cette carrière, on en voit d'autres où l'on a extrait du coticule. A mesure qu'on avance vers le SO., la nuance violette du phyllade s'éclaircit. La direction et l'inclinaison de ces roches sont très-variables; cependant la direction générale des carrières et celle des zones verdâtres sont à peu près de 112° et l'incl. S.22°E. = 55°. On trouve dans ces carrières des filons de quartz et des fragments de manganèse.

Un grand nombre de carrières sont également ouvertes au SE. et au SSE. de Recht, dans le phyllade ottrélitifère qui se prolonge au SE. du phyllade oligistifère à coticule. La direction générale des bancs est du SO. au NE. J'ai trouvé dans une carrière située à  $\frac{1}{3}$  de lieue au SSE. de Recht :

La dir. des zones jaunâtres ou minants et des feuillets. = 116°, et l'incl. S.26°E. = 51°.

La dir. d'un joint . . . . . = 168°, et l'incl. E.12°S. = 51°.

La dir. d'un autre joint . . . . . = 110°, et l'incl. N.20°O. = 88°.

**BANDE DE COLANHAN.** — A l'E. du plateau rhéna, qui s'étend du bois de St-Jean vers Banneux, on trouve, entre Regné et le moulin d'Ecdova, du phyllade ottrélitifère <sup>1</sup> et, sur le prolongement de ce dernier, on voit s'élever, au-dessus des roches salmiennes inférieures de Verleumont et d'Hebronval, la colline de Colanhan dont la crête, dirigée de l'O. à l'E., se termine brusquement, d'un côté, vers la Lienne et, de l'autre, vers le chemin d'Hebronval à Gernechamps.

Le phyllade ottrélitifère, dont se compose le Colanhan et dans lequel on a ouvert un grand nombre de carrières, est divisible en feuillets moins fins que celui des carrières de Viel-Salm, et dont on ne peut faire que des ardoises grossières ou des herbains. Ce phyllade est grenu, strié

<sup>1</sup> Un rocher de phyllade compacte verdâtre, situé entre Regné et le moulin d'Ecdova, dont la dir. = 157°, et l'incl. E.23°S. = 28°, semble former la base du phyllade ottrélitifère.

dans le sens du longrain, gris-bleuâtre, légèrement violâtre, quelquefois verdâtre, ou simplement grisâtre, d'un éclat subluisant. Les paillettes d'ottrélite noirâtre qu'il renferme ont  $\frac{1}{3}$  de millimètre de diamètre et sont inclinées en tous sens.

Des mesures, prises à la boussole, m'ont donné, vers l'extrémité occidentale de Colanhan :

Dir. = 102°, incl. S. 12° E. = 60°.

Vers la partie moyenne septentrionale :

Inclinaison des strates. . . . . S. = 58°.  
 Direction des feuillettes. . . . . = 99°, incl. S. 9° E. = 45°.

D'où l'on voit que les feuillettes font, avec les joints de stratification, un angle d'environ 7°.

A l'extrémité orientale de la colline, le phyllade m'a paru être vertical.

On trouve dans les carrières la plupart des espèces minérales qui se rencontrent à Viel-Salm, savoir : l'oxyde de manganèse, l'oligiste, le quartz, la chlorite, la malachite, etc.

Au pied méridional de Colanhan et vers son extrémité orientale, il y a une bande étroite de *phyllade violet simple et oligistifère*, qui contient un peu de *coticule* et du minerai de manganèse.

**BANDE D'OTTRÉ.** — La bande d'Ottré commence au SE. de Fraiture, se dirige de l'O. à l'E., passe entre Regné et Bihain, au S. d'Ottré, et se trouve brusquement bornée, au SE. de ce dernier village, par le poudingue rhénan; elle se compose :

- 1° De phyllade à grandes paillettes d'ottrélite et de quartzite verdâtre;
- 2° De phyllade oligistifère à coticule;
- 3° De phyllade ottrélitifère.

On ne rencontre le *phyllade ottrélitifère à grandes paillettes* et le *quartzite verdâtre*, qu'en blocs épars à la surface du sol, au pied septentrional de la colline que constitue la bande qui nous occupe, notamment à Regné et à Ottré.

Le phyllade violet simple et oligistifère forme la partie septentrionale de la colline, et renferme de nombreuses couches de *coticule* et des filons couchés de manganèse.

*Carrières de coticule.* — Un grand nombre de carrières ont été faites dans ce phyllade pour en extraire le coticule.

Les premières vers l'O., actuellement abandonnées, sont situées à 300 ou 400 mètres au S. de Regné. La direction générale y est de l'O. à l'E. et l'incl. S. = 40°; mais les mesures particulières présentent beaucoup de variation, parce que les roches sont très-contournées. On y trouve des filons de quartz renfermant de la chlorite, etc.

D'autres carrières, également abandonnées, sont situées dans le prolongement de la bande vers l'E., jusqu'au S. d'Hebronval, où se trouve la carrière dite *Grande-Fosse*, qui paraît avoir été la plus considérable des environs d'Ottré et dans laquelle les couches ont une direction du S. au N. et une inclinaison à l'E. d'environ 40°. On y connaît, sur une épaisseur d'environ 5 mètres, une dizaine de couches qui se succèdent de l'O. à l'E. et de bas en haut, de la manière suivante :

Dsostraine ;  
 Peta ;  
 Grosse-Blanche ;  
 Grosse-Sipenne ;  
 Vone-di-l'Allemand ;  
 Filet ;  
 Les-Tennes-à-Grès ;  
 Dressantes ;  
 Dos ;  
 Deure-Pai.

L'espace qui sépare la Dsostraine du Peta est d'environ 2 mètres.

La Grande-Fosse est abandonnée ; mais on exploite actuellement, au S., à l'endroit dit *sur les Minières* une couche de coticule dans laquelle il y a 0,™030 de bonne pierre et 0™,015 de mauvaise. On voit, dans cette carrière, un grand nombre d'autres couches, mais qui paraissent être de mauvaise qualité.

Des mesures prises à la boussole m'ont donné :

Dir. des strates . . . . .	=162°, incl. E.18°S. =50°.
Dir. des feuilletts . . . . .	=142°, incl. S.22°E. =55°.

Au S.O. d'Ottre, les couches reprennent une direction de l'O. à l'E. On y exploite, sous le nom de *Laide-Haye*, une couche de 0<sup>m</sup>,05 d'épaisseur, au-dessus de laquelle on trouve successivement : un banc de phyllade violet de 0<sup>m</sup>,15 d'épaisseur; une couche de coticule de mauvaise qualité qui sert au cabotage et qui a 0<sup>m</sup>,045 d'épaisseur; un banc de phyllade violet, d'environ 0<sup>m</sup>,90 d'épaisseur; une nouvelle couche de coticule, nommée *Trois-Pieds*, qui a environ 0<sup>m</sup>,05 d'épaisseur et a été exploitée; enfin, à 2<sup>m</sup>,65 de distance, on rencontre une couche de coticule, nommée *Grosse-Sipenne*, qui a 0<sup>m</sup>,06 d'épaisseur (dir. = 82°, incl. S.8°O = 55°).

La *Laide-Haye* est exploitée au S.E. d'Ottre sous le nom de *Houlpaix*.

Les pierres à rasoirs d'Ottre sont les plus avantageuses pour le commerce, parce qu'elles n'offrent pas ordinairement des taches ou dendrites manganésifères. Celles de Salm-Château sont les plus estimées à cause de leur finesse. Celles de Sart sont de moins bonne qualité.

Le phyllade qui contient les pierres à rasoirs est violet oligistifère, quelquefois ottrélitifère, à texture schisto-compacte; il est exploité au S. d'Ottre pour faire des appuis de fenêtre, des montants, des croix et des monuments funèbres. Ce phyllade renferme de la wawellite radiée (dernière carrière au SO. d'Ottre) et de la pyrophyllite nacrée, dans certains joints, des filons de quartz renfermant de la pyrophyllite, de la chloritoïde, de l'andalousite, de la chlorite, etc. (dernière carrière au SE. d'Ottre) et des filons d'oligiste et de manganèse.

Le *phyllade ottrélitifère* s'étend au S. du phyllade oligistifère. On en découvre au SE. de Fraiture, au S. de Regné, au N. de Bihain, au S. d'Ottre. Il n'est pas assez feuilleté pour qu'on puisse en faire des ardoises. On l'a exploité comme pierre à bâtir au S. de Regné, etc. Cette roche renferme des filons d'oligiste (au N. de Bihain).

On trouve enfin une dernière bande de phyllade ottrélitifère à l'E. de Bihain, dans laquelle on a ouvert une petite carrière de pierres à bâtir.

Les coupes suivantes termineront la description du système salmien du massif de Stavelot.

*Coupe de Manhay à Malemprez.* — Lorsqu'on suit la route de Manhay vers Hôuffalize, on rencontre successivement :

1° Sur la pente septentrionale de la colline située entre Manhay et Malemprez, du quartzophyllade feuilleté, en grande partie recouvert de débris de grès et de phyllade rouge du terrain rhéna;

2° Au sommet de la colline, du phyllade demi-fin et du quartzophyllade zonaire violet et rouge-pâle, assez fin, à division oblique au plan des zones et incliné au SE. Ces roches sont en partie recouvertes de poulingue et de phyllade violet rhéna, dont la dir. = 162° et l'incl. N.18°O. = 15°, et dont, par conséquent, la stratification est en discordance avec celle du système salmien <sup>1</sup>;

3° A l'O. et près de la route, il y a une petite carrière de quartzophyllade violet, semblable à celui de Hourlée (dir. = 87°, incl. S.3°O. = 22°);

4° Sur la pente méridionale, du phyllade violet plus grossier et zonaire.

*Coupe de la Lienne* (de Falize à Bihain).—1° Au N. et près de Falize, il y a une carrière dans le quartzophyllade zonaire et le phyllade gris-bleuâtre (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 88°) qui fait partie du massif salmien inférieur, compris entre Odrimont et le moulin de la Fosse.

Direction des strates . . . . . = 112°, vertical.

» des feuillets . . . . . = 102°, inclinaison S.12°E. = 45°.

2° A quelques centaines de mètres au S. du moulin de la Fosse, on trouve un peu de phyllade subcompacte verdâtre à taches rouges et du grès qui font partie du même étage; puis successivement :

<sup>1</sup> On trouve ici deux systèmes de roches violettes dont la stratification ne concorde pas et dont les débris superficiels sont généralement entremêlés. Il est difficile, au premier abord, de distinguer ces deux systèmes; cependant on y parvient si l'on observe que les phyllades salmiens sont fins et sans grès, tandis que les phyllades rhénans sont grossiers, souvent celluleux et accompagnés de grès.



3° Du phyllade violet à coticule, incliné au S., et du phyllade compacte otrélitifère à grandes paillettes, dans le prolongement de la bande violette de Lierneux;

4° Du quartzophyllade zonaire, irrégulier, gris-verdâtre, vertical, près du pont situé au chemin qui conduit de Lierneux à Verleumont. Ces roches deviennent d'un gris bleuâtre en avançant au S.;

5° Du grès schistoïde jaunâtre (dir. = 97°, incl. S. 7° E. = 58°);

6° Du phyllade violet à coticule incliné au S.;

7° Du phyllade otrélitifère à paillettes fines, colorées en brunâtre par l'oxyde de manganèse;

8° Du phyllade compacte passant au phyllade otrélitifère à grandes paillettes (dir. = 67°, incl. N. 25° E. = 80°);

9° Du phyllade otrélitifère coloré en brunâtre par le manganèse.

Les roches nos 6, 7, 8 et 9 font partie de la bande violette qui passe au S. de Lierneux;

10° Du quartzophyllade zonaire, assez semblable à celui des Forges, et dans lequel il y a un banc de grès (incl. S. = 62°);

11° Le Colanhan dont la partie septentrionale est formée de phyllade violâtre, ensuite verdâtre (dir. = 102°, incl. S. 12° E. = 60°), et qui présente vers la pente méridionale, un peu de phyllade violet manganésifère à coticule, et enfin des débris de phyllade otrélitifère à grandes paillettes;

12° Du quartzophyllade zonaire gris-verdâtre, quelquefois aimantifère, entre Colanhan et Regné;

13° Quelques blocs de quartzite verdâtre et de phyllade à grandes paillettes d'otrélite, à Regné;

14° Du phyllade violet à coticule au S. de Regné;

15° Du phyllade otrélitifère à fines paillettes.

*Coupe de la Salm.* — 1° Le premier quartzophyllade zonaire qui se présente vers le N. et s'appuie sur le phyllade noir pyritifère du système revinien, se trouve près d'une petite chapelle située au N. et près de Viel-Salm.

De cette chapelle jusqu'aux carrières d'ardoises, on traverse un massif

composé de ces quartzophyllades et de phyllades, suivi de phyllade compacte verdâtre, à taches rouges, et d'un petit massif de quartzite subgrenu, à cassure inégale, mate ou terreuse, gris-bleuâtre. Ce quartzite paraît être suivi de phyllade simple, mais entièrement couvert de débris divers. A la rive gauche de la Salm, on trouve du phyllade compacte avec grès verdâtre, incliné au N. de 75°;

2° Les premiers phyllades de l'étage supérieur sont otrélitifères, rougeâtres, oligistieux, et renferment des traces de coticule. Les ouvriers des carrières leur donnent le nom de *Fou-Veine*, parce qu'ils ne font pas partie de la veine ou couche qu'ils exploitent.

Ils sont suivis du massif de phyllade otrélitifère exploité qui se compose de six couches, dont l'épaisseur totale est d'une vingtaine de mètres et que l'on désigne sous les noms de *Grosse-Pierre*, *Fleur-de-Grosse-Veine*, *Neuf-Grès*, *Deli-Veine*, *Litys* et *Veinette*. La *Grosse-Pierre* a encore une teinte violacée, mais cette teinte se perd dans les couches suivantes, et surtout dans la dernière, dont la couleur est d'un gris verdâtre. Cette dernière est recouverte par un banc de phyllade schisto-compacte gris-verdâtre, quelquefois aimantifère.

3° On trouve ensuite un massif considérable de phyllade et de quartzophyllade zonaire, non otrélitifère, d'un gris bleuâtre, quelquefois subfibreux, qui paraît être supérieur au phyllade otrélitifère précédent. Vers sa partie moyenne inférieure, les zones ont une position faiblement inclinée ou horizontale qui indique que le massif a la forme d'un bassin.

Vers le milieu de la bande on a :

Dir. = 65°, incl. N. 25° E. = 45°.

Vers la partie méridionale :

Dir. = 105°, incl. S. 15° E. = 66°.

Les feuillets sont ici parallèles aux zones.

4° Au N. et près de Salm-Château, on observe, à la rive droite de la

Salm, sur la hauteur qui domine cette rivière, une bande de phyllade otrélitifère qui a environ 20 mètres de largeur, et qui, sur la rive gauche, est exploitée comme pierre de taille.

M. Simonis a voulu ouvrir, comme je l'ai dit plus haut, une ardoisière sur cette rive, mais l'entreprise n'a pas réussi. On doit remarquer ici que le phyllade feuilleté se trouve au N. de la Grosse-Pierre, tandis qu'aux carrières de Viel-Salm, il est au S. Cela tient à ce que l'axe de la colline est une ligne synclinale des deux côtés de laquelle les roches se répètent symétriquement, d'où il résulte que la carrière Simonis n'est pas sur le prolongement des carrières de Viel-Salm.

On rencontre enfin successivement :

5° Du phyllade oligisteux à coticule, formant un pli en forme de Z très-remarquable; du phyllade grossier, violet-pâle qui, à l'E. et près du château de Salm, présente une dir. = 62° et une incl. N.28°E. = 72°;

6° Du quartzophyllade passant au phyllade, grisâtre ou gris-verdâtre pâle, zonaire, finement pailleté, assez souvent aimantifère :

Direction des strates . . . . . = 107°, incl. N.17°O. = 69°.  
 Direction des feuillets . . . . . = 112°, incl. S.22°E. = 50°.

7° Du grès verdâtre passant au quartzite :

Dir. = 96°, incl. S.6°E. = 82°.

Ces roches se prolongent vers le S. de Salm-Château.

8° Du poudingue rhéna, en bancs massifs, juxtaposés ou séparés par des lits de phyllade schisto-compacte, quelquefois aimantifère. La stratification de ce poudingue est évidemment en discordance avec celle du système salmien, dans les beaux escarpements qui s'élèvent à la rive droite de la Salm.

### FILONS.

Les filons qui traversent le massif ardennais de Stavelot sont principalement formés d'eurite, d'hyalophyre, de quartz, de pyrophyllite, d'oligiste, de limonite ou d'oxyde de manganèse.

*Filons d'eurite et d'hyalophyre pailletés.* — L'eurite est subgrenue, quelquefois très-finement celluleuse, à cassure inégale, grisâtre ou jaunâtre, d'un aspect mat, difficilement fusible sur les bords des fragments en émail blanc et en colorant la flamme en jaune. Elle est simple ou pailletée de lames hexagonales, d'un vert sombre bronzé, très-aisément clivable dans une direction et dont la poussière est grisâtre; cette substance s'y montre aussi sous forme d'enduits qui donnent à l'eurite un aspect hétérogène. La roche prend, par altération, une couleur jaune d'ocre et perd sa cohérence. Elle est traversée par un grand nombre de petites veines de quartz.

L'hyalophyre est composé d'une pâte d'eurite grenue, bleuâtre ou blanc-jaunâtre; de cristaux de quartz hyalin grisâtre, translucide, en hexagonododécèdres parfaits, dont l'axe principal a au plus 2 millimètres de longueur; de cristaux d'orthose d'un blanc jaunâtre mat, assez rares, très-petits et peu distincts de la pâte; et de lamelles hexagonales, d'un vert sombre bronzé, analogues à celles qui se trouvent dans l'eurite, mais plus nombreuses. Cette roche porphyro-granitoïde, d'un blanc moucheté, est plus ou moins cohérente suivant l'état d'altération dans lequel elle se trouve. La cassure en est inégale et découvre ordinairement les cristaux de quartz, sans les briser, surtout lorsque la roche est notablement altérée.

On voit au bout de la promenade de Sept-Heures à Spa, un filon d'eurite qui, à la partie supérieure, se divise en deux branches, dont l'une, injectée dans le joint de stratification, s'étend vers la surface du sol, et dont l'autre remplit une fissure et se termine en coin. Ce filon, dont l'épaisseur moyenne est d'environ un mètre, est principalement composé d'eurite qui présente divers aspects et qui passe rarement à l'hyalophyre. La première branche, *A*, est d'un gris tacheté de vert sombre; la seconde, *B*, d'un gris pâle et veinée de quartz. Le phyllade, au milieu duquel le filon est injecté, offre une texture très-feuilletée et n'est pas sensiblement modifié; toutefois, la branche *A* présente, vers sa face supérieure, une zone jaunâtre qui pourrait être considérée comme une altération.

Ce filon se prolonge suivant une direction de 120 degrés, parallèle à la division feuilletée du phyllade, et se retrouve près du cimetière de Spa,

où il consiste principalement en hyalophyre pailleté, dans la promenade sur la colline au NE. de Spa, entre Spa et Arbespine, etc.



*Filons de quartz.* — Le quartz en filons est hyalin, compacte ou caverneux, à cassure conchoïde, d'un aspect vitreux, quelquefois gras ou mat, plus ou moins translucide, d'un blanc laiteux lorsqu'il est pur, mais présentant diverses nuances de rouge, de jaune et quelquefois de vert, lorsqu'il contient de l'oxyde ferrique, de l'hydrate ferrique ou de la chlorite.

Ces filons sont couchés ou transversaux; les petits sont ordinairement plans, d'une épaisseur uniforme sur une grande étendue et se dirigent souvent parallèlement à certains systèmes de fissures transversales ou de stratification; les gros sont, au contraire, ordinairement irréguliers, contournés ou ramifiés.

Les filons de quartz ne sont ni nombreux, ni très-puissants dans les phyllades devilliens et reviniens (entre les Forges et la Croix-aux-Trois-Chênes, au confluent de l'Amblève et de la Salm, à l'O. de Hürtgen en Prusse, etc.) et ne renferment guère que des cristaux de quartz, du manganèse oxydé (entre Dairomont et Petit-Halleux) et de la chlorite.

Ils sont, au contraire, fort communs et souvent très-considérables dans le système salmien, surtout dans les phyllades qui en constituent l'étage supérieur. On en trouve dans le quarzophyllade feuilleté de Reharmont, de Bras, dans le quarzophyllade zonaire, entre Arbre-Fontaine et Goronne, entre Goronne et Viel-Salm, et dans les phyllades violets, oligistifères et otrélitifères, près du moulin de Dochamps, entre le moulin de Dochamps et Lamormesnil, au S. du moulin d'Ecdova, au NE. de Verleumont, au N. de Petit-Sart, dans les carrières de Viel-Salm, dans celles de Colanhan, au N. de Bihain et au SE. d'Otré. Ces derniers filons sont remarquables

par le grand nombre d'espèces minérales qu'ils renferment, surtout entre Lierneux, Salm-Château et Bihain, et qui sont :

1° La phillipsite compacte, fragmentaire ou en veines (Sart, Viel-Salm, Colanhan);

2° La chalkosine lamellaire (Viel-Salm);

3° La chalkopyrite? (Viel-Salm);

4° Le manganèse oxydé mamelonné, dendritique etc. (près du moulin de Dochamps, entre Dochamps et Lamormesnil);

5° L'oligiste cristallisé, laminaire, irisé (Sart, Viel-Salm, Salm-Château, Colanhan, Bihain, Ottré). Cette substance devient quelquefois prédominante et constitue alors des filons oligistieux;

6° La limonite compacte (Viel-Salm);

7° Le rutile cristallisé (Salm-Château). Je n'ai trouvé que deux très-petits cristaux de cette espèce; l'un a été employé à un essai au chalumeau; l'autre, qui me reste, est appuyé sur un quartz blanc qui a pour gangue le phyllade violet oligistifère. Ce cristal est accompagné d'oligiste et de pyrophyllite;

8° Le quartz prismé, rhombifère (entre Recht et Ligneuville), laminaire (Salm-Château), limpide, blanc, rouge (Salm-Château), rose (Sart);

9° La pyrophyllite lamellaire, radiée, mamelonnée, blanchâtre, jaunâtre, quelquefois verte (Ottré, Salm-Château);

10° La pholérîte écaillée (Viel-Salm) et quelques autres silicates aluminiques hydratés;

11° La chloritoïde laminaire verte (Viel-Salm, Lierneux);

12° La chlorite cristallisée, lamellaire, laminaire, écaillée (Sart, Salm-Château, Viel-Salm, Colanhan);

13° L'aphérèse cristallisée (Viel-Salm);

14° L'azurite? (Viel-Salm);

15° La malachite, mamelonnée, fibreuse, terreuse (Sart, Viel-Salm, Colanhan);

16° Le calcaire ferro-manganeux en très-petits cristaux; très-rare (Viel-Salm).

*Filons de pyrophyllite.* — Ces filons sont principalement composés de pyrophyllite et de quartz. La pyrophyllite y est lamellaire, radiée, mamelonnée, fibreuse, blanche et nacrée; le quartz y est translucide, d'un blanc laiteux. On y trouve plusieurs espèces minérales, savoir :

1° L'oligiste en petites lames d'un noir brunâtre métalloïde, quelquefois très-friables (Viel-Salm);

2° L'andalousite cristallisée et fragmentaire, d'un bleu de ciel ou d'un vert clair (Viel-Salm, Salm-Château, Ottré);

3° La pholérite blanchâtre en petites masses écailleuses et divers autres silicates aluminiques hydratés;

4° La chloritoïde en lames d'un vert sombre;

5° Des fragments de phyllade grisâtre ou gris-violâtre, plus ou moins transformé en pyrophyllite lamellaire.

On rencontre plusieurs filons de pyrophyllite dans l'étage supérieur du système salmien. Les principaux sont ceux d'Ottré, de Salm-Château et de Viel-Salm.

*Le filon d'Ottré*, situé au SE. de ce village, a un mètre au moins de puissance, et une inclinaison au S. d'environ 55°. C'est un mélange hétérogène de pyrophyllite lamellaire, radiée, mamelonnée, fibreuse, blanchâtre, nacrée et de quartz translucide d'un blanc laiteux. On y trouve des cristaux et des grains d'andalousite bleuâtre ou blanchâtre, recouverts d'une croûte épaisse de pyrophyllite, des lamelles de chloritoïde d'un vert sombre, et des fragments de phyllade plus ou moins cristallin ou transformé en pyrophyllite sublamellaire.

*Le filon de Salm-Château*, situé aux carrières de pierres à rasoirs de Sart-Clouse, au NE. de Salm-Château, est, comme celui d'Ottré, composé de pyrophyllite lamellaire radiée, mamelonnée, fibreuse et de quartz enveloppant quelquefois des cristaux d'andalousite; mais il a moins de puissance, et les masses de pyrophyllite radiées qu'il renferme, ont souvent une couleur jaunâtre.

*Le filon de Viel-Salm* est formé de pyrophyllite lamellaire, de pholérite écailleuse de couleur blanchâtre, de quelques autres silicates aluminiques hydratés et de fragments de phyllade oligistifère d'un gris violâtre. On y

distingue quelques grains d'andalousite translucide, d'un vert clair, et de petites lames d'oligiste d'un noir brunâtre métalloïde, quelquefois très-friables.

*Filons d'oligiste.* — Ces filons sont généralement formés d'oligiste et de quartz. L'oligiste est en grandes lames planes ou courbes juxtaposées ou traversant le quartz dans toutes les directions. Ces lames sont d'un gris de fer métallique, très-éclatant et présentent souvent à leur surface des stries qui se croisent sous des angles de 60 et de 120 degrés, qui correspondent aux diagonales horizontales d'un même sommet du rhomboèdre primitif, et qui donnent lieu à une multitude de triangles équilatéraux. Cet oligiste est remarquable par la facilité avec laquelle certains échantillons se laissent cliver parallèlement aux faces du rhomboèdre primitif, et suivant un plan perpendiculaire à l'axe de ce rhomboèdre, propriété qui le distingue de l'oligiste de l'île d'Elbe qui se clive difficilement. On le trouve aussi, mais rarement, sous forme de prismes hexagonaux.

D'après une analyse de M. Drapiez<sup>1</sup>, l'oligiste de Bihain est composé de :

Peroxyde de fer . . . . .	87,0
Peroxyde de manganèse . . . . .	2,5
Silice . . . . .	5,0
Alumine . . . . .	2,0
Perte . . . . .	3,5
	100,0

Le quartz qui accompagne l'oligiste est compacte, blanchâtre, translucide, vitreux ou mat, comme dans les filons quarzeux proprement dits. On y trouve aussi une partie des substances qui se rencontrent dans ces derniers, telles que la pyrophyllite, la chlorite, etc.

Ces filons sont assez nombreux ; on en trouve à Comté, à Viel-Salm, à Colanhan, au NNE. de Bihain, à Ottré, etc.

*Filons de limonite.* — On voit, près du Côo, un poudingue ferrugineux moderne, qui doit probablement son origine à une source ferrugineuse.

<sup>1</sup> *Ann. génér. des sciences phys.*, tome VII, page 216.



*Filons de manganèse.* — Le minerai est en plaques ou en masses stallactitiques, mamelonnées, réniformes, cloisonnées, stratoïdes, compactes ou terreuses, à cassure conchoïde ou inégale, d'un noir-bleuâtre mat; il est très-dur lorsqu'il est compacte, tendre lorsqu'il est terreux.

Suivant une analyse de M. Berthier, le minerai de manganèse du grand-duché de Luxembourg est composé de :

Oxyde rouge de manganèse. . . . .	78,50
Oxygène . . . . .	10,20
Eau . . . . .	3,10
Peroxyde de fer. . . . .	3,20
Argile. . . . .	5,60
	98,60

Il forme des filons transversaux, mais le plus souvent il consiste en une ou plusieurs couches de phyllade oligistifère, imprégnées d'oxyde et d'hydrate de manganèse ou traversées en tous sens par des veines de ces substances, d'où résultent des espèces de réseaux ou masses cavernieuses plus ou moins riches en métal.

Je ne connais pas un seul filon de manganèse dans le système devillien; on n'en voit que des traces dans le système revinien (entre Dairomont et Petit-Halleux); mais on en rencontre un grand nombre dans les phyllades et les quartzophyllades violets qui constituent l'étage supérieur du système salmien; tels sont ceux de Neuville, de Werbomont, de Dochamps, de Lierneux, d'Arbre-Fontaine, de Comté, de Recht, de Colanhan et de Bihain.

*Filon de Neuville.* — Les premières traces de manganèse se trouvent dans le quartzophyllade violet, à l'O. de Neuville et dans le chemin de Neuville à Xhierfaumont.

*Filon de Werbomont.* — Le phyllade violet de Werbomont offre, assez souvent, à la surface des feuillets, un enduit noir d'oxyde de manganèse. On rencontre aussi, entre Werbomont et Habiemont des morceaux de cette substance.

*Filon de Dochamps.* — On voit, dans le phyllade violet feuilleté, situé

près du ruisseau de Haine, au NNE. de Dochamps, des filons de quartz renfermant du manganèse. Au SE. de ceux-ci, on rencontre, près du même ruisseau, des fragments de ce minerai.

*Filons de Lierneux.* — Il y a plusieurs gîtes de manganèse dans le phyllade violet simple, oligistifère et otrélitifère de Lierneux.

1° A l'O. et près du village, le minerai est en masses compactes, stratoïdes ou mamelonnées, très-dures, à cassure conchoïde, d'un noir mat; il est très-pur et forme, dans le phyllade violet simple, plusieurs petits filons couchés et transversaux, dans lesquels on voit des fragments de phyllade plus ou moins altéré. Il y a quelques années, M. Cockerill y a fait entreprendre un puits de recherche qui a été poussé à une grande profondeur, mais le résultat qu'on en a obtenu n'a pas été satisfaisant;

2° Un autre filon, qui atteint 3 à 4 mètres de puissance, a été exploité à 700 mètres environ à l'E. de Lierneux, vers l'extrémité septentrionale d'une colline située entre ce village et Verleumont. Le minerai y est moins compacte que dans les filons précédents; il est quelquefois mamelonné, plus généralement cloisonné et mélangé avec sa gangue, qui est un phyllade rouge-brunâtre foncé, très-peu fissile et criblé de petits trous qui paraissent avoir été occupés par des grains oligisteux.

On a trouvé, il y a quelque temps, le même filon couché dans le village de Lierneux.

3° A 500 ou 600 mètres au S. de Lierneux, on voit des traces d'anciennes exploitations de manganèse, dont la direction est d'environ 85°. Dans le prolongement de ces mines, vers l'E., on a exploité, il y a quelques années, à 600 mètres au NE. de Verleumont, un filon couché de plus de 5 mètres de puissance. Le manganèse y était mamelonné, compacte, d'un noir foncé et d'un aspect mat. La surface du sol est couverte de débris de minerais et de quartzite grisâtre. La direction de ce puissant filon est de l'O. à l'E., comme le phyllade qui en forme la gangue.

*Filon d'Arbre-Fontaine.* — Vers la limite septentrionale de la bande de Sart, on exploite, à environ  $\frac{1}{2}$  lieue au S. d'Arbre-Fontaine, un filon couché de manganèse, dirigé de l'O. à l'E. Le minerai y est en masses stratoïdes, aplaties, souvent couvertes de mamelons, et en rognons d'un

noir mat, entremêlés de phyllade violet, fragmentaire et désagrégé, analogue à celui qui forme les épontes du filon. J'ai trouvé dans ce minerai et dans le phyllade violet qui en forme la gangue, de superbes échantillons de wawellite aciculaire radiée; j'y ai aussi trouvé des filons de quartz présentant des enduits de cuivre silicaté.

Cette mine de manganèse paraît être une des plus riches de la contrée.

*Filon de Comté et de Salm-Château.* — Ce filon se trouve vers la limite méridionale de la bande de Salm-Château et ne paraît avoir que quelques centimètres d'épaisseur. Le minerai qui le compose est en plaques compactes, dures, à cassure conchoïde, d'un noir mat, ou bien schisto-grenue.

*Filon de Recht.* — On rencontre quelques fragments de minerai de manganèse dans les carrières de phyllade violet oligistifère, situées à environ 400 mètres au S. de la vallée de Recht.

*Filon de Colanhan.* — On observe des fragments semblables qui annoncent l'existence de quelques filons, sur les phyllades violets à la base de Colanhan, au S. et à l'E. des Carrières.

*Filon de Bihain.* — Enfin, on exploite à un millier de mètres au N. de Bihain, un filon couché qui paraît avoir beaucoup de puissance. Il consiste, en grande partie, en une couche de phyllade violet oligistifère, criblé de petits trous; cette couche est plus ou moins imprégnée d'oxyde de manganèse, ou traversée en tous sens par des veines de ce minerai, d'où résultent des masses grossièrement cavernueuses. On y trouve aussi quelques masses mamelonnées et stratoïdes, plus ou moins compactes et d'un aspect terne.

Le phyllade violet à coticule qui en forme la gangue, renferme, dans certaines fissures, des globules de wawellite aciculaire radiée.

La plupart des minerais de manganèse de l'Ardenne se rapportent aux espèces pyrolusite et acerdèse; mais on trouve en outre à Lierneux, à Comté, à Bihain, une espèce que je crois nouvelle parce qu'elle se distingue par ses caractères, surtout par sa grande dureté, de toutes celles qui ont été décrites jusqu'à présent. Comme je me propose de soumettre successivement ces diverses espèces à un examen particulier, j'ai cru devoir, en attendant, les désigner sous le nom commun d'oxyde de manganèse ou de minerai de manganèse.