

La limite NE., déterminée par le terrain anthraxifère belge, est une ligne passant entre Anor et Fourmies; entre Bauwelz et Momignies, à l'église de Seloignes, au S. de Baileux, de Couvin, d'Olloy, entre Montigny-sur-Meuse et Vireux, au S. du Ham, de Chooz, de Winenne, de Wancenne, de Honnay, de Sohier, de Chanly, de Tellin, entre Awenne et Grupont, au NO. de Nassogne, de Grune, de Bande, de Lignièrès, de Hodister, au moulin de Bardonwez, à Beffe, Magoster, Blier, Érezée, Fanzel, Éveux, la Roche-à-Fresne, Dans-les-Trous, St-Roch, Piromboëuf, Paradis, Havelange, entre Remouchamps et Nonceveux, près de Banneux, Hodbomont, Haut-Regard, La Reid, Spy, Polleur, Éwerveville, Fays, Oneux, au S. de Verviers, de Stembert, de Goé, de Membach, d'Eupen, à Rott, à l'E. de Zweyfall, au N. de Schevenhütte, au S. de Jungersdorf.

La limite orientale est formée par le terrain tertiaire à Jungersdorf, Mérode, Harlech, Bergbuir; par le terrain triasique de Maubach, Niedeggen, Hausen, Gemünd, Ob. Golbach; par le terrain anthraxifère de l'Eifel, près de Blumenthal, au NO. de Losheim et de Bleialf, à Heckscheid, au S. d'Ouren, près de Clervaux, Hoscheid, Grumelscheid, Sonlez, Lutremange, Sainlez, Vinville, Volaville, Vaux-les-Chênes, Ébly, et ensuite près de Witry, Strinchamps, Malmaison, Harlange, au S. de Berle, de Wiltz, de Lellingen, de Hozingen et de Waxweiler.

La limite méridionale est formée par le terrain triasique à environ une lieue au SE. de Waxweiler, de Neuerburg et de Vianden, au NE. de Diekirch, au S. de Dellen, d'Hostert, de Nothomb, de Heinstert, de Habay-la-Neuve, de Habay-la-Vieille, d'Houdomont; par le terrain triasique et le lias près de Rossignol, Chiny, St^e-Cécile, Muno; par le lias, près du Mazy; Cons-la-Grandville, Mézières, Étion, Arreux, Montcornet. Enfin la limite occidentale est déterminée, près de Mondrepuits, par le terrain crétacé.

A partir d'une ligne moyenne menée de Rochefort à Habay, le massif rhénan se dirige, d'un côté, vers l'O., où il est divisé, par le massif ardennais de Rocroy, en deux parties, dont l'une s'étend entre ce massif et le terrain anthraxifère belge, et l'autre, entre le même massif et celui de Givonne. De l'autre côté, il se dirige vers le NE., où il est partagé en trois parties par le massif ardennais de Stavelot et l'extrémité SO. du

bassin anthraxifère de l'Eifel, la première s'étendant entre le terrain anthraxifère belge et le massif ardennais, la seconde, entre ce massif et le bassin anthraxifère de l'Eifel, et la troisième, entre ce bassin et les terrains secondaires du Luxembourg.

La largeur du massif est, vers sa partie moyenne, entre Rochefort et Habay, d'environ 9 lieues; entre le terrain anthraxifère belge et le massif ardennais de Rocroy, vers l'extrémité orientale de ce massif, d'environ 3 lieues, et à la rive gauche de la Meuse, de 6,000 à 3,000 mètres; entre les massifs ardennais de Rocroy et Givonne, vers l'extrémité orientale du massif, de 4 à 5 lieues, et entre le Mazy et Tournaveaux, de 2 1/2 lieues; entre le terrain anthraxifère belge et le massif ardennais de Stavelot, de 1 1/2 à 1 lieue, depuis Jupille jusqu'à Burnontige et tout au plus 1/2 lieue au NE. de ce point; entre le terrain ardennais de Stavelot et le terrain anthraxifère de l'Eifel, de 3 à 5 lieues. Au SE. du terrain anthraxifère de l'Eifel, les terrains secondaires ne laissent nulle part le massif rhénan à découvert sur plus de 3 lieues de largeur.

L'extrémité SO. du bassin anthraxifère de l'Eifel est à 6 ou 7 lieues du bassin anthraxifère belge; enfin, la plus courte distance entre les massifs ardennais de Rocroy et de Stavelot est de 12 à 13 lieues.

Quelques îles allongées du terrain rhénan, qui s'élèvent dans le terrain anthraxifère de l'Eifel, constituent la Schnee-Eifel et les collines de Sonlez et de Villers-la-Bonne-Eau.

RELIEF. — Le Losheimer-Wald, situé entre Malmedy et Prüm, à 659 mètres au-dessus de l'Océan, paraît être le point le plus élevé du massif. Ce point fait partie de la ligne de partage des eaux de l'Ardenne, dont les hauteurs sont de 491 mètres à Hünningen, de 513 mètres entre Recht et St-Vith, de 573 mètres à une lieue au NE. de Bastogne, de 555 mètres à Bastogne, de 497 mètres près de Bercheux, de 408 mètres à Pali-seul; qui se prolonge dans le massif ardennais de Rocroy, où elle s'élève rapidement vers la Croix-Scaille jusqu'à 504, pour s'abaisser ensuite progressivement vers Rocroy et Mondrepuits ¹.

¹ J'ai déjà eu l'occasion de faire observer que cette ligne de partage ne passe pas par les points les plus élevés de l'Ardenne, et que cette prérogative appartient à celle du plateau des Hautes-Fanges, situé entre Stavelot, Spa, Eupen et Montjoie.

Des deux côtés de cette ligne, le sol rhéman s'abaisse généralement en pentes douces, légèrement ondulées ou mamelonnées et sillonnées par les vallées de la Houille, de la Lesse, de l'Ourte, de l'Amblève et de la Roër, qui versent leurs eaux dans la Meuse, par diverses vallées qui s'ouvrent vers la Semois et par celles de la Sure, de l'Our et de la Kyll, dont les eaux s'écoulent dans la Moselle.

Le sol s'abaisse plus rapidement des massifs ardennais de Rocroy et de Stavelot vers le terrain anthraxifère de Belgique, où il est également déchiré par les vallées de l'Eau-Blanche, de l'Eau-Noire, de la Meuse, de l'Ourte, de l'Amblève, etc.

La surface du terrain est plus ou moins couverte de débris des roches qui le composent. Les phyllades y sont réduits en une terre grisâtre ou noirâtre, qui, dans certaines localités, acquiert plus de 1 mètre d'épaisseur, et les roches quarzeuses divisées en fragments quelquefois si nombreux, qu'ils masquent entièrement le terrain sur lequel ils reposent.

Des forêts règnent sur les roches quarzeuses et des bruyères sur les roches schisteuses.

DIVISION EN SYSTÈMES. — Le massif rhéman de l'Ardenne est le seul dans lequel on trouve les trois systèmes gedinnien, coblentzien et ahrien. Ces systèmes y sont parfaitement développés; leur stratification est en concordance et concorde même avec celle du terrain anthraxifère, mais elle est en discordance avec celle du terrain ardennais contre lequel ils s'appuient.

Indépendamment des actions qui ont pu, avant l'époque rhénane, transformer les roches schisteuses et quarzeuses des massifs ardennais de Rocroy, de Givonne, de Stavelot et de Serpont en phyllade et en quartzite, les terrains ardennais et rhéman ont éprouvé, après la formation du dernier, des métamorphoses successives et plus ou moins étendues dont les effets se sont pour ainsi dire superposés.

La première action a eu lieu suivant une zone que je désignerai sous le nom de zone métamorphique de l'Ardenne. Cette zone a pour axe une ligne qui correspond, dans la plus grande partie de son étendue, à l'épine dor-

sale de l'Ardenne ou à la ligne de partage des eaux; pour limite NO., une ligne courbe passant près de Mondrepuits, Fepin, S^t-Hubert, La Roche, Spa, Schevenhütte, et pour limite SE., l'Eifel et les terrains secondaires du Luxembourg. La plus grande partie des schistes rhénans y ont été transformés en phyllades, et quelques grès en quartzites. La modification a varié suivant la nature originnaire des roches et a été d'autant plus prononcée dans les roches de même nature et de même âge, qu'elles se sont trouvées plus près de l'axe de métamorphose.

Une action postérieure, dont les effets se sont ajoutés aux précédents, a eu lieu dans une zone qui a pour axe une ligne dirigée de l'O.15°S. à l'E.15°N. passant près de Rimogne, Monthermé, Paliseul, Remagne, Bastogne et Longwilly; pour limite septentrionale, une ligne passant par Revin, l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, Bonnerue et Michamps, et pour limite méridionale, une ligne menée près de Joigny, Vresse, Bertrix, Bercheux et Wardin.

Cette action a, en général, donné aux roches sur lesquelles elle s'est exercée une texture plus cristalline; elle a produit, dans ces roches, suivant leur nature et quel que soit leur âge, des octaèdres d'aimant, des grenats, des lamelles d'ottrélite et des lamelles de bastonite. Ainsi, le fer oxydé des phyllades de la bande devillienne de Rimogne, qui se trouve dans la zone métamorphique, est passé à l'état d'aimant cristallisé; tandis que celui des phyllades de la bande de Fumay, qui est en dehors de cette zone, est resté disséminé à l'état d'oxyde ferreux ou ferrique et colore simplement la roche en vert et en rouge.

Les phyllades rouge et vert qui caractérisent le système gedinnien y sont également transformés en phyllades aimantifères. Enfin, de Belvaux jusqu'au delà de Bastogne, les roches du système coblentzien y sont en partie changés en phyllades noirâtres ottrélitifères, en grès et en quartzites contenant des lamelles de bastonite ou en roches grenatifères, etc.

La métamorphose est à son maximum vers l'axe de la zone et diminue à mesure qu'on s'en écarte; elle diminue également vers l'extrémité NE. de cet axe et devient insensible au delà de Longwilly.

Paliseul étant situé vers le milieu de la zone que je viens de signaler,

je la désignerai par la suite sous le nom de zone métamorphique de Paliseul.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que, vers l'extrémité occidentale de cette zone, se trouvent les filons couchés d'hyalophyre, de diorite chloritifère, etc., de Rimogne et des bords de la Meuse, dans lesquels il y a de la galène, de la blende, etc.; vers le milieu, le massif ardennais de Serpont, et vers l'extrémité orientale, le filon plombifère de Longwilly.

Les phyllades aimantifères de S^{te}-Cécile et de Salm-Château ne sont pas compris dans la zone métamorphique de Paliseul et font probablement partie de zones métamorphiques particulières.

Ces préliminaires aideront à comprendre les modifications remarquables que présentent les terrains de l'Ardenne, modifications qui les ont rendus jusqu'à présent presque indéterminables.

SYSTÈME GEDINNIEN.

Le système gedinnien forme deux bandes, savoir : celle de Provedroux et celle de S^t-Hubert.

La première entoure la plus grande partie du massif ardennais de Stavelot, la seconde s'étend le long des massifs ardennais de Rocroy, de Givonne et de Serpont.

BANDE DE PROVEDROUX.

ÉTENDUE. — La bande de Provedroux enveloppe entièrement le massif ardennais de Stavelot, excepté vers l'extrémité septentrionale, à Schevenhütte, où le terrain anthraxifère s'appuie sans intermédiaire sur le terrain ardennais. Cette bande, limitée, d'un côté, par le massif ardennais de Stavelot, décrit précédemment (voyez 1^{re} Partie, page 95), l'est, de l'autre, par une ligne passant au SO. de Zweyfall, au S. de Rott, d'Eupen, au NO. de Four, de Surister, de Trois-Fontaines, entre le Marteau et Spy; au N. de Haut-Regard, entre Sept-Dos et Nonceveux, entre Lorcé et Paradis, vers Brux, Pouxhon, Werbomont, à l'O. de Harre, vers Monchenoul

à l'O. de Grand-Menil, entre Benasse et Grand-Menil, entre Benasse et La Roche, entre Samré et Berismenil, au N. de Langlir, entre Salm-Château et Cierreux, entre Recht et Nieder-Emmels, à Weisme, à l'O. de Montjoie, de Witzerath et de Gey.

Elle est fort étroite au NE., mais sa largeur augmente à mesure qu'on avance vers l'extrémité SO. du massif ardennais; elle varie entre 300 et 600 mètres, depuis l'O. de Fouire jusqu'à l'E. de Lorcé, et ensuite de 600 à 1800 mètres jusqu'à l'E. de Dochamps. La presque île qui s'étend du bois de St-Jean vers Floret, sur une longueur de plus de 2 lieues, présente, entre Lamormesnil et les Tailles, plus d'une lieue de largeur; c'est aussi vers ces points que la bande principale atteint sa plus grande largeur, qui est, au S. des Tailles, d'environ 4000 mètres. En avançant vers l'E. et le NE., la largeur diminue progressivement, n'est plus que d'environ 1700 mètres au S. de Salm-Château, de 1400 mètres entre Nieder-Emmels et Ligneuville, et de 1000 à 700 mètres à Weisme, à Reichstein près de Montjoie et à l'E. de Witzerath; mais elle reprend, à l'E. de Gey, un développement de près d'une demi-lieue.

DIVISION EN ÉTAGES. — Le système gedinnien de la bande de Provedroux se divise en deux étages : le premier est presque exclusivement formé de poudingues; le second est caractérisé par des schistes ou des phyllades rouges et verts celluleux et des grès verdâtres.

ÉTAGE INFÉRIEUR.

ÉTENDUE. — Cet étage forme une bande, souvent interrompue, qui entoure le terrain ardennais à l'O., au S. et au SE., depuis Surister jusqu'à Lammersdorf. Les principales localités où j'ai pu en constater l'existence sont : à quelques centaines de mètres au NNO. de Surister, au NO. de Trois-Fontaines près de Spa, sur la montagne entre Spa et le Marteau; à la barrière du Marteau, à Quarreux, à l'O. de Lorcé, au SO. de Chession, à Werbomont, au S. de Champ-d'Harre, à l'O. et à l'E. de Harre, à l'Ermitage situé au NE. de Haute-Bodeux, au N. de Basse-Bodeux, à l'O. de Haute-Bodeux, entre Erria et la Croix aux Trois-Chênes, dans la colline

au NO. de Bras, dans la colline au SO. de Grand-Menil, à l'O. de Fosse, à l'O. et au SO. de Dochamps, sur la hauteur de Benasse, entre Fraigneux et Odeigne, entre Odeigne et Manhay, sur la hauteur entre Manhay et Malemprez, entre Vaux-Chavanne et Houte-si-Plou, sur la colline située au S. de Floret, sur les hauts plateaux qui s'étendent du N. au S., entre ce dernier point et Chauveheid, à l'O. de Jevigné, de Banneux, de Fraiture et des Tailles, au SO. de Fraiture, dans la colline qui s'étend du SO. au NE., du S. des Tailles au S. de Bihain, dans celle qui s'étend du SO. au NE. de Petit-Langlir à Salm-Château, au S. de Neuville, de Burtonville, de Recht, et qui se prolonge du S. au N., en passant à l'O. de Montenau, entre Thirimont et Oderval, entre Arimont et Weismes, entre Gedoumont et Walk, à l'O. d'Ovifat, enfin à Reichstein près de Montjoie, et au SE. de Lammersdorf.

Dans la plupart de ces localités, l'étage inférieur n'est représenté que par des blocs de poudingue, résultant de la fracture des couches. Ces blocs recouvrent ordinairement la roche en place ou se trouvent, à peu de distance de celle-ci, au pied d'un escarpement ou vers le fond d'une vallée, où ils sont descendus par éboulements et où ils recouvrent alors d'autres roches, par exemple : des phyllades violets salmiens, dans la vallée de la Lienne, à Lansival; diverses roches salmiennes, au SO. de Fraiture et à l'O. d'Ottré; des roches supérieures de l'étage gedinnien, dans la vallée de la Ronse au S. de Petit-Langlir, etc.

On peut néanmoins voir en place, à l'O. de Spa, des bancs de poudingue à gros cailloux; au Marteau, quelques bancs de poudingue pisaire; à Quarreux, sur la rive droite de l'Amblève, un rocher de poudingue pugillaire incliné au S., et sur la rive gauche, dans le chemin de Quarreux à Havelange, un banc de poudingue pugillaire d'un mètre environ d'épaisseur, entre les phyllades noir-bleuâtres reviniens et les schistes rouges gedinniens; à l'O. de Lorcé, à Werbomont, au S. de Champ-d'Harre, à l'Ermitage au N. de Haute-Bodeux, entre Manhay et Malemprez, des bancs de poudingue pisaire; on trouve enfin des masses assez considérables de cette roche à l'E. d'Ottré, à Salm-Château, près de Neuville, de Burtonville, entre Malmedy et Weisme, à l'O. de Reichstein, au SE. de Lammersdorf.

De Surister jusque près de Lorcé, on n'observe l'étage inférieur qu'en des points assez éloignés les uns des autres; entre Lorcé et Dochamps, que par lambeaux discontinus. De Benasse à Floret et de Floret aux Tailles, ces lambeaux deviennent plus étendus. A partir des Tailles, l'étage paraît constituer une bande non interrompue jusqu'au N. d'Ovifat (près de Malmedy); mais cette bande est quelquefois entièrement cachée sous des dépôts tourbeux (au SO. de Bihain); entre Ovifat et Lammersdorf, la bande est de nouveau fréquemment interrompue et ne se montre que de distance en distance.

Cet étage existe donc le long d'une ligne sinueuse d'environ 30 lieues, mais n'acquiert de l'importance que vers l'extrémité SO. du massif ardennais. Sa largeur présente d'ailleurs de grandes variations : lorsqu'il est très-incliné, elle n'atteint pas 100 mètres, et se réduit même à quelques mètres vers les extrémités de la bande, et lorsqu'il est peu incliné, elle dépasse quelquefois 1000 mètres.

En dehors de la ligne que je viens de faire connaître, on trouve encore, entre Paradis et Harre, quelques blocs de poudingue qui se rapportent au même étage.

ALTITUDE. — Le point le plus élevé est entre Fraiture et les Tailles; le second en altitude situé près de Benasse, où les officiers d'état-major hollandais avaient fixé un observatoire, paraît être à 330 mètres au-dessus de l'Ourte à La Roche, et à 280 mètres au-dessus de l'Amblève à Stavelot. La ligne qui joint ces deux points est dirigée du SO. au NE. A partir de cette ligne, l'étage inférieur se maintient encore à une grande hauteur, d'un côté vers le N., et de l'autre vers l'ENE.; mais il finit par descendre à un niveau assez bas, vers les extrémités de la bande.

ROCHES. — Les roches qui prédominent sont les poudingues pisaires ou pugillaires, simples, phylladifères ou chloritifères; le grès, le schiste et le phyllade simple ou quarzifère sont accessoires.

Les poudingues pugillaires ou à gros fragments, se montrent vers les deux extrémités de la bande. Ceux que l'on trouve près de Surister, Trois-Fontaines, Spa et le Marteau, sont formés de cailloux ou fragments de quarzite grisâtre, verdâtre ou rougeâtre, et de quarz translucide blanc ou

légèrement coloré en rouge, réunis sans ciment apparent ou par un peu de chlorite vert-sombre : la grosseur des cailloux ou des fragments n'y dépasse pas, en général, celle d'une noisette. Ceux qu'on voit un peu au N. du ruisseau des fonds de Quarreux, à la rive droite de l'Amblève, en gros bancs inclinés au S. qui s'appuient contre les quartzites reviniens, sont, au contraire, formés de cailloux ou fragments peu arrondis de quartzite et de quartz, qui atteignent la grosseur d'un poing. Un banc de poudingue semblable s'observe encore à la rive gauche de l'Amblève, dans le chemin de Quarreux à Havelange, entre les phyllades reviniens et les schistes rouges gedinniens ; mais, au delà de ce point, le poudingue pugillaire n'est plus qu'un accident très-rare au milieu des poudingues pisaires. Cependant, à quelques centaines de mètres au SO. de Reichstein près de Montjoie, on voit encore un rocher de poudingue à gros fragments à côté des poudingues à petits grains.

Les poudingues pisaires sont simples, phylladifères ou chloritifères. Les premiers sont assez rares et consistent en grains de quartz blanc réunis, sans ciment visible, en bancs grenus, cohérents, de couleur blanche, dans lesquels on distingue à peine un grain de hornblende noire (Paradis, Lammersdorf) ou quelques grains schisteux.

Les poudingues chloritifères sont moins rares ; ils sont formés de grains de quartz blanc, plus ou moins entremêlés de chlorite verte lamellaire ; renferment quelquefois des cailloux blancs assez volumineux et passent au poudingue pugillaire ; d'un autre côté, ils passent au grès chloritifère par atténuation des grains. Ces poudingues sont cohérents, tenaces, d'un blanc tacheté de vert (le Marteau, Paradis, entre Werbomont et Champ-d'Harre) ; ceux que l'on trouve entre Manhay, les Tailles et Salm-Château ont un aspect plus cristallin ; à Manhay et aux Tailles, ils sont généralement d'un grain plus fin et passent au grès ; à Neuville près de Vielsalm, on en trouve qui sont très-chloritifères et d'un vert sombre. Les grains de hornblende sont rares dans ces poudingues.

Les poudingues phylladifères prédominent depuis Lorcé jusqu'au NE. de Malmedy, et présentent d'assez grandes différences minéralogiques, suivant qu'ils se trouvent plus ou moins engagés dans la zone métamor-

phique de l'Ardenne. Ainsi, depuis le Marteau près de Spa, jusque vers la latitude de Manhay, ils sont généralement formés de grains quarzeux entremêlés de matière schisto-compacte ou grossièrement feuilletée et mate; mais, à mesure qu'on avance vers le S., les grains schisteux passent au phyllade et même à la pyrophyllite. Déjà, entre Manhay et Malemprez, les poudingues offrent une texture plus cristalline, les grains quarzeux sont comme enveloppés par un réseau de phyllade ou de pyrophyllite rougeâtre ou jaunâtre; et, en approchant de Salm-Château, ils présentent un aspect cristallin comparable à celui du gneiss : leur texture est alors granitoïde ou schisto-granitoïde, suivant la quantité de pyrophyllite qu'ils contiennent; leur couleur est blanche, jaune, rouge, et leur éclat nacré. Cet aspect cristallin qu'offrent les poudingues phylladifères à Salm-Château, se perd à mesure qu'on avance vers le NE. et que l'on s'éloigne de l'axe de métamorphose : c'est ce qu'on peut déjà observer à Weisme près de Malmedy et dans le prolongement de la bande vers Ovifat.

Ces poudingues renferment quelquefois des cailloux assez volumineux de quartz (Fraiture), de quartzite et de roches schistoïdes (Salm-Château), qui ont subi des changements analogues à ceux que présentent les parties constituantes de la roche qui les contient; on y découvre rarement des grains de hornblende.

Carrières. — Il y a des vestiges de carrières dans les poudingues à gros cailloux de la colline située entre Spa et le Marteau.

Les poudingues qui se trouvent entre Paradis et Harre sont employés pour réparer la route d'Aywaille à Houffalize. On exploite à Werbomont des bancs de poudingue chloritifère gris-verdâtre entre lesquels il y a quelques lits de schiste.

On emploie le poudingue de divers points de la colline qui s'étend entre Jubiéval et Salm-Château, et du prolongement de cette colline vers Burtonville, pour faire les meules de moulin.

D'assez grandes carrières sont ouvertes entre Malmedy et Weisme.

Enfin, on a extrait du poudingue pisaire à quelques centaines de mètres au SO. de Reichstein près de Montjoie. Près des excavations, s'é-

lève un rocher de poudingue à fragments pugillaires, dont la dir. = 12° et l'incl. E. 12° N. = 25° .

Grès. — Le poudingue phylladifère passe quelquefois au grès ou au quartzite simple ou phylladifère. Ces dernières roches ont une texture d'autant plus serrée qu'elles se trouvent plus avant dans la zone métamorphique de l'Ardenne. Elles sont cohérentes ou friables, blanches, jaunes, rouges ou bigarrées et quelquefois traversées par des veines de quartz (Manhay, Fraiture, Salm-Château, Weisme).

On rencontre dans les carrières de poudingue, au NE. de Gedoumont, entre Malmedy et Weisme, du grès blanchâtre, légèrement pailleté, quelquefois friable, contenant des empreintes de coquilles, de polypiens et de trilobites assez bien conservées.

Schistes et phyllades. — Le schiste qui accompagne le poudingue est grossièrement feuilleté ou subcompacte, gris-jaunâtre ou gris-verdâtre, tendre, quelquefois traversé par des veines ferrugineuses (Champ-d'Harre); il est simple ou contient des grains de quartz bien distincts.

Les schistes simple et quartzifère se transforment en phyllades dans la zone métamorphique, et présentent alors une texture plus feuilletée, un aspect luisant et des couleurs grise, rouge, unies (Manhay) ou zonaires. (Baraque de Fraiture, Salm-Château, Lammersdorf).

Le phyllade quartzifère rougeâtre, nacré, qu'on rencontre au S. de Salm-Château, contient de petits octaèdres d'aimant et quelques cubes de limonite épigène. Ce phyllade pourrait bien être situé sur l'axe d'une zone métamorphique d'origine postérieure à celle de la zone ardennaise, et suivant laquelle se seraient produits les phyllades otrélitifère et aimantifère de la partie du système salmien qui s'étend de l'O. à l'E. de Colonhan vers Salm-Château.

Le phyllade et le quartzophyllade gris-bleuâtres supérieurs aux poudingues et appartenant à l'étage qui nous occupe, offre un grand développement dans la bande de St-Hubert, au SE. du massif ardennais de Rocroy, mais leur existence est encore douteuse dans celle de Provedroux. Cependant j'ai cru en avoir trouvé des traces entre Lammersdorf et Witzerath (à $\frac{1}{2}$ lieue au NNE. de Montjoie), où l'on observe successivement du NO. au SE. :

- 1° Du poudingue;
- 2° Du phyllade gris-bleuâtre demi-fin, renfermant un banc de poudingue incliné au S.;
- 3° Du phyllade plus grossier contenant de gros cubes de pyrite;
- 4° Du phyllade vaguement bigarré.

STRATIFICATION. — La direction générale du poudingue de Surister au Marteau près de Spa, est du NE. au SO., et l'inclinaison paraît être généralement au NO. Au Marteau, l'inclinaison est au NO. de 66° ; à Quarreux elle est au S.

Entre Lorcé et Benasse, la direction générale est du N. 15° E. au S. 15° O. et l'inclinaison à l'O. 15° N. varie entre 0° et 48° . On observe à Werbomont une dir. = 168° et une incl. O. 12° N. = 48° , et au N. de Bras une dir. = 142° . Sur les plateaux situés entre Haute-Bodeux, Harre, Benasse et les Tailles, l'inclinaison est très-faible et approche beaucoup de l'horizontalité.

Des Tailles à Montenau sur l'Amblève, la direction générale est de l'O. 39° S. à l'E. 39° N., et l'inclinaison au S. 39° E. On observe au S. de Salm-Château une dir. = 122° , entre Salm-Château et Burtonville des directions qui sont successivement de 117° , 122° , 127° , 137° et une inclinaison moyenne au SE. = 35° . Près de Recht, l'incl. au SE. = 16° .

De Montenau à Ovisat, la direction est du S. au N. et l'inclinaison à l'E.

D'Ovisat à Lammersdorf, la direction générale est du S. 40° O. au N. 40° E., direction qui ne diffère que de 5° de celle que l'on trouve entre Surister et le Marteau; mais ici l'inclinaison est au SE. au lieu d'être au NO.

Enfin, les poudingues pugillaires de Reichstein près de Montjoie ont une direction particulière de 12° et une inclinaison vers l'E. 12° N. = 25° .

La puissance est très-variable : elle ne m'a jamais paru dépasser 100 mètres, entre les Tailles et Ovisat; et vers les extrémités de la bande, elle est réduite à quelques mètres.

OBSERVATIONS. — D'après ce qui précède, il est aisé de voir que l'étage inférieur du système gedinnien a partout une direction et une inclinaison indépendantes de celles du massif ardennais contre lequel il s'appuie et

que l'inclinaison diverge à partir du périmètre de ce dernier, en formant avec l'horizon un angle qui dépasse rarement 35° . La discordance qui existe entre la stratification du terrain rhénan et celle du terrain ardennais est donc rigoureusement démontrée. Du reste, voici quelques faits particuliers qui ne laisseront aucun doute sur ce point important :

1° Le tracé de la nouvelle route de Werbomont à Stavelot vient de mettre à découvert un bel exemple de discordance de stratification entre les deux terrains : les bancs de poudingue gedinnien et les schistes rougeâtres et verdâtres qui les accompagnent ont une dir. = 162° et une incl. $O.18^\circ N. = 54$, tandis que le phyllade et le quartzophyllade salmien ont une dir. = 117° et une incl. $S.27^\circ E.$ très-voisine de la verticale ; les deux systèmes se touchent, la discordance entre leur stratification est par conséquent évidente.

Plus loin, en suivant la même route, on voit encore un lambeau de poudingue gris-verdâtre et de schiste rouge gedinnien, dont la dir. = 7° et l'incl. $O.7^\circ S. = 20^\circ$. Le quartzophyllade salmien qui se trouve près de ce point, offre une dir. = 92° et une incl. $S.2^\circ E. = 4^\circ$. La stratification des deux systèmes y est aussi, par conséquent, en discordance.

2° Au S. de Champ-d'Harre, près de la route d'Aywaille à Houffalize, le phyllade et le quartzophyllade salmiens ont leur inclinaison au SE. ; le poudingue et les schistes violets gedinniens s'appuient contre ces dernières avec une inclinaison au NO. comme dans la figure ci-dessous :



A Schiste et quartzophyllade salmiens.
B Poudingue, C schistes gedinniens.

3° On voit sur la colline, entre Manhay et Malemprez, près de la route d'Aywaille à Houffalize, du poudingue et du phyllade violet gedinnien faiblement inclinés au NO. et reposant sur les tranches de phyllades violets salmiens, dont l'inclinaison est au SE. dans le fond de la vallée.

4° Les hauts plateaux qui s'étendent entre Floret et Chauveheid, près des

Tailles, présentent à leur surface de nombreux blocs de poudingue, provenant d'une ou de plusieurs couches horizontales fracturées, reposant sur les tranches de couches inclinées du système salmien. La discordance de stratification est évidente, puisque le poudingue, ainsi que les autres roches gedinniennes qui bordent l'extrémité SO. du massif ardennais de Stavelot, ne s'y montrent qu'en couches horizontales ou faiblement inclinées, et toujours sur les plateaux; tandis que dans les vallées un peu profondes, on trouve les roches salmiennes avec une direction indépendante et une inclinaison plus ou moins forte. (Vallées de Samré, de Dochamps, de Lamormesnil, du Bois-Benal, d'Odeigne, du moulin de la Fosse, de Manhay, de Vaux-Chavanne et de Bras, de Malemprez, de Fraiture, etc.)

Cette détermination, toute simple qu'elle est, n'a pas laissé que de présenter de grandes difficultés qu'il convient de signaler : les phyllades salmiens qu'on rencontre dans les vallées, ont souvent une couleur violette semblable à celle des phyllades gedinniens qui accompagnent les poudingues sur les plateaux; d'un autre côté, ces derniers phyllades ont, de même que les poudingues, été très-fracturés, et leurs fragments entraînés jusqu'au fond des vallées, où ils se sont mêlés avec ceux des phyllades salmiens. Ce mélange aurait pu faire confondre les deux systèmes, si une étude attentive, dans les localités où leurs débris ne sont pas réunis, n'avait fourni de bons caractères distinctifs : en général, les phyllades salmiens sont fins, sans cellules et n'alternent pas avec des grès, tandis que les phyllades gedinniens sont, au contraire, ordinairement celluleux et presque toujours accompagnés de roches quarzeuses. Si l'on ajoute à ces caractères minéralogiques l'indépendance de direction et d'inclinaison qu'offrent les deux systèmes, leur détermination ne sera point douteuse.

Ainsi, dans cet exemple, le terrain rhénan repose en couches à peu près horizontales sur les tranches des couches inclinées du terrain ardennais, à peu près comme nos terrains secondaires et tertiaires reposent sur les terrains primaires.

Cette discordance de stratification marquée entre les terrains les plus anciens du sol de la Belgique, est certainement l'un des faits géologiques les plus curieux qu'on y connaisse.

5° Une des coupes où l'on peut le mieux constater, par l'observation directe, la discordance qui existe entre la stratification du poudingue et celle du système salmien, est celle que présente la vallée de la Salm aux environs de Salm-Château. On sait qu'à cet endroit la direction des roches du système salmien est de l'O. à l'E. et que l'inclinaison est au S. de 50 à 60°. Le poudingue qui s'observe au SSE. de Salm-Château, dans le chemin de Provedroux, a une direction de 122 degrés environ; de ce point, il passe à la rive droite de la Salm, où il présente une direction de 117° et une inclinaison au S. 27° E. = 35°. Cette direction devient successivement de 122°, de 127° et aux carrières situées à 300 mètres environ au SO. de l'église de Burtonville, de 137°. La direction générale des poudingues est, par conséquent, du SO. au NE et fait avec celle du système salmien un angle d'environ 35°.

Il résulte de cette discordance de direction que les diverses bandes salmiennes d'Ottre, de Jubiéval, de Salm-Château, dirigées de l'O. à l'E., viennent se terminer en biseau contre le poudingue qui s'étend de Bibain vers Burtonville. Le banc de phyllade ottrélitifère, exploité entre Salm-Château et Vielsalm, dans la dernière carrière située vers l'E., à environ 400 mètres au SSO. de Neuville, est coupé obliquement par de gros bancs de poudingue.

La discordance de stratification est moins marquée près de Recht, parce que le phyllade salmien qui s'y montre, a une direction plus rapprochée de celle du poudingue. Au reste, l'inclinaison du phyllade salmien y dépasse en général 50°, tandis que celle du poudingue n'est que d'environ 16°.

ÉTAGE SUPÉRIEUR.

ÉTENDUE. — L'étage supérieur du système gedinnien constitue la plus grande partie de la bande de Provedroux, dont les limites ont été indiquées page 234.

ROCHES. — Cet étage est composé de roches schisteuses et quarzeuses. Les roches schisteuses consistent en schistes simples ou pailletés, divisi-

bles en grands feuillets, grossiers, terreux ou subcompacts, à surface inégale, gris-verdâtres, rouges ou bigarrés : ils passent quelquefois à l'argilite (Houssonloge), et deviennent terreux et d'un gris jaunâtre par altération (entre Le Trou et Pouxhon).

On y trouve des cellules irrégulières, déchiquetées, qui ont souvent plusieurs centimètres de grandeur, vides ou contenant des matières terreuses, brunâtres ou jaunâtres, et quelquefois des noyaux irréguliers de calcaire compacte, verdâtre, rouge ou bigarré et veiné, d'un aspect analogue à celui de certains marbres d'entre Sambre-et-Meuse, et qui sont intimement unis à la roche schisteuse qui les contient. Ces noyaux doivent probablement leur origine à des polypiers, et tout porte à croire que les cellules, souvent chloritifères, si caractéristiques des phyllades gedinniens de l'Ardenne, proviennent de la décomposition de semblables noyaux par l'action métamorphique qui transforma les schistes en phyllades. On trouve en effet, au milieu du schiste, des cellules contenant, d'un côté, du calcaire non altéré et, de l'autre, une matière argilo-ferrugineuse, brunâtre, terreuse, non calcarifère : le passage du calcaire à cette dernière substance a lieu par une matière terreuse, d'un brun clair, qui fait effervescence dans les acides. C'est probablement la matière argilo-ferrugineuse des noyaux calcaires qui, par métamorphose, a produit la chlorite que renferment les cellules des phyllades gedinniens.

Les schistes présentent des caractères intermédiaires entre ceux des phyllades gedinniens, et ceux des schistes anthraxifères inférieurs; ils se distinguent de ces derniers par leur tendance à se diviser en feuillets étendus et souvent celluleux. Ils se trouvent vers la partie NO. du massif ardennais (dans le chemin de Maularzhütte à Schleyden, entre Verviers et Jalhay, au NO. de Trois-Fontaines, dans le chemin du Marteau à Creppe, au N. du Marteau, au N. de Quarreux, dans le chemin de Quarreux à Havelange, à l'O. de Lorcé, à Werbomont, près de Bosson, au N. de Champ-d'Harre, au Trou de Bras, au N. de Manhay, à l'O. de Grand-Menil, entre Cielle et Dochamps).

Déjà à Werbomont les roches schisteuses se modifient, deviennent plus

feuilletées, et à l'E. du coude qu'elles forment vers Benasse, en changeant de direction, elles passent progressivement à des phyllades qui, vers la partie inférieure de l'étage qui nous occupe, sont simples ou pailletés, schisto-compactes, d'un gris verdâtre (entre Berismenil et Odeigne, au N. de Belle-Vue, vers la partie N. du bois de Cedrogne, Fraiture, Pisserotte, au SO. de Montjoie), terreux et d'un gris jaunâtre ou rosâtre par altération (entre les Tailles et Fraiture, entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture, vers la partie N. du bois de Cedrogne, au S. du poudingue de Recht).

Vers la partie moyenne, les phyllades sont grossièrement feuilletés ou schisto-compactes, ordinairement celluleux, d'un rouge violâtre ou lie-de-vin, gris-verdâtres ou bigarrés; les phyllades gris-verdâtres y sont quelquefois pointillés de vert foncé par de la chlorite (Benasse), et leurs cellules contiennent des lamelles de cette dernière substance (Bois de S^t-Jean près des Tailles, Beche près de Salm-Château) et rarement des noyaux calcaires (route de La Roche à Fraiture); les phyllades violets et bigarrés celluleux renferment aussi de la chlorite lamellaire. Lorsque ces roches sont altérées, elles offrent diverses nuances de rouge, de brun ou de jaune et un aspect terne. La chlorite qu'elles contiennent a alors une couleur rouge-brique, jaune ou brune (Benasse, au S. de Burtonville). Les principales localités où l'on peut observer ces diverses roches sont entre La Roche et Samré, entre Odeigne et la chaussée de Liège à Bastogne, dans les bois de S^t-Jean et de Cedrogne, au S. de Salm-Château, près du Wolfs-Büsch (route de S^t-Vith à Malmedy), à Weisme, à Ovifat jusqu'à mi-chemin d'Ovifat à Robertville, vers Walk, à l'O. de Wintzerath, entre Gey et Schwarzenbroich.

Enfin, les phyllades supérieurs du système sont d'un gris verdâtre, et prennent, par altération, diverses nuances de jaune et de rouge.

Carrières. — On emploie quelquefois le phyllade dans les constructions grossières. On en a extrait dans différentes localités (près des Tailles, etc.).

Les roches quarzeuses consistent en grès et quartzites verdâtres ou chloritifères, phylladifères et en arkoses.

Le grès que l'on rencontre entre le massif ardennais de Stavelot et le

terrain anthraxifère est généralement simple, argileux ou pailleté, massif, quelquefois schistoïde (entre le Marteau et le Vieux-Pré), à grains fins et serrés, blanc ou gris, rarement verdâtre (entre Spy et le Marteau); il est rougeâtre ou pointillé de rouge ou de jaune par altération (entre Marcouray et Benasse); on y trouve des veines de quartz, quelquefois des cubes de pyrite.

Au SE. du massif ardennais, le grès est massif ou stratoïde, grenu ou subgrenu, et contient ordinairement de la chlorite en grains bien distincts, disséminés ou disposés par zones (Pisserotte, au N. de La Roche, au N. du bois des Tailles), ou en grains très-fins presque imperceptibles à l'œil (entre La Roche et Samré, les Tailles, à l'O. de Fraiture, Manhay); il renferme aussi quelquefois de la pyrophyllite en paillettes blanches et nacrées (au N. et près des Tailles) et des veines de quartz. Il passe à une variété de quartzite, quasi compacte, d'un vert clair uniforme ou pointillé de vert foncé (à l'O. de Fraiture, au S. et près de Floret, Burtonville).

Le grès et le quartzite verts sont souvent transformés, par altération, en grès d'un rouge-clair pointillé de rouge-brique, qui ont moins de cohérence que les roches dont ils proviennent (Benasse, au N. et près de l'église des Tailles, entre Malemprez et Manhay).

Le grès blanc ou phylladifère est assez rare et pourrait bien appartenir, au moins en partie, à l'étage inférieur du système; il est strato-grenu, à grains miliaires inégaux, peu cohérents, d'un blanc jaunâtre, pailleté de pyrophyllite blanche et nacrée (entre les Tailles et Fraiture, entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture).

On exploite comme moellons les grès et les quartzites d'un grand nombre de localités (Havelange, etc.).

Larkose est assez rare dans la bande de Provedroux : j'en ai trouvé des traces entre Foir et Verviers, dans le chemin du Marteau à Creppe, et j'en ai vu un banc en place dans le schiste rouge, près du ruisseau de Winamplanche, au Marteau près de Spa. Elle est formée de grains miliaires, quelquefois pisaires, de quartz grisâtre, translucide, vitreux; d'orthose d'un blanc mat, quelquefois passé à l'état de kaolin; on y distingue, en outre, des points vert-sombres, qui paraissent être

de la chlorite, et quelques paillettes nacrées de pyrophyllite; elle est grenue ou strato-grenue, plus ou moins cohérente, d'un gris verdâtre mêlé, et prend en s'altérant l'aspect de certains psammites pailletés (chemin de Quarreux à Havelange). On trouve du psammite jaunâtre entre Beche et Cierreux, entre Walk et Gedoumont, au SO. de Maularzhütte; et du psammite rougeâtre entre Beche et Cierreux.

STRATIFICATION. — Les directions moyennes de l'étage supérieur sont :

Entre Zweyfall et le Marteau, de	O. 32° S. à l'E. 32° N.;
Entre Sept-Dos et Benasse, de	O. 75° S. à l'E. 72° N.;
Entre Benasse et le bois de Cedrogne, de	O. à l'E.;
Entre le bois de Cedrogne et Born, de	O. 59° S. à l'E. 59° N.;
Entre Born et Oviât, du	S. au N.;
Entre Oviât et Germeter, etc., de	O. 50° S. à l'E. 50° N.

L'inclinaison a lieu en divergeant à partir du massif ardennais : entre Zweyfall et le Marteau, elle est au NO.; on la trouve de 48° dans le chemin du Marteau à Creppe. Entre Nonceveux et Benasse, elle est de à l'O. ou à l'ONO., et forme avec l'horizon des angles de 10 à 50°, qui sont généralement en raison inverse du développement en largeur que prend l'étage. Cependant, on trouve aussi des inclinaisons en sens inverse des précédentes, par suite des ondulations que forment les roches. Entre Benasse et la route de Houffalize, l'inclinaison est au S., vers le système coblentzien; enfin, elle a lieu au SE., vers le même système, depuis cette route jusqu'à l'E. de Gey.

BANDE DE S^t-HUBERT.

ÉTENDUE. — La bande de S^t-Hubert circonserit le massif ardennais de Rocroy, partout où ce dernier n'est pas couvert par des terrains secondaires, enveloppe entièrement celui de Serpont et borde, au N., le massif de Givonne. Elle présente la forme d'un Z, dont les extrémités et les angles seraient situés près de Mondrepuits, de Bonnerue, d'Arreux et de

Chiny, et se trouve comprise entre les massifs ardennais que je viens de nommer, et une ligne passant au N. de Mondrepuits, entre Milourd et Anor, au S. de Four-Malot, près du Fourneau-d'Oise, au N. de la forge Pied-Brûlard, au S. de la forge Pernelle, au N. d'Oignies et du Mesnil, à Montigny-sur-Meuse, au S. de Landrichamps, vers Felenne, au N. de Vencimont, au S. de Vonêche, au N. de Gembes, de Daverdisse, au S. de Mirwart, au N. de S'-Hubert, à Bonnerue, à Chenneville, au moulin de Remagne, au N. d'Ourt, de Recogne, d'Ochamps, à l'E. de Paliseul, au N. de Vivy, vers Cornimont, au N. de Mouzaive, au S. de la Forêt, de Bohan, de Sorendal, de Naux, de Joigny, du Waridon, au Moulinet près de Charleville, vers Aiglemont. La ligne est couverte par le lias d'Aiglemont et de Cons-la-Grand-Ville; mais elle se prolonge au delà vers les frontières de France et de Belgique, au S. de Sugny, de Corbion, de Bouillon, et plus loin, au S. de Conques et vers Chiny.

La largeur de cette bande présente beaucoup de variation : à la rive gauche de la Meuse, entre le massif ardennais de Rocroy et le terrain anthraxifère, elle est de 1500 à 2500 mètres ($\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ lieue) et à la rive droite, vers l'extrémité orientale du massif, de 1 lieue et $\frac{1}{2}$. La partie du système qui s'étend entre la Croix-Scaille et Bonnerue, a plus de 8 lieues de longueur et une largeur qui varie entre 2 lieues et $\frac{1}{2}$ et 4 lieues. Au SE. du massif de Rocroy, la largeur est d'une $\frac{1}{2}$ lieue vers l'extrémité orientale de ce massif; mais elle diminue rapidement, et depuis Haulmé jusque dans le bois d'Arreux, elle n'est au plus que de 4000 mètres. Au N. du massif ardennais de Givonne, la largeur est d'environ 1 lieue dans les bois de Sedan, et elle diminue vers l'O. et vers l'E.

DIVISION EN ÉTAGES. — Le système gedinnien de la bande de S'-Hubert se divise, de même que celui de Provedroux, en deux étages très-distincts : un étage inférieur caractérisé par des poudingues, des schistes ou des phyllades noir-bleuâtres, et un étage supérieur caractérisé par des schistes ou des phyllades rouges, verts, bigarrés ou aimantifères, des arkoses et des grès verdâtres.

ÉTAGE INFÉRIEUR.

—
GROUPE INFÉRIEUR.

L'étage inférieur offre deux groupes de roches. Le plus ancien est presque exclusivement composé de poudingue, entre les bancs duquel on voit à peine quelques lits de schiste ou de phyllade, et, le plus récent, de schiste passant au phyllade et de psammite passant au quartzophyllade. On trouve accessoirement dans le dernier groupe quelques bancs de poudingue et de calcaire.

Ces diverses roches présentent, suivant les localités, des différences minéralogiques qui résultent de leur position, par rapport au terrain ardennais contre lequel elles s'appuient, et de la métamorphose qu'elles ont subie.

Les poudingues forment deux bandes principales, celle de Fepin et celle de Bras.

BANDE DE FEPIN. — Les poudingues de Fepin bordent, sans interruption, le massif ardennais de Rocroy, au N. et au NO., sur une longueur de 12 lieues et $\frac{1}{2}$, depuis Hirson (France) jusque près de Louette-S-Pierre (Belgique), n'offrent plus que des lambeaux interrompus le long de la limite SE. du même massif jusqu'à Montcornet, où ils s'enfoncent sous les terrains secondaires, et ne se sont montrés, jusqu'à présent, au N. du massif ardennais de Givonne, que dans une seule localité.

Ceux qui bordent au N. et au NO. le massif ardennais de Rocroy, se distinguent généralement par leurs caractères, de ceux qui se trouvent au SE. du même massif et au N. du massif ardennais de Givonne. Ils sont presque toujours pisaires et formés de grains quarzeux simplement réunis ou cimentés par un peu de matière schisteuse jaunâtre ou gris-verdâtre, de phyllade ou de pyrophyllite terreuse, blanchâtre, quelquefois verdâtre ou rougeâtre, assez souvent entremêlés de grains d'orthose plus ou moins transformés en kaolin et de quelques grains de hornblende noire ou noir-verdâtre; ils offrent une couleur bigarrée dans laquelle domine le blanc,

le jaune, le gris, le gris verdâtre ou le rougeâtre, et renferment, dans plusieurs localités, des cristaux de pyrite.

On peut souvent les voir en place dans les vallées; mais, sur les plateaux, ils sont plus ou moins cachés sous des terres superficielles ou ne se montrent qu'en blocs épars dans la direction de la bande. Les principales localités sont à environ 200 mètres au S. de l'église de Mondrepuits, à 600 ou 700 mètres au S. des forges de Milourd sur l'Oise, à 400 ou 500 au SSE. de la Neuve-Forge, à Macquenoise, entre la forge Pied-Brûlard et la forge Jean-Petit sur l'Eau-Noire, entre la forge Pernelle et la forge du Prince sur le ruisseau du Prince, au S. de l'Hermitage dans la forêt située entre Couvin et Rocroy, à 200 ou 300 mètres au S. de Renissart, au S. d'Oignies, au S. du moulin du Mesnil, au NO. et au NE. de Fepin sur les rives de la Meuse, à l'O. et au S. de Hargnies, au S. du pont Colin sur la Houille, au S. de Willerzie.

La largeur moyenne de la bande entre Hirson et Louette est d'environ 100 mètres.

On rencontre déjà au S. des forges de Milourd, au S. d'Oignies et au N. du village de Fepin, dans les escarpements des bords de la Meuse, quelques poudingues à gros cailloux de quartz blanc et de quartzite grisâtre, rougeâtre, etc., cimentés par des matières phylladeuses. On trouve, en outre, dans la dernière de ces localités, quelques poudingues chloritifères pisaires ou pugillaires qui se distinguent par leur couleur bigarrée, grise, verte et blanche, et un banc d'anagénite formée de fragments de phyllade rouge enveloppés dans une pâte schistoïde, rougeâtre, nuancée de verdâtre.

A partir de l'extrémité orientale du massif ardennais, les poudingues changent de texture en changeant de direction, au point qu'on serait porté, au premier abord, à les considérer comme appartenant à une formation particulière, si l'on ne faisait attention aux rapports géométriques et minéralogiques qui les rattachent aux poudingues précédents. En effet, ils consistent dans les différents lambeaux qu'ils présentent (à 2000 mètres à l'O. de Louette-S^t-Pierre, à 600 ou 700 mètres à l'ONO. des forges de Linchamps, à l'E. du Roc de la Tour, à Roma près de Bogny, à Mont-

cornet), en cailloux de quartz et de quartzite, qui ont souvent la grosseur du poing, réunis par un ciment quarzeux à peine distinct ou par des feuillets de phyllade ou de pyrophyllite, et sont quelquefois traversés par des veines de quartz qui semblent encore consolider la masse.

Je ne connais au N. du massif ardennais de Givonne qu'une localité où l'on trouve du poudingue dans une position analogue à celle des poudingues précédents, c'est dans le bois du Dos-le-Loup, à environ 1000 mètres à l'E. de la chaussée de Givonne à Bouillon : le poudingue y forme un banc presque horizontal, de 1 mètre environ d'épaisseur, composé de grains pisaires de quartz gras translucide, les uns d'un gris pâle, les autres d'un gris violâtre-foncé, et de quartzite grisâtre, très-solidement réunis sans ciment ou par un ciment quarzeux; il est d'un gris bleuâtre varié et renferme de petits cristaux de pyrite. L'union de cette roche avec le quartzite ardennais m'a paru si intime que j'hésite encore à le séparer de ce dernier.

Carrières. — On a ouvert une petite carrière à 600 ou 700 mètres au S. des forges de Milourd sur l'Oise, dans des bancs de poudingue pisaire blanchâtre ou jaunâtre, renfermant des grains de hornblende, et passant quelquefois au poudingue pugillaire. Ces bancs ont 2 mètres de puissance, sont inclinés au N. de 78°, et juxtaposés ou séparés par des lits de schiste qui atteignent 10 centimètres d'épaisseur.

Il paraît qu'on a également extrait du poudingue, pour la construction de hauts-fourneaux, au S. de la forge Philippe.

On voit encore d'anciennes carrières près de Macquenoise, d'où l'on a tiré des pierres pour la construction des maisons, de hauts-fourneaux et de fortifications dont il reste de nombreux vestiges d'un bout à l'autre du hameau, c'est-à-dire de l'O. à l'E. Les habitants, attribuant aux Sarrasins l'origine de ces anciens remparts, ont nommé *pierres des Sarrasins* le poudingue dont ils sont construits. Ce poudingue est un peu phylladifère, de couleur bigarrée blanchâtre, grisâtre, jaunâtre. J'ai vu dans une des carrières un banc assez riche en hornblende et incliné au N.

Une carrière plus considérable que les précédentes est ouverte à la

rive gauche de la Meuse, sur le versant de la vallée, au NO. de Fepin. Le poudingue y est composé de quartz hyalin translucide grisâtre, en grains pisaires, rarement miliaires, plus anguleux qu'arrondis, et d'environ $\frac{1}{10}$ de matière terreuse phylladifère blanchâtre, quelquefois verdâtre ou rougeâtre; on y trouve des fragments de schiste verdâtre, des grains d'orthose ou de kaolin et rarement de hornblende noire. Il forme des bancs dont la puissance varie entre 0^m,10 et 1^m,50, à texture grenue, à cassure inégale, de cohérence très-variable, de couleur grisâtre, souvent bigarrée de gris-verdâtre ou de rougeâtre et pointillée de blanc, quelquefois traversés par des veines de quartz blanc, et par des fissures dont les faces sont colorées en rougeâtre. Ces bancs, très-distinctement stratifiés, ont une direction de 112° et une inclinaison au N.22° O. qui varie entre 30 et 35°; ils reposent l'un contre l'autre ou sont séparés par un enduit, et quelquefois par un petit lit de schiste gris-bleuâtre, feuilleté ou subcompacte, passant à l'argilite, qui renferme souvent des grains de quartz et qui devient fragmentaire et d'un gris verdâtre-pâle par altération. Les ouvriers donnent à ces lits, qui facilitent l'exploitation, le nom de *bancs pourris*. On trouve encore entre les bancs de poudingue un banc de grès fossilifère.

La carrière offre à découvert plus de 10 mètres de roches. On y fait des pavés, mais qui ne sont pas d'un très-bon usage, parce qu'ils ont trop peu de cohérence.

Enfin, une carrière est ouverte dans un banc de poudingue à peu près horizontal, de 1 mètre environ de puissance, dans le bois du Dos-le-Loup, à l'E. de la chaussée de Givonne à Bouillon. J'ai fait connaître, page 252, les caractères de ce poudingue; on en extrait des pierres pour réparer la route de Givonne à Bouillon.

Les roches schisteuses qui accompagnent le poudingue de la bande qui nous occupe, ont plus souvent les caractères des schistes que ceux des phyllades: ce sont en général des schistes feuilletés ou subcompactes, gris-bleuâtres, qui deviennent fragmentaires, d'un gris verdâtre-pâle et quelquefois rougeâtres ou bigarrés par altération; ils sont simples ou renferment des grains de quartz bien distincts. Ces schistes ne formant, entre les bancs de poudingue, que des lits de 0^m,1 à 0^m,15, ne peuvent guère s'apercevoir que

dans les coupes naturelles, ou dans celles faites par la main de l'homme (à 600 ou 700 mètres au S. des forges de Milourd sur l'Oise, dans la carrière de Fepin à la rive gauche de la Meuse, au S. de Willerzie, etc.).

Je n'ai pas observé de lits semblables entre les bancs de poudingue pu-gillaire de la bordure SE. du massif ardennais de Rocroy (?).

STRATIFICATION. — La bande de Fepin présente quatre directions principales, savoir :

Entre Mondrepuits et Fepin	de l'O. 7°S. à l'E. 7°N.;
De Fepin jusqu'à environ 2000 mètres à l'O. de Louette-S ^t -Pierre	de l'O. 50°N. à l'E. 50°S.;
Entre ce dernier point et Tournaveaux	de l'E. 52°N. à l'O. 52°S.;
Entre Tournaveaux et Montcornet.	de l'E. 25°N. à l'O. 25°S.

Au N. du massif ardennais de Givonne, la direction est de l'O. à l'E.

Des mesures prises à la boussole m'ont donné :

Aux carrières de Fepin	112°
Vers Louette-S ^t -Pierre	85°
A Montcornet	119°

De Mondrepuits jusqu'à l'O. de Louette-S^t-Pierre, le long des deux premières directions ci-dessus, l'inclinaison est généralement au N. et au NE. d'environ 55°; au S. des forges de Milourd sur l'Oise, elle est de 78°; dans la carrière de Fepin, de 50 à 55°; vers l'extrémité orientale de la bande, de 50°.

Le long de la troisième direction, entre Louette-S^t-Pierre et Montcornet, elle est au SE. et ne paraît pas dépasser 55°; enfin, au N. de Givonne, le poudingue a une position presque horizontale.

OBSERVATIONS. — Il résulte de ce qui précède que le poudingue a, comme autour du massif de Stavelot, presque partout une stratification en discordance avec celle du terrain ardennais contre lequel il s'appuie. En effet, les roches qui constituent le bord septentrional du massif ardennais de

Rocroy ont une inclinaison moyenne au SSE. de 45° . Le poudingue, au contraire, est incliné au NNE. d'environ 35° , et coupe en biseau les phyllades et les quartzites reviniens et ceux de la bande devillienne de Fumay.

Vers le bord SE. du massif ardennais, l'inclinaison du poudingue est au SE. d'un nombre de degrés généralement inférieur à 35° , et coupe obliquement les roches des systèmes devillien et revinien, dont l'inclinaison est au SSE. d'environ 45° .

Ces discordances de stratification sont, au reste, très-apparentes dans diverses localités :

A Fepin, le poudingue incliné au N. de 35° , s'appuie sur des roches ardennaises inclinées à l'E. de 28° .

A l'endroit nommé les cavernes ou grottes, situé à 600 ou 700 mètres à l'ONO. des forges de Linchamps, des masses assez considérables de poudingue pugillaire faiblement inclinées au SE., reposent sur les tranches de couches de phyllade et de quartzite schistoïde reviniens dont la direction est de 102° et l'inclinaison au S. 12° E. de 62° .

A un $\frac{1}{4}$ de lieue à l'ONO. de Naux, des bancs de poudingue pugillaire, faiblement inclinés au SSE., reposent sur les tranches des couches du système devillien.

Entre ce point et la Semois, on voit une petite carrière d'ardoises ouverte dans un phyllade analogue à celui de Cul-des-Sarts, qui renferme quelques bancs de quartzite pyritifère et dont la dir. = 12° et l'incl. E. 12° N. = 38° . Ces roches sont recouvertes par des bancs de poudingue dont la stratification est horizontale et, par conséquent, en discordance avec celle du système revinien. Le banc inférieur, dont l'épaisseur est de 80 centimètres, est composé de gros cailloux et ressemble aux bancs de poudingues qui sont situés vers le haut de la vallée, à un $\frac{1}{4}$ de lieue à l'ONO. de Naux, et en général à ceux qui se trouvent vers le bord SE. du massif de Rocroy; les bancs supérieurs, dont l'épaisseur varie de 3 à 60 centimètres, et dont l'épaisseur totale est d'environ 3 mètres, ressemblent à ceux qui se trouvent au N. du même massif.

La superposition des poudingues pisaires aux poudingues pugillaires fait parfaitement connaître leurs relations géologiques dans l'étage auxquels

ils appartiennent tous deux. La discordance qui existe entre leur stratification et celle du phyllade revinien sur lequel ils reposent, est une des plus évidentes que je puisse citer à l'appui de la séparation des terrains ardennais et rhéman.

Le phyllade revinien qui constitue la partie inférieure de la petite vallée située à quelques centaines de mètres au N. de Naux, et dont l'inclinaison est la même que celle du phyllade de l'exemple précédent, est recouvert par des bancs épais de poudingue à gros fragments faiblement inclinés au SE.

BANDE DE BRAS. — La seconde bande de poudingue entoure le massif ardennais de Serpont : on voit la roche en place à la rive gauche de la rivière de l'Homme, près de la route de St-Hubert à Neufchâteau, entre Bras et Serpont; et en blocs sur le sol au NE. de Bas-Bras, entre Sevescourt et Presseux, à la rive gauche du ruisseau de Bernichet, entre le moulin de Serpont et la rivière de Noireau, au NO. du confluent de ces deux cours d'eau.

Elle paraît, en outre, se prolonger vers le NO., car on trouve de nombreux blocs de poudingue à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SSO. de Smuid, et la roche en place au Ramponeau près de Transinne¹.

Ces poudingues présentent en général les mêmes caractères que ceux de la bande de Fepin.

Carrières. — Des carrières sont ouvertes au Ramponeau près de Transinne, dans des bancs de poudingue quasi granitoïdes, composés de grains pisaires de quartz translucide grisâtre, entremêlés de chlorite lamellaire d'un vert sombre, et entre lesquels on voit quelques grains de hornblende noire. Ce poudingue est traversé par des veines de quartz blanc renfermant de petites lames de chlorite. On en extrait des pierres pour réparer la route de Neufchâteau à Dinant. (Dir. = 52°, incl. S. 38° O.)

STRATIFICATION. — Les poudingues de la bande de Bras ont une direction de l'ONO. à l'ESE.; leur position est presque horizontale entre Bras et Serpont, mais elle est inclinée au SO. dans les carrières du Ramponeau.

¹ J'ai observé 2 ou 3 blocs de poudingue à $\frac{3}{4}$ de lieue au SSE. de Libin-Bas.

GROUPE SUPÉRIEUR.

ÉTENDUE. — Le groupe schisteux forme une bande qui circonscrit celle des poudingues de Fepin, ainsi que les massifs ardennais de Rocroy et de Givonne. Cette bande s'étend de Mondrepuits jusque près de Fepin, où elle disparaît presque entièrement entre les poudingues et les roches qui appartiennent à l'étage supérieur. Elle reparaît vers le pont Colin près de Hargnies, et on peut alors la suivre sans interruption autour du massif ardennais jusqu'à Arreux, où elle se perd sous les terrains secondaires. On en retrouve des lambeaux contre le massif ardennais de Givonne à Vrigne-aux-Bois, au Mazy, au N. de Fleigneux, de La Chapelle et de Muno. Elle ne paraît pas avoir plus de 500 mètres de largeur entre Mondrepuits et Fepin, mais acquiert, entre le pont Colin et Louette-St-Pierre, une largeur moyenne d'environ 1500 mètres, et prend, en se courbant autour de l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, un développement de plusieurs lieues carrées entre ce massif, Louette, Bièvre, Oizy, Orchimont et Hautes-Rivières. Elle se rétrécit ensuite vers Thilay, Haulmé, Levrezy et Arreux, en conservant néanmoins une largeur de 700 à 800 mètres. On ne peut évaluer sa largeur, entre Vrigne-aux-Bois et le Mazy, parce qu'elle est en partie recouverte par des terrains secondaires; elle est au moins de 1500 mètres au N. de La Chapelle.

Les principales localités où l'on peut observer le groupe schisteux sont : au S. du ruisseau de la Trouée d'Anor près de Mondrepuits, au S. des forges de Milourd, au SSE. de la Neuve-Forge, entre Macquenoise et l'étang de Macquenoise, au S. de la forge du Pied-Brûlard sur l'Eau-Noire, entre la forge Pernelle et la forge du Prince sur le ruisseau du Prince, au pont Colin sur la Houille, au S. de Willerzie, à l'O. de Louette-St-Pierre, entre Louette, Bièvre, Oizy, Six-Planes, Sorendal, Naveaux et le massif ardennais de Rocroy, entre Haulmé et Tournaveaux, à Levrezy, au S. de Bogny sur la Meuse, le long du ruisseau du Fond-d'Arreux depuis le moulin d'Arreux jusqu'au delà du chemin d'Arreux à Sécheval, près du moulin situé au SO. de Montcornet, au Mazy, au N.

de Vrigne-aux-Bois, au N. d'Olly entre Corbion et Givonne, au NE. de La Chapelle entre Givonne et Bouillon.

ROCHES SCHISTEUSES. — De Mondrepuits à Fepin, la bande est principalement composée de schiste, quelquefois pailleté; qui n'a qu'une faible tendance à passer au phyllade : sa texture est grossièrement feuilletée parallèlement ou obliquement au joint de stratification, et sa couleur grise ou gris-bleuâtre. Ce schiste est souvent altéré à la surface du sol et présente alors un aspect terreux et une couleur plus ou moins jaunâtre. Il présente encore ces caractères au S. de Hargnies; mais, à partir de la Houille, il passe au phyllade, et ce phyllade offre une texture feuilletée de plus en plus parfaite, à mesure qu'on avance dans la zone métamorphique de l'Ardenne, vers Bièvre et ensuite vers Arreux, au point que l'on pourrait presque en faire des ardoises. Les feuillets sont droits ou ondulés, de couleur gris-bleuâtre, quelquefois noirs (entre Bièvre et Monceau), et plus ou moins luisants, surtout vers Arreux. Les phyllades ont encore en général les derniers caractères que je viens de rapporter, vers la partie occidentale de la bande qui s'étend au N. du massif ardennais de Givonne, comme au Mazy et au N. de Vrigne-aux-Bois; mais à mesure qu'on avance vers l'E. et que l'on s'écarte de l'axe de métamorphose, ces caractères se perdent, et l'on retrouve des phyllades très-imparfaits ou des schistes à peu près semblables à ceux qui s'étendent de Mondrepuits à Fepin.

Les phyllades sont moins altérables que les schistes; cependant ils présentent encore de ces altérations qui leur donnent un aspect terreux et des couleurs grises, jaunes (entre Bièvre et Monceau), rarement rouges (au S. de Rienne).

On trouve de la pyrite et de la limonite épigène en petits cubes dans les phyllades et dans les schistes près de Rienne, d'Arreux, de Vrigne-aux-Bois, au N. de La Chapelle, etc.; des veines d'acrodèse terreuse, brunâtre, ferrugineuse, de 1 centimètre environ d'épaisseur, dans le schiste que traverse le chemin de Macquenoise à la Forge; du manganèse oxydé, dans le chemin de Louette-S^t-Pierre à la ferme Jacob; des traces de minéral de fer, entre Louette-S^t-Pierre et Houdremont; des veines et des filons de quartz quelquefois très-considérables, vis-à-vis de Levrezy rive gauche de la Meuse.

Les schistes renferment aussi beaucoup de fossiles, mais, en général, dans un trop mauvais état de conservation pour être spécifiés; ce sont principalement des orthis, des térébratules, des spirifères, des tentaculites; on y trouve plus rarement des calimènes, des asaphes, des orthocères, des avicules, etc. Les principales localités fossilifères sont : au S. du ruisseau de la Trouée-d'Anor près de Mondrepuits, au S. de la forge de Milourd, au SSE. de la Neuve-Forge, au S. de la forge du Pied-Brûlard, à Monceau, à Orchimont, au S. de Gedinne, à Louette-S'-Pierre, au N. de Linchamps, entre Hautes-Rivières et la Dauphine, à Nohan, à Naux, à Arreux, au Mazy, au N. de La Chapelle, entre Givonne et Bouillon.

Carrières. — Une carrière est ouverte au S. du ruisseau de la Trouée-d'Anor près de Mondrepuits, dans des bancs de schiste grisâtre et gris-bleuâtre, dont la dir. = 96° et l'incl. N. 6° O. = 58° , et qui offre un clivage grossièrement feuilleté dans une direction presque perpendiculaire au joint de stratification. Ce schiste renferme beaucoup de fossiles.

Une autre carrière se trouve au N. de La Chapelle, près de la route de Givonne à Bouillon, dans des bancs faiblement inclinés de schiste très-grossier, d'un gris vert-jaunâtre, renfermant des cubes de limonite épigène et des traces de fossiles.

Le phyllade est plus souvent exploité que le schiste : une carrière est ouverte, entre Houdremont et Bièvre, dans un phyllade gris-bleuâtre dont les bancs inclinés au N. offrent un clivage incliné au S.

On voit plusieurs carrières de phyllade à Monceau. Dans l'une de ces carrières, les bancs m'ont paru être horizontaux et présenter un clivage incliné au S. Dans une autre, la direction des feuilletés = 112° et leur inclinaison est au S. 22° E. = 25° ; j'y ai trouvé quelques fossiles.

Le phyllade est exploité à quelques centaines de mètres de Nohan? Enfin, on a extrait des ardoises grossières ou faisceaux à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Nafraiture.

Les roches schisteuses qui nous occupent ont leur stratification en concordance avec celle du poudingue, et s'appuient sur ce dernier depuis Mondrepuits jusque près de Fepin, et depuis le pont Colin jusque près de

Louette-S'-Pierre. Entre Louette-S'-Pierre et Arreux, elles s'appuient encore sur les poudingues, mais ceux-ci manquant assez souvent, les roches schisteuses reposent alors sans intermédiaire et en stratification discordante sur les roches ardennaises du massif de Rocroy. C'est ce qu'on peut observer en divers points, notamment à Bogny, près de Château-Regnault, sur la Meuse, où le quartzite grisâtre revinien qui se trouve à la rive gauche du ruisseau de Roma, a une dir. = 69° et une incl. S. 21° O. = 58° , tandis que le phyllade fossilifère qui forme la petite colline située sur la rive droite du même ruisseau, a une dir. = 92° et une incl. S. 2° E. = 30° .

Le calcaire et le calschiste n'ont jusqu'à présent été trouvés dans l'étage qui nous occupe qu'à Haulmé, au N. de Naux et au N. de Hautes-Rivières. Ayant déjà donné une description générale de ces roches, page 172, je me bornerai ici à faire connaître les caractères qu'elles présentent à la carrière de Naux.

La carrière de Naux est ouverte dans des bancs calcaireux dont la direction m'a paru être d'environ 62° et l'inclinaison au N. 28° E. = 10° .

Les bancs inférieurs, dont on voit environ 2 mètres d'épaisseur jusqu'au fond de la carrière, et que l'on emploie comme castine et pour faire de la chaux hydraulique, consistent en un calcaire gris-bleuâtre, sublamellaire, crinoïtique, très-cohérent, renfermant des grains quarzeux disséminés, de très-petits grains de pyrite, des veines de quartz et des veines de calcaire lamellaire blanc dans lesquelles on trouve des cristaux de calcaire et de sidérose; ils renferment aussi des orthocères et quelques autres fossiles.

Les bancs de la partie moyenne, dont l'épaisseur est d'environ 2 mètres, sont formés de calcaire quarzifère, schisto-lamellaire ou schisto-grenu, d'un gris bleuâtre, dont les feuilletts, obliques au joint de stratification, sont grossiers, luisants, ondulés, ont une dir. = 112° et une incl. S. 22° E. = 35° . Ces bancs sont moins crinoïtiques que ceux de la partie inférieure; ils renferment beaucoup de pyrite en cubes d'environ 1 millimètre de côté.

Les bancs supérieurs sont formés de couches minces, étranglées ou

interrompues, de calcaire quarzifère gris-bleuâtre semblable au précédent, séparées par des feuillettes également interrompus de phyllade gris-bleuâtre, luisant, renfermant des cellules ou des taches de couleur brunâtre.

Poudingues. — On trouve quelquefois, dans le schiste supérieur de l'étage qui nous occupe, quelques bancs de poudingue dont les caractères sont à peu près les mêmes que ceux du poudingue qui constitue la partie inférieure du même étage; les grains quarzeux y sont seulement plus petits et entremêlés avec une plus forte proportion de matière schisteuse, pailletée ou terreuse.

A Mondrepuits, ce poudingue, qui est composé de grains de quartz de matière terreuse et de quelques paillettes d'un blanc nacré, est d'une couleur gris-verdâtre; il forme quelques bancs presque horizontaux et dont la stratification semble être en discordance avec celle du schiste gris-jaunâtre qui l'accompagne.

Un banc de poudingue semblable s'observe près des forges de Milourd et entre Macquenoise et la forge où il a environ 2 mètres de puissance.

Le quarzophyllade est généralement formé de feuillettes quarzeux, très-irréguliers, étranglés ou noduleux, grenus, d'un gris un peu verdâtre, de 1 centimètre environ d'épaisseur, composés de grains de quartz grisâtre, de paillettes, de matière terreuse et quelquefois de grains ferrugineux brunâtres; séparés par des feuillettes minces, sinueux et interrompus de phyllade gris-bleu-foncé, plus ou moins pailletés. On y trouve des cristaux cubiques de pyrite et de limonite épigène disséminés, de l'arragonite coralloïde et fibreuse en petites veines (à 500 ou 600 mètres au S. de Thilay près du chemin de Charleville), de la malachite (Braux), de l'oligiste (Braux), de la galène (Braux), et dans les cavités les plus ferrugineuses, des empreintes de fossiles.

Je n'ai observé de quarzophyllade zonaire qu'à une demi-lieue au N. de Muno.

Les quarzophyllades offrent divers degrés d'altération: les feuillettes quarzeux perdent de leur cohérence et prennent une couleur gris-verdâtre, jaunâtre ou brunâtre; les feuillettes schisteux prennent une couleur grise ou

jaune, mais les paillettes qu'ils contiennent brillent encore à leur surface, même lorsqu'ils sont très-altérés.

On n'observe pas de différences minéralogiques importantes dans les quartzophyllades des diverses parties de la bande qui nous occupe. Ils sont plus rares et plus souvent altérés entre Mondrepuits et Fepin et du Mazy à Muno, qu'entre le pont Colin, Bièvre et Arreux.

OBSERVATIONS. — Les diverses roches que je viens de passer en revue, sont généralement disposées dans l'ordre suivant :

1° Le poudingue forme la partie inférieure de l'étage. Il est, dans quelques localités (Naux, etc.), recouvert par un petit dépôt calcaire et du minerai de fer (Naux).

2° Les roches schisteuses, qui consistent, suivant les localités, en schiste ou en phyllade, reposent tantôt sur le calcaire ou le poudingue, tantôt sur le terrain ardennais lui-même, dont on ne peut mieux le distinguer que par la différence de stratification. Ces roches renferment quelquefois deux ou trois bancs de poudingue (Mondrepuits, forge de Milourd, Macquenoise), mais qui ont peu de continuité, car on n'en trouve plus de trace à l'E. du pont Colin.

3° Les quartzophyllades forment la partie supérieure de l'étage.

STRATIFICATION. — Entre Mondrepuits et Fepin, ces roches ont, comme le poudingue, une direction générale de l'O.7°S. à l'E.7°N. On observe près de Mondrepuits une direction = 96° et une inclinaison S.6°E. = 58°. Entre le pont Colin et Louette-Saint-Pierre, la direction générale est de l'O.50°N. à l'E.50°S. Diverses observations faites avec la boussole m'ont donné :

Près du pont Colin.	dir. = 172°, incl. E.8°S;
Au S. de Willerzie	» = 112°, » S.22°E. = 50°;
Au S. de Rienne.	» = 167°, » E.13°S. = 53°;
A Louette-Saint-Pierre.	» = 117°, » S.27°E. = 28°;
Au S. de Louette.	» = 172°, » E.8°S. = 14°.

Dans l'étendue comprise entre Louette, Bièvre, Oizy, Orchimont et Hautes-Rivières, les roches ont une direction de l'E. un peu N. à l'O. un

peu S. et sont en général faiblement inclinées au S. Diverses mesures m'ont donné :

Entre Houdremont et Bièvre	incl. N.;
A Monceau.	dir. = 112°, » S. 22° E. = 25°;
Entre Orchimont et Vresse.	» = 102°, » S. 12° E. = 50°.

Depuis Hautes-Rivières jusqu'à Arreux, la direction générale est de l'E. 25° N., à l'O. 25° S., ce qui concorde avec les mesures particulières suivantes :

Calcaire de Naux.	dir. = 152°, incl. E. 28° S. = 18°;
A Bogny	» = 92°, » S. 2° E. = 35°;
A Arreux	» = 109°, » S. 19° E. = 58°;
A Montcornet	» = 112°, » S. 22° E. = 50°.

Enfin, autour du massif ardennais de Givonne, on observe :

Au Mazy	dir. = 72° incl. S. 8° O. = 55°.
-------------------	----------------------------------

ÉTAGE SUPÉRIEUR.

ÉTENDUE. — L'étage supérieur du système gedinnien, beaucoup plus étendu que l'étage inférieur, est compris entre ce dernier et le système coblentzien. Les roches qui le composent sont caractérisées par la présence du fer à l'état d'oxyde ferreux, d'oxyde ferrique et quelquefois à l'état d'aimant. Ce sont principalement des schistes ou des phyllades verts, rouges ou bigarrés, simples, quelquefois aimantifères, des grès ou des quartzites verdâtres, des arkoses chloritifères de même couleur, etc.

Ces roches offrent un arrangement assez constant. La partie inférieure de l'étage, ordinairement composée de schiste ou de phyllade vert, passant au psammite ou au quartzophyllade, de grès verdâtre et d'arkose chloritifère schistoïde, forme autour de l'étage inférieur, une ceinture dont la largeur varie entre 200 et 1600 mètres et que l'on peut observer au S. de Mondrepuits, au S. et près des forges de Milourd, au N. de Fepin, au S. de Hargnies, au N. du moulin Colin sur la Houille, au N. et près de

Willerzie, au S. et près de Rienne, au N. et près de Louette-Saint-Pierre, au S. de Louette-Saint-Denis, à Bièvre, à Oizy, au S. et près de Six-Planes, au N. et près de Vresse, au N. de Membre, au N. de Bohan, à Sorendal, à Naveaux, à Braux, entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place, à 1400 mètres au N. d'Olly, au N. du ruisseau de la Bonne-Fontaine près de la route de Bouillon à Florenville, à 5500 mètres au N. de Muno.

La partie moyenne, principalement composée de schiste ou de phyllade rouge, bigarré, quelquefois vert, passant au psammité ou au quartzophyllade, de grès verdâtre et d'arkoses chloritifères, schistoïdes, miliaires et pisaires, constitue une première bande, de 400 à 4000 mètres de largeur, qui circonscrit les schistes et les phyllades verts précédents, et passe à 50 mètres au N. de l'église de Mondrepuits, au N. du ruisseau de la Trouée-d'Anor, aux Forges de Milourd, au N. de la Neuve-Forge, au moulin de la Lobiette, au N. et près de Macquenoise, entre l'Oise et l'Air-d'Oiseau, au N. de la forge Pied-Brûlard sur l'Eau-Noire, et le long de cette rivière jusqu'au chemin de Gonrieux à Cul-des-Sarts, au S. de la forge Pernelle sur le ruisseau du Prince, à Oignies, au S. du Mesnil, entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, au N. et près d'Hargnies, au moulin Rollin sur la Houille, entre Willerzie et Bourseigne, entre Bourseigne et Rienne, à Gedinne, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NO. de Bièvre, entre Porcheresse, Maissin, Mergny et Vivy, entre Oizy et Vivy, à Gros-Fays, entre Vresse et la Forêt, à Membre, à Bohan, au S. de Sorendal, au S. de Naveaux, au S. de Haulmé, entre Braux et Joigny, à Mellier-Fontaine, au N. de Sorel, dans le chemin de Charleville à Monthermé, à Bel-Air, au Waridon, au Calvaire près de Charleville, au Moulinet, au mont Olympe, à Montcy-Notre-Dame, au N. du moulin Godard rive droite de la Meuse, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NE. de Gernelle, dans le bois de Condé, entre Bosséval et Sugny, dans le bois de Floing entre S^t-Menges et Sugny, dans le bois de Daigny entre Givonne et Corbion, près des frontières de France et de Belgique entre Givonne et Bouillon, aux Mouches près de Bouillon, à $\frac{5}{4}$ de lieue de Bouillon sur la route de Florenville, entre Dohan et Muno, entre S^{te}-Cécile et Conques.

Une seconde bande de schiste et de phyllade rouge, qui se rattache

peut-être à la précédente, se montre autour du massif ardennais de Serpont et du poudingue de Bras.

Enfin, la partie supérieure, qui est, comme la partie inférieure, composée de schiste ou de phyllade vert, passant au psammite ou au quarzophyllade et de grès verdâtres, mais qui s'en distingue par le développement qu'y prennent ces dernières roches, forme une bande de 450 à 6000 mètres de largeur qui circonscrit les schistes et les phyllades violets, termine le système gedinnien et s'observe à l'O. de la Lobiette, entre la forge Gérard et Four-Malot, dans le chemin de Brognon à Bourlers, entre Oignies et Couvin, dans le chemin d'Oignies à Olloy, au Mesnil, au S. et près de Montigny-sur-Meuse, à 800 mètres du moulin Rollin sur la Houille jusque près de Landrichamps, de Bourseigne à Felenne, à Vencimont, au N. de Patignies à Hautfays, de Porcheresse à Daverdisse, à Lesse, de Villance à Transinne, de Villance à Libin-Bas, à Anloy, à Frammont, à Paliseul, au N. de Mogimont, au S. de Vivy, entre Gros-Fays et Cornimont, entre Chairière et Mouzaive, au S. de La Forêt, à 500 mètres au S. de Bohan, à environ 2000 mètres au S. de Sorendal, à 1100 mètres au S. de Naveaux, au SO. de Nouzon, près du Fossé la Culbute, au Waridin, près du calvaire de Charleville sur les rives de la Meuse à l'O. d'Aiglemont, dans le bois de Floing entre St-Menges et Sugny, dans le bois du Douaire entre Corbion et Givonne, entre Bouillon et la frontière de France, dans le chemin de Dohan à Muno, entre St^e-Cécile et Conques, entre le bois de Refaye et Ochamps, entre Serpont et Recogne, entre le bois des Dames et Presseux, vers Ourt, à Bougnimont, à Remagne, à St-Hubert, à Lorey, au N. d'Arville, dans le bois de Chenit-du-Mont, dans le bois de Hougout, près de Mohymont (près de Daverdisse).

Ces diverses roches offrent, suivant leur situation par rapport aux axes des zones métamorphiques de l'Ardenne et de Paliseul, des différences de texture remarquables. Les roches schisteuses sont celles qui présentent les plus grandes modifications : vers la limite septentrionale de l'Ardenne, elles consistent en schistes, dont les caractères sont pour ainsi dire intermédiaires entre ceux du schiste ordinaire et du phyllade; mais à me-

sure qu'on avance dans la zone métamorphique ardennaise, on leur voit prendre progressivement les caractères des phyllades proprement dits. Le changement devient encore plus prononcé dans la zone de Paliseul, où les principes ferrugineux des roches schisteuses passent à l'état d'aimant cristallisé en octaèdres. Les phyllades reprennent ensuite leurs caractères ordinaires en s'éloignant au S. de cette zone.

Le grès, le quartzophyllade et l'arkose, présentent également des différences minéralogiques, suivant qu'ils se trouvent vers la limite septentrionale de l'Ardenne ou dans les zones métamorphiques de l'Ardenne et de Paliseul; mais ces roches étant peu impressionnables, les différences y sont beaucoup moins tranchées que dans les phyllades.

Outre les métamorphoses que je viens de signaler, les roches ont éprouvé, de la part des agents atmosphériques, des altérations plus ou moins profondes : les quarzites verts ont été transformés en grès rouge, etc.

On peut déjà, d'après ce qui précède, se faire une idée des difficultés que j'ai eu à surmonter pour découvrir l'ordre de succession des couches et les lois simples qui régissent les innombrables variations qu'elles présentent et qu'il me reste à faire connaître dans les descriptions qui suivent.

ROCHES. — Les schistes et les phyllades sont simples, quelquefois aimantifères et rarement porphyroïdes : les premiers constituent trois groupes principaux, qui sont :

Les schistes et les phyllades verts inférieurs;

Les schistes et les phyllades rouges;

Les schistes et les phyllades verts supérieurs;

Schistes et phyllades verts inférieurs. — Le schiste règne entre Mondrepuits et Fepin, et y offre une texture grossièrement feuilletée ou schisto-compacte, à feuillets grands, irréguliers, légèrement pailletés et d'une couleur gris-verdâtre. Il renferme assez souvent des cellules qui contiennent de la chlorite verte ou des matières terreuses brunâtres et quelquefois des grains de quartz, et passe alors au psammite. Lorsqu'il est altéré, il a une texture schisto-terreuse, subcelluleuse, et une couleur gris-pâle tirant sur le verdâtre ou le jaunâtre.

Vers Louette, le schiste devient subcristallin et passe peu à peu au

phyllade; on y trouve même quelquefois des points brunâtres limoniteux qui paraissent devoir leur origine à de petits octaèdres d'aimant (Willerzie). Entre Louette et Oizy, ce phyllade présente une texture grossièrement feuilletée ou schisto-compacte, à feuillets étendus, irréguliers, plus ou moins pailletés, gris-verdâtre-pâle (entre Baillamont et Graide), renfermant quelquefois des cellules chloritifères (Bièvre, Oizy), et rarement des octaèdres d'aimant.

D'Oizy, et surtout de Vresse à Mellier-Fontaine, il offre une texture feuilletée analogue à celle de l'ardoise, des feuillets droits ou légèrement irréguliers, une couleur gris-verdâtre-clair et un éclat légèrement satiné (Vresse, Braux); il renferme quelquefois de petits octaèdres d'aimant ou des points verts chloriteux qui paraissent en dériver par épigénie, et des cristaux de pyrite ou des cavités cubiques contenant une matière brunâtre résultant de la destruction partielle de ces cristaux. L'action des agents atmosphériques en change notablement les caractères : ainsi, sur les plateaux entre Fontaine-la-Place et Mellier-Fontaine, il est grisâtre ou gris-jaunâtre, et contient des points de limonite jaune-brunâtre ou de très-petites cellules provenant de l'altération ou de la destruction d'octaèdres d'aimant.

Au N. du massif ardennais de Givonne, le phyllade reprend une texture grossièrement feuilletée, analogue à celle qu'il avait à l'O. de Bièvre, et présente une couleur d'un gris verdâtre-pâle passant au jaunâtre et au rougeâtre par altération. Ce phyllade est assez souvent cellulaire, et les cellules renferment, soit de la chlorite, soit des matières terreuses brunâtres ou jaunâtres.

Enfin, on trouve, à $\frac{3}{4}$ de lieue de S^c-Cécile (route de Bouillon), un phyllade compacte grisâtre renfermant de petits octaèdres d'aimant.

Schistes et phyllades rouges et bigarrés. — De Mondrepuits jusque vers Gedinne, les roches schisteuses de ce groupe ont une texture grossièrement feuilletée, à feuillets étendus, ondulés, légèrement pailletés et d'une couleur lie-de-vin ou brunâtre, unie, tachetée, veinée ou zonée de gris-verdâtre; elles renferment des cellules qui contiennent des matières terreuses brunâtres (entre Louette-S-Pierre et Gedinne, vers le moulin

Rollin sur la Houille). Ces roches sont souvent quarzeuses et passent au psammite schistoïde rouge uni, bigarré ou zoné de gris-verdâtre (Oignies entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, au N. et près de Hargnies).

Enfin, elles paraissent contenir de très-petits octaèdres d'aimant, à l'E. de la Houille (moulin Rollin, au S. de Vencimont, à Gedinne, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NO. de Bièvre, entre Sart-Custinne et Patignies).

En avançant au S. dans la zone métamorphique de Paliseul, les roches schisteuses se transforment progressivement en phyllade (entre Louette, Maissin et le bois Jumay près de Carlsbourg). Le phyllade est schisto-compacte, très-légèrement pailleté, d'un violet pâle bigarré de gris-verdâtre, d'un aspect mat, parfois cellulaire et chloritifère (au N. de Louette-S^t-Pierre); on y trouve des traces d'aimant (entre Naomé et Paliseul, entre Bièvre et Louette) et quelquefois des grains de quartz. Entre Oizy et Vivy, il prend une schistosité plus prononcée, qui augmente encore à l'OSO., vers Joigny et Mellier-Fontaine, et qui est intermédiaire entre celle du phyllade précédent et celle des ardoises : il se divise en feuilletés irréguliers, rarement pailletés, d'un aspect subluisant et d'un violet virant au bleu d'ardoise, vaguement bigarré de gris-verdâtre¹; mais, en s'altérant, il perd son luisant, devient terreux et prend une couleur grise tachetée de gris-verdâtre (Mellier-Fontaine); enfin, il renferme quelquefois des points brunâtres limoniteux (Mellier-Fontaine, entre Braux et Joigny) ou des cellules chloritifères (Mellier-Fontaine).

La plus grande partie du chemin de Monthermé depuis Sorel jusqu'à Charleville, est sur le phyllade violet. Ce phyllade offre, aux environs de Charleville, une texture grossièrement schistoïde, une couleur lie-de-vin, devient quarzifère et passe à un psammite ou quarzophyllade grossièrement feuilleté, à feuilletés irréguliers, pailletés et de couleur violâtre. Au Calvaire, le phyllade est quelquefois cellulaire et alterne avec des psammites, des quarzophyllades et des grès verdâtres. A Montcy-Notre-Dame, il alterne avec des quarzophyllades rougeâtres et verdâtres, qui se divisent en feuilletés parallèles au joint de stratification (direction = 105°,

¹ Cette bigarrure s'aperçoit parfois difficilement, mais il suffit, pour la voir paraître, de mouiller légèrement la pierre.

inclinaison S.25°E. = 66°), et sont traversés par des filons de quartz. Des environs de Charleville jusques entre Givonne et Corbion, les roches schisteuses ont à peu près les caractères qu'elles avaient entre Mondrepuits et Gedinne; leur texture est seulement un peu moins grossière et leur couleur moins rouge. On trouve néanmoins, entre Sugny et S^t-Menges, un phyllade grossièrement feuilleté, d'un aspect subsoyeux et d'une couleur jaune-rosâtre, ponctuée de vert par de la chlorite; aux Mouches, près de Bouillon, du phyllade semblable à celui qui se trouve entre Vivy et Mellier-Fontaine; entre Bouillon et S^{te}-Cécile, du phyllade celluleux chloritifère, et enfin, vers S^{te}-Cécile, des phyllades d'une nuance claire.

Les roches schisteuses rouges et bigarrées qui entourent le massif ardennais de Serpont et le poudingue de Bras, présentent du NNO. au SSE., à peu près les mêmes modifications que celles qui constituent la bande que je viens de faire connaître: en effet, au N. de Daverdisse et au S. du bois Hougout, elles sont grossières, terreuses, d'un rouge lie-de-vin foncé bigarré de gris-verdâtre-sale et ressemblent à celles que l'on trouve entre Gedinne et Vencimont; au confluent de la rivière de l'Homme et de celle de Pois, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SO. de Smuid, à Arville, près d'un moulin situé à une $\frac{1}{2}$ lieue à l'ESE. de S^t-Hubert, ces roches encore grossières, bigarrées de violet-pâle et de gris légèrement verdâtre, se rapprochent de celles qu'on trouve entre Bièvre et Louette; au N. de Hatrival, elles passent à des phyllades semblables à ceux de Bohan sur la Semois; entre S^t-Hubert et Haut-Bras, ces phyllades sont celluleux et chloritifères; à Bas-Bras, les phyllades bigarrés ont la même texture que ceux de Villance, mais ils sont celluleux, chloritifères et aimantifères; un peu à l'E. de Freux-la-Rue, ils sont compactes, légèrement violâtres et également aimantifères; enfin, vers Moiricy, les phyllades nuancés de vert et de violet-pâle sont analogues à ceux de Joigny, mais ont un aspect satiné et un degré de finesse que ne possèdent pas ces derniers et qui sont comparables à ceux des ardoises les plus fines.

Carrières. — Des carrières sont ouvertes dans les phyllades bigarrés de Louette-S^t-Pierre, de Louette-S^t-Denis, entre Maissin et Villance, de Gros-

Fays, de Bohan, de Joigny, de Hatrival et de plusieurs autres localités. Celles de Joigny fournissent de grandes dalles. On trouve de la chlorite dans celle de Louette-S^t-Pierre et du quartz rosâtre dans celle de Gros-Fays.

Schistes et phyllades verts supérieurs. — Au N. du massif ardennais de Rocroy et au N. d'une ligne sinueuse menée de l'extrémité de ce massif à Bonnerue sur l'Ourte, les roches schisteuses du groupe supérieur ont une texture grossièrement feuilletée, à feuillets grands, irréguliers, ordinairement d'un gris verdâtre mat, à peine pailletés et rarement cellulux (Vencimont, Lesse, Daverdisse, Libin-Bas) ¹. Ces schistes renferment quelquefois de la chlorite en points verts, disséminés (au N. de Felenne, Lesse, entre le Ramponeau et Libin-Bas, à une 1/2 lieue au NE. de S^t-Hubert), ou en lamelles dans les cellules. Ils contiennent aussi quelquefois des grains de quartz bien distincts (Lesse, Daverdisse) et passent alors au quartzophyllade. Enfin, ils deviennent tendres et prennent, par altération, un aspect terreux et une couleur gris-verdâtre-pâle (Gembes, au N. de Libin-Bas), jaune (à une 1/2 lieue au S. de Malvoisin), ou rouge (au N. de Gembes, au S. de Daverdisse), unie ou ponctuée (au N. de Gembes, au SO. de Daverdisse, Libin-Bas), dont la nuance varie suivant le degré d'altération qu'ils ont éprouvé.

Les schistes rouges que je viens de signaler, alternent, par bancs ou par massifs plus ou moins puissants, avec des bancs ou des massifs de schiste jaune et de schiste gris, ce qui indique que les schistes ou les phyllades gris-bleuâtres dont ils proviennent n'étaient pas, dans les mêmes circonstances, également altérables (Daverdisse).

On trouve rarement au milieu du groupe supérieur un peu de schiste rouge ou bigarré (Felenne, au N. d'Hargnies).

Au S. de la ligne passant par l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy et par Bonnerue, le schiste se transforme en phyllade qui, en avançant vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, présente à son tour

¹ Ces roches pourraient être confondues avec certains schistes anthraxifères; cependant elles s'en distinguent par leur division en grands feuillets et leur cohérence, qui les rapprochent des phyllades.

diverses modifications. Le phyllade est schistoïde au S. de Libin-Bas. Il devient compacte vers le moulin de Serpont, au SO. de Remagne et à Paliseul : celui de Serpont offre une cassure droite, écailleuse, une couleur gris-verdâtre-sombre, un aspect mat ; il est dur, sonore et ressemble beaucoup à certaine aphanite : celui de Remagne n'en diffère guère que par sa couleur, qui est d'un gris-verdâtre-clair ; il se prolonge au S. du bois Coren, entre Ourt et Sevescourt, où il renferme quelquefois des lamelles de chlorite et des grenats qui ont 2 ou 3 millimètres de grandeur : enfin, celui de Paliseul est d'un gris pâle, d'un gris bleuâtre ou légèrement verdâtre, et se distingue par les cristaux d'aimant qu'il renferme : ces phyllades sont rarement celluloux. A mesure qu'on avance au SO. de l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, les phyllades reprennent leur schistosité ; les octaèdres deviennent plus petits et finissent par disparaître.

Du SE. de Libin-Bas au NE. de Mogimont, le phyllade est rarement celluloux (au SE. de Libin-Bas, entre Maissin et Framont, au NE. de Mogimont) ; il contient des octaèdres d'aimant et quelquefois des cubes de pyrite ou de limonite épigène ; il prend, par altération, une couleur pâle et un aspect terreux. L'aimant a ordinairement résisté aux causes qui ont produit cette altération. Entre Mogimont et Mellier-Fontaine, il offre une pâte assez fine et une texture feuilletée, qui permettraient peut-être d'en faire des ardoises, si les feuilletés n'étaient souvent irréguliers, ondulés ou frisés ; il est d'un gris-verdatre-pâle, virant quelquefois au bleuâtre (la Forêt) ou au jaunâtre? (Nouzon), d'un aspect subluisant ; renferme assez souvent des cellules contenant des lamelles de chlorite ou des matières terreuses brunâtres (au S. de Chairière, Nouzon), et présente quelquefois de petites taches vertes chloriteuses (Cornimont). En s'altérant, ce phyllade devient terreux et plus ou moins jaunâtre.

Le phyllade offre, au N. du massif ardennais de Givonne, diverses variétés : il est quelquefois schisto-compacte, d'un gris verdâtre (entre Corbion et Givonne, au N. des Mouches près de Bouillon), mais le plus souvent d'une couleur analogue à celle du phyllade qui se trouve entre Mogimont et Mellier-Fontaine. Ailleurs, il ressemble parfaitement à celui de Nouzon (entre Corbion et la chaussée de Bouillon à Givonne), enfin,

au N. de Lacuisine, de Rulles, de Habay-la-Neuve, il a une teinte rosâtre qui paraît être due à des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein. Ces divers phyllades sont rarement cellulés; ceux que l'on trouve sur les plateaux ont pris, par altération, un aspect terreux et une couleur jaunâtre comme ceux de Libin-Bas (route de Sugny à St-Menges, entre Corbion et Givonne, au SO. de Bouillon frontière de France, à $\frac{3}{4}$ de lieue de St-Cécile route de Bouillon).

Les roches schisteuses verdâtres qui se trouvent à l'E. des poudingues de Bras, sont soumises aux mêmes lois de métamorphose que celles qui sont situées à l'O. des mêmes poudingues.

Aux environs de St-Hubert, elles sont grossières, à feuilletés irréguliers et étendus, d'un gris verdâtre, quelquefois pailletées, celluleuses, chloritifères, comme celles qui s'étendent de Mondrepuits à Libin-Bas, et deviennent, par altération, terreuses, grisâtres, jaunâtres ou rougeâtres, quelquefois zonaires ou bigarrées, comme celles que l'on rencontre près de Libin-Bas et entre Sugny et St-Menges.

De St-Hubert à Vesqueville, le schiste passe au phyllade gris-verdâtre-pâle, feuilleté ou schisto-compacte; à Bonnerue, le phyllade contient déjà quelques octaèdres d'aimant; et, entre Chenneville et le moulin de Remagne, il présente, surtout vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, les modifications les plus prononcées. On trouve, en effet, à Chenneville, de beaux phyllades aimantifères; à la chapelle de Notre-Dame de Lorette, entre Moiricy et Remagne, du phyllade divisible en feuilletés assez épais, irréguliers ou ondulés, d'un vert un peu brunâtre et d'un éclat luisant, dans lequel il y a des cellules aplaties et allongées qui renferment de la chlorite en écailles, dont la couleur est brunâtre par altération; entre la chapelle de Lorette et le moulin de Remagne, du phyllade luisant, accompagné d'arkose et de poudingue phylladifère. Enfin, au moulin de Remagne, les roches offrent le plus haut degré de métamorphose, ce sont des phyllades éminemment feuilletés, à feuilletés droits ou ondulés, d'un éclat nacré ou satiné, d'un gris verdâtre-pâle, accidentellement brunâtre, et qui se réduisent quelquefois en petites écailles nacrées non élastiques, rudes au toucher: ces phyllades sont simples ou contiennent des octaèdres d'aimant qui ont

une tendance à s'orienter comme dans ceux de Monthermé, auxquels ils ressemblent d'ailleurs sous beaucoup de rapports; ils renferment, en outre, de gros cubes de pyrite ou de limonite épigène, et quelques bancs de phyllade porphyroïde, de poudingue et d'arkose que je décrirai tout à l'heure.

Carrières. — On exploite comme pierre à bâtir :

1° Un schiste altéré, tendre, bigarré, rougeâtre et blanchâtre, à 1000 mètres au SO. de Daverdisse;

2° Un phyllade compacte, un peu celluleux et chloritifère, à un $\frac{1}{4}$ de lieue à l'ENE. de Transinne;

3° Du phyllade gris, renfermant quelques cellules chloritifères et alternant avec du psammite et du grès verdâtre ou jaunâtre, entre Villance et Transinne;

4° Du phyllade celluleux chloritifère, renfermant quelques octaèdres d'aimant, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SE. de Libin-Bas;

5° Du phyllade compacte gris-verdâtre-sombre, quelquefois pointillé de vert, dur et sonore (dir. = 172°, incl. E. 8° S. = 15°), à environ 200 mètres au SO. de Serpont. Ce phyllade est également employé à réparer la route de S^t-Hubert à Recogne;

6° Du phyllade compacte subcelluleux, verdâtre (dir. = 27°, incl. S. 7° E. = 36°), à l'E. et près d'Oizy;

7° Du phyllade gris-bleuâtre, entre Hérisson et Sugny;

8° Du phyllade compacte verdâtre, dont la stratification est horizontale au S. de Hatrival;

9° Du schiste grossier alternant avec du grès, au S. de S^t-Hubert;

10° Du phyllade gris-bleuâtre pailleté, au NO. de Moircy.

Le *phyllade aimantifère* est généralement compacte (Paliseul, Freux), rarement feuilleté (entre Baillamont et Graide, moulin de Remagne), quelquefois celluleux (Maissin, au NE. de Mogimont, Bras), à cassure droite ou écailleuse, presque toujours grisâtre ou d'un gris verdâtre-pâle, rarement gris-bleuâtre ou vaguement bigarré de violâtre (Paliseul, Mellier-Fontaine). L'aimant y est en octaèdres parfaitement réguliers, disséminés, non orientés, plus ou moins nombreux et qui n'ont jamais plus d'un milli-

mètre de grandeur. Ce phyllade renferme des cubes de pyrite ou de limonite épigène disséminés (Paliseul, Remagne), et, dans les cellules, de la chlorite verte ou brune, écailleuse ou terreuse (au NE. de Mogimont, près de Bouillon, entre Baillamont et Graide). Le phyllade, qui a subi l'action des agents atmosphériques, a un aspect terreux et une couleur gris-pâle; l'aimant y a souvent été transformé en petits grains de limonite terreuse d'un jaune brunâtre, qui se distinguent très-bien dans la cassure transversale de la roche (Willerzie, entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place).

L'action qui changea l'oxyde ferreux ou ferrique disséminé dans le phyllade en octaèdres d'aimant, ayant eu lieu dans une direction et sur une étendue indépendantes de la direction et de l'âge des roches, cette dernière substance se produisit également et probablement en même temps dans le phyllade vert inférieur, le phyllade violet et le phyllade vert supérieur qui composent la zone métamorphique de Paliseul.

Dans le groupe inférieur, le phyllade grossier gris-verdâtre de Willerzie renferme déjà des points brunâtres qui paraissent provenir d'octaèdres d'aimant par épigénie.

Le phyllade verdâtre feuilleté de Vresse, renferme des octaèdres d'aimant et des grains verts chloriteux, qui paraissent aussi provenir de l'aimant par épigénie.

Le phyllade verdâtre grossier, de Braux, est quelquefois aimantifère.

Entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place, le phyllade altéré grisâtre ou gris-jaunâtre, contient des grains de limonite brunâtre ou de petites cellules résultant de l'altération ou de la destruction d'octaèdres d'aimant.

Enfin, en dehors de la zone métamorphique de Paliseul, on trouve, à $\frac{3}{4}$ de lieue de St^e-Cécile, un phyllade schisto-compacte gris-pâle à peine nuancé de rosâtre et de verdâtre, qui contient de l'aimant en petits octaèdres bien distincts; cette roche est accompagnée de phyllade rosâtre, terreux et compacte, de phyllade grossier, verdâtre, de quartzophyllade zonaire de grès rougeâtre, et renferme un très-petit filon de matière blanchâtre, douce au toucher.

Dans le groupe moyen, on trouve des traces d'aimant décomposé près du moulin Rollin sur la Houille, entre Sart-Custinne et Patignies, à Ge-

dinne, au NO. de Bièvre; quelques octaèdres d'aimant bien distincts, entre Naomé et Paliseul; à Maissin, un phyllade grossier, gris-verdâtre, chloritifère, renfermant de nombreux octaèdres; entre Framont et Paliseul, du phyllade aimantifère, passant au psammite schistoïde aimantifère, accompagné de grès; à Paliseul, un phyllade compacte, à cassure subconchoïde, écailleuse, d'un gris bleuâtre ou verdâtre, uniforme ou vaguement bigarré de violâtre, passant au gris pâle par altération et contenant de l'aimant en octaèdres parfaits de 1 millimètre environ de grandeur, et quelquefois des cubes de pyrite ou de limonite épigène: ce phyllade est accompagné de psammite à grains fins, gris-verdâtre, avec ou sans aimants; au NE. de Mogimont, un phyllade aimantifère imparfaitement feuilleté, celluleux, gris-verdâtre qui devient terreux, gris ou jaune, par altération, et qui alterne avec du grès schistoïde verdâtre, passant au jaunâtre par altération; au SO. de Braux, un phyllade verdâtre avec trace d'aimant transformé en oligiste ou en limonite par épigénie; à Mellier-Fontaine, un phyllade feuilleté, d'un gris-pâle, vaguement bigarré de violâtre, renfermant des cellules chloritifères et de petits points bruns, qui paraissent également provenir de l'aimant.

Dans la seconde bande du groupe moyen, on trouve déjà, au SE. de Libin-Bas, un phyllade gris-verdâtre, légèrement celluleux, qui renferme quelques petits octaèdres d'aimant; mais le phyllade aimantifère bien caractérisé, ne commence à se montrer dans cette bande qu'à Bas-Bras, entre S'-Hubert et Recogne: il y est grossièrement schistoïde, quoique composé d'éléments pailletés, gris-pâle et d'un aspect terreux, probablement par altération; il renferme des octaèdres d'aimant de $\frac{1}{2}$ millimètre environ de grandeur, des cellules de forme très-irrégulière contenant de la chlorite d'un vert poireau ou brune, finement écailleuse, tendre et tachante. Ce phyllade aimantifère alterne avec du phyllade gris-verdâtre et violâtre, celluleux, sans aimants; du phyllade gris-verdâtre-pâle, schisto-terreux, friable, sans aimants ni cellules; du grès blanchâtre ou grisâtre, grossièrement schistoïde, et du psammite pailleté gris-verdâtre.

On rencontre des roches semblables à Sevescourt; mais dans un état d'altération plus prononcé; à Freux-la-Rue, du phyllade aimantifère,

schisto-compacte, à cassure droite ou subconchoïde, d'un gris verdâtre-foncé un peu violâtre, et assez semblable à celui de Paliseul.

Le phyllade aimantifère du moulin de Remagne offre une texture feuilletée à feuillets droits, très-écailleux, d'un éclat satiné et d'une couleur gris-verdâtre-clair. Les aimants y sont petits et à peine orientés.

Celui qu'on trouve à Chenneville et au NO. de Moircy est d'un gris pâle.

Le *phyllade porphyroïde* paraît être composé de pyrophyllite plus ou moins mêlée de chlorite et de quartz en parties indistinctes à l'œil nu. Il est divisible en feuillets épais, grossiers, d'un gris verdâtre-pâle, subluisant, tacheté de blanc, rude au toucher. Les cristaux d'orthose qu'il contient sont d'un blanc mat et ont 2 à 3 millimètres de longueur. Il renferme de la pyrite en petits cristaux très-brillants.

Je n'ai jusqu'à présent trouvé cette roche que près du moulin de Remagne.

Le *poudingue phylladifère* est composé de grains de quartz hyalin, translucides, d'un blanc grisâtre, d'environ 3 millimètres de diamètre, réunis par un réseau de phyllade très-feuilleté, blanchâtre ou gris-verdâtre, d'un aspect nacré; il est traversé par des veines de quartz blanc grenu, et accompagne les phyllades simple, aimantifère et porphyroïde du moulin de Remagne. On en trouve des blocs entre Remagne et Nibermont, près du hameau d'Ourt; on l'exploite à Freux-Mesnil. Le poudingue phylladifère du moulin de Remagne passe à l'arkose et forme quelques bancs de 1^m,50 à 2 mètres, inclinés de 20° vers l'E., qui, par leur position, correspondent à l'arkose du moulin de Fetrogne, sur les rives de la Meuse.

Le grès et le quartzite sont principalement composés de grains de quartz réunis en bancs massifs ou stratoïdes, grenus, subgrenus ou compactes (dans la zone métamorphique de l'Ardenne); ils renferment souvent de la chlorite, quelquefois de la pyrophyllite, de l'argile, rarement de petits grains d'orthose altérée en kaolin (moulin de Mouzaive), et présentent une couleur verte, blanche ou grise.

Le grès grisâtre, simple ou argileux, ne s'observe guère que dans les

parties où la métamorphose est le moins prononcée, comme, par exemple, au N. du massif ardennais de Rocroy (à Vencimont, à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Lorey), où il offre une teinte jaunâtre par altération.

Le grès blanchâtre, simple ou pailleté, s'observe entre Malvoisin et Haut-Fays, entre Daverdisse et Gembes, sur le plateau entre Libin-Bas et Smuid, entre Libin-Bas et la rivière de l'Homme, sur la hauteur entre S^t-Hubert et le bois de Freyre. Celui que l'on trouve vers le milieu de la zone ardennaise renferme ordinairement les paillettes nacrées les plus grandes et les plus prononcées¹.

Le grès verdâtre se trouve dans la zone métamorphique de l'Ardenne, et distingue particulièrement le système gedinnien du système coblentzien : il renferme souvent des grains de chlorite verte disséminés ou disposés par zones (à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Dochamps), et quelquefois des paillettes de pyrophyllite (Vencimont, à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Dochamps); il forme des bancs massifs ou divisibles en strates, dont la surface est ordinairement pailletée. Lorsqu'il renferme beaucoup de matières argileuse ou phylladeuse, il passe au psammite et au quartzophyllade. Lorsque l'oxyde ferreux de la chlorite passe à l'état d'oxyde ferrique ou d'hydrate ferrique, le grès se colore en rouge (chemin de Malvoisin à Haut-Fays, entre Bohan et Membre), et présente, dans la cassure, des points rouges (entre Framont et Maissin, à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de S^t-Hubert) ou jaune-brunâtre (Nouzon).

Le grès et le quartzite montrent rarement à la surface des strates des enduits de malachite (au confluent de la rivière de l'Homme et de celle de Poix, à l'O. de S^t-Hubert); ceux que l'on trouve à une $\frac{1}{2}$ lieue d'Ochamps renferment quelques octaèdres d'aimant, des lames minces d'oligiste, des enduits manganéux et de petits filons ou veines de pyrophyllite ou de kaolin.

Le grès et le quartzite accompagnent le schiste et le phyllade vert du groupe inférieur (à $\frac{3}{4}$ de lieue de S^{te}-Cécile); on en trouve aussi dans

¹ Quelques fragments de grès, blanchâtres extérieurement, sont rouges à l'intérieur, ce qui annonce que la croûte blanchâtre dont ils sont revêtus résulte de la dissolution des matières ferrugineuses qu'elle renfermait (bois Freyre près de S^t-Hubert).

le phyllade rouge du groupe moyen ; mais c'est seulement dans le schiste vert supérieur qu'il prend un grand développement. On n'observe pas de différences notables dans les grès ou dans les quartzites de ces divers groupes ; cependant, ceux qui appartiennent aux groupes inférieur et moyen paraissent être un peu plus stratoïdes et plus chloritifères que ceux du groupe supérieur.

Carrières. — On exploite, 1° au SE. de Bourseigne, du grès pailleté dont la stratification est à peu près horizontale ;

2° Près de Patignies, du grès et du psammite pailleté dont la dir. = 106° et l'incl. N.16°O. = 50° ;

3° Près du chemin de Malvoisin à Haut-Fays, du grès blanc stratoïde ;

4° Entre Recogne et Libin-Bas, du grès zonaire verdâtre, pailleté, passant au poudingue, et dans lequel j'ai trouvé quelques octaèdres d'aimant, de petites lames d'oligiste et une veine de pyrophyllite terreuse blanchâtre. Ce grès est accompagné de grès rougeâtre et de grès bigarré blanc et rouge ;

5° Sur la route de Bouillon à Bièvre, du grès grisâtre, à gros grains, passant au quartzite, accompagné de phyllade aimantifère dont la dir. = 97° et l'incl. S.7°E. ;

6° Dans la colline située à une 1/2 lieue au SSO. de St-Hubert, du grès verdâtre, veiné, alternant avec du phyllade gris-verdâtre divisible en grandes dalles ;

7° Au NE. de St-Hubert, près de la route de Champlon, un grès verdâtre qui renferme de la chlorite en grains très-fins disséminés ou disposés par zones parallèles. Ce grès forme des bancs massifs, très-cohérents, qui, par l'altération de la chlorite, prennent diverses nuances rougeâtres. Il est accompagné de grès schistoïde pailleté et de schiste compacte. On l'emploie comme pierre à bâtir et pour réparer les routes.

Le psammite est formé de grains quarzeux et d'argile réunis en bancs strato-grenus ou grossièrement feuilletés, pailletés à la surface des strates (au N. et près de St-Hubert), de couleur rouge, grise ou gris-verdâtre, jaunâtre par altération. Ses caractères le placent, sous le rapport minéralogique, entre le psammite proprement dit et le quartzophyllade, dont il ne diffère que par une métamorphose moins prononcée.

On trouve cette roche vers la limite septentrionale de l'Ardenne (au N. de S^t-Hubert).

Carrières. — On exploite, près de Patignies, du psammite pailleté et du grès dont les bancs ont une dir. = 106° et une incl. N.16°O. = 50°.

Le *quarzophyllade* est généralement composé de grains de quartz entremêlés d'une notable quantité de paillettes de pyrophyllite. Les grains et les paillettes sont quelquefois bien distincts (à une 1/2 lieue au S. de Malvoisin, à une 1/2 lieue de S^{te}-Cécile, au S. de Bohan, entre Gedinne et Louette-S^t-Pierre); mais ordinairement presque imperceptibles (entre Louette et Gedinne, Bas-Bras, Paliseul, au N. de S^{te}-Cécile). La texture est strato-grenue ou terreuse et la couleur grise, gris-verdâtre ou jaunâtre. Le quartzophyllade est rarement zonaire ou formé de zones quarzeuses et phylladeuses alternatives, de couleur grisâtre (Lesse, au N. du moulin d'Our), ou rougeâtre (Oignies, Hargnies, à une 1/2 lieue de S^{te}-Cécile). Enfin, il est quelquefois chloritifère, tendre et friable. Les quartzophyllades se trouvent dans la zone métamorphique de l'Ardenne; ils font partie des groupes moyen et supérieur de l'étage supérieur du système gedinnien.

L'*arkose* est ordinairement chloritifère, rarement simple, et présente trois variétés qui se distinguent principalement par leur texture pisaire, miliaire, massive ou feuilletée.

L'*arkose pisaire* est composée de grains bien distincts de quartz vitreux ou gras, transparent ou translucide, blanc ou gris, quelquefois légèrement violâtre; d'orthose d'un blanc mat, parfois un peu rougeâtre, en grains ou en cristaux émoussés, passant au kaolin blanc et terreux, et de grains de chlorite d'un vert plus ou moins sombre. Le quartz constitue souvent les 2/3 de la masse; l'orthose et la chlorite forment l'autre tiers. On y trouve aussi un peu de pyrophyllite et des grains de hornblende. Cette roche est grenue, quasi granitoïde, d'un gris tacheté de blanc ou de verdâtre, quelquefois de brunâtre, et passe à l'*arkose* simple lorsque la chlorite disparaît; elle forme dans les schistes et les phyllades rouges du groupe moyen qui entoure le massif ardennais de Rocroy, une bande de 2 à 3 mètres d'épaisseur, dont j'ai constaté l'existence à quelques centaines de mètres de la forge Pied-Brû-

lard dans le chemin qui conduit à Baileux, à environ 2000 mètres au SE. de la forge Pernelle sur le ruisseau du Prince, au moulin de Fetrogne entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, au N. de l'église de Rienne, au NNO. de Gedinne, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NO. de Bièvre et à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de ce village, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SE. de Bièvre, au NE. de Vresse, à quelques centaines de mètres au N. de Membre, entre Joigny et Braux. Elle forme également une bande étroite dans les schistes et les phyllades rouges situés au NE. du poudingue de Bras; car on en trouve des blocs à la surface du sol le long d'une ligne à peu près parallèle à celle de ce poudingue, entre Smuid et la rivière de l'Homme, à l'ENE. de Bras, vers Haut-Bras? aux environs de Moiricy, entre Chenneville et le moulin de Remagne, entre Remagne et Bouguimont, à Renaumont. Les caractères qu'elle présente ici ne diffèrent pas de ceux qu'elle offre dans la première bande.

Carrières. — On exploite cette roche pour réparer les routes (au moulin de Fetrogne près de la Meuse). On voit à une lieue au SSE. de Bièvre, dans une première carrière, des bancs d'arkose chloritifère miliaire dont la dir. = 47° et l'incl. N. 45° E. = 10° à 20° , et dans une seconde, cinq ou six bancs d'arkose chloritifère pisaire renfermant des grains de hornblende et des veines de quartz assez considérables. Ces bancs ont 5 à 6 centimètres d'épaisseur et sont recouverts par du phyllade compacte grisâtre ou légèrement bigarré, quelquefois un peu cellulaire, chloritifère ou aimantifère.

L'arkose chloritifère miliaire diffère de la variété précédente par la finesse du grain. Les parties composantes y sont encore distinctes: ce sont des grains de quartz gris très-prédominants, des grains d'orthose blanche, de la chlorite en lamelles presque imperceptibles et des paillettes de pyrophyllite. Cette variété est grenue, massive ou stratoïde, cohérente, dure et tenace, plus ou moins verte suivant la proportion de chlorite disséminée; elle prend, par altération, une couleur rouge (Membre sur la Semois) ou jaune (au S. de Bièvre, au N. de Lorey); les paillettes seules conservent leur éclat nacré. Elle passe au grès chloritifère lorsque les grains d'orthose disparaissent (au NNO. de Ge-

dinne) et à l'arkose chloritifère schistoïde lorsqu'elle contient beaucoup de matière schisteuse ou phylladeuse.

L'arkose chloritifère miliaire se trouve dans la première bande de schiste et de phyllade rouges, au S. et près de Gedinne, à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Baillamont, à Bièvre, au N. de Vresse, à Charleville, etc. Elle alterne avec de l'arkose chloritifère schistoïde et du schiste rouge et vert, au Calvaire près de Charleville; avec du phyllade gris-rosâtre, au N. et près de Rulles; elle est recouverte par du phyllade grisâtre, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NO. de Bièvre, et renferme quelques filons de quartz, entre Bièvre et Louette.

La seconde bande de schiste et de phyllade rouges renferme aussi de l'arkose chloritifère miliaire, verdâtre et pailletée, passant au grès chloritifère et au grès simple.

Carrières. — On exploite pour réparer les routes : une arkose miliaire renfermant des filons de quartz avec chlorite, entre Louette-Saint-Denis et Bièvre; une arkose verdâtre, pailletée, à $\frac{1}{4}$ de lieue au SE. de Bièvre; une arkose miliaire, en bancs dont la dir. = 47° et l'incl. N. 45° E. = 10° à 20° , à 1 lieue au SSE. de Bièvre.

L'arkose chloritifère feuilletée paraît renfermer les mêmes éléments que les variétés précédentes, mais elle en diffère par la ténuité de ces éléments, par une plus forte proportion de matière schisteuse ou phylladeuse et par sa schistosité. Elle se divise en feuillets grossiers, irréguliers, pailletés, d'un gris verdâtre, passant au vert jaunâtre (au N. de Membre, Gedinne, moulin de Sart-Custinne). Dans les altérations que présente cette roche, le quartz et la pyrophyllite conservent ordinairement leurs caractères, tandis que la chlorite prend une teinte jaune ou brune et que l'orthose devient terreuse, jaunâtre et quelquefois rougeâtre. Il en résulte des espèces de psammite schistoïdes, tendres, jaunâtres et pailletées (sur les plateaux au N. de Fepin, au S. de Bièvre, dans le chemin de Vresse à Hérisson, entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place, entre Corbion et Givonne, à Muno, au N. de Muno, à un $\frac{1}{4}$ de lieue de Habay-la-Neuve).

L'arkose chloritifère feuilletée passe au quartzophyllade feuilleté ou

zonaire, lorsque l'orthose et la chlorite disparaissent; elle passe aussi très-souvent au schiste ou au phyllade. Ces dernières roches terminent une série minéralogique, dont les termes successifs, qui sont l'arkose pisaire, l'arkose miliaire, l'arkose feuilletée, le schiste ou le phyllade verdâtre, ne diffèrent les uns des autres que par la finesse du grain et par la proportion de matières schisteuses et phylladeuses qu'ils contiennent.

L'arkose chloritifère feuilletée est la variété la plus commune : on la trouve dans les schistes et les phyllades verts inférieurs (entre Fepin et le Risdou, entre le moulin Rollin et le moulin Colin sur la Houille) et dans les schistes et les phyllades rouges qui constituent le groupe moyen (au moulin de Sart-Custinne, à Gedinne, au moulin de Louette-Saint-Pierre, à Vresse, à Membre, à Charleville, à Muno? à Rulles?); elle est au contraire assez rare dans les schistes verts supérieurs (entre Malvoisin et Patignies).

SYSTÈME COBLENTZIEN.

ÉTENDUE. — Le système Coblentzien de l'Ardenne occupe l'étendue comprise entre les bandes gedinniennes de St-Hubert et de Provedroux et les roches ahriennes qui bordent les bassins anthraxifères de Belgique et d'Eifel. Ce système forme, à partir d'un point situé à 1400 mètres au NNO. du clocher de Mondrepuits, une bande qui s'étend entre le système gedinnien de St-Hubert et le terrain anthraxifère belge et dont la moindre largeur est, à Landrichamps, d'environ 1500 mètres, et la plus grande, à Vonèche, de 7000 mètres. Cette bande se prolonge entre le système gedinnien de Provedroux et le terrain anthraxifère belge, où sa largeur est, entre Benasse et Beffe, entre Grand-Menil et Érezée, d'environ 5000 mètres; vers Ernonheid, de 1700 mètres; depuis Havelange jusque entre Corneli-Münster et Rötgen, de 1200 mètres, et diminue progressivement jusque vers Schevenhütte, où la bande disparaît complètement sous le terrain anthraxifère qui, de ce côté, s'appuie successivement sur les cou-

ches des systèmes ahrien, coblentzien, gedinnien, et enfin, sur celles du terrain ardennais.

Il occupe entre les bandes gedinniennes de S^t-Hubert et de Provedroux et les bassins anthraxifères de Belgique et d'Eifel, une surface considérable dont la moindre largeur entre les bandes gedinniennes est, entre Bonnerue et Benasse, de plus de 4 lieues, et d'un bassin anthraxifère à l'autre, d'environ 7 lieues. Il a, entre la bande gedinnienne de Provedroux et le bassin anthraxifère de l'Eifel (excepté vers S^t-Vith), une largeur de 4 lieues au moins. Il comble le golfe que forme le système gedinnien entre Ochamps, Charleville et Chinoy, dont la largeur est de 4 lieues entre Ochamps et Chinoy, de 2 lieues vers Bouillon, d'une lieue et demie à Sugny, et dont l'extrémité se trouve au N. de Charleville. On ne pourrait déterminer rigoureusement que par des sondages la largeur du système coblentzien au SE. du bassin anthraxifère de l'Eifel, parce qu'il y est en grande partie couvert par des terrains triasique et jurasique; mais en supposant que ce système se prolongeât souterrainement en ligne droite jusqu'au N. de Besseringen sur la Saar, où il est à découvert, sa largeur serait, entre Luxembourg et Wiltz, de 8 à 9 lieues. On sait, au reste, qu'il acquiert encore une plus grande largeur sur les rives du Rhin.

DIVISION EN ÉTAGES. — Le système coblentzien se divise en deux étages, savoir : un étage inférieur, ou taunusien, qui commence par un puissant dépôt de grès et se termine par des phyllades et des quartzophyllades zonaires; et un étage supérieur, ou hundsrückien, dont les premières roches sont, en général, des quartzophyllades feuilletés ou irréguliers, et les dernières des phyllades.

ÉTAGE INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN.

L'étage taunusien borde le système gedinnien de l'Ardenne et constitue, par conséquent, deux bandes qui s'étendent respectivement sous le village de Cierreux et sous la ville de Bastogne.

BANDE DE CIERREUX. — **ÉTENDUE.** — La bande taunusienne de Cierreux

ne commence à se montrer qu'au SSO. de Schevenhütte; mais à partir de ce point, elle entoure le système gedinnien de Provedroux et le terrain ardennais de Stavelot. Sa largeur est de 800 mètres environ à l'est de Zweyfall; de 1200 mètres entre Rötgen et Corneli-Münster, le long du versant septentrional du massif ardennais de Stavelot jusqu'à l'O. de Brut et de Pirombœuf jusqu'à l'O. de Harre; elle acquiert ensuite, jusqu'à La Roche, environ 2000 mètres; le long du versant méridional du massif ardennais de Stavelot, la largeur n'est que d'environ 1000 mètres au N. de Berismenil, mais elle va en augmentant jusque vers Honvele, où elle atteint 4000 mètres et, ensuite, en diminuant à Commanster, au N. de S'-Vith, et au N. de Kalterherberg près de Montjoie, où elle n'est plus guère que de 1000 mètres.

Une presqu'île de l'étage taunusien s'avance de Haut-Regard vers le N. jusqu'au delà de la chaussée de Theux à Louvegnéz, et sépare le petit bassin anthraxifère de Theux de celui du Condros.

ROCHES. — La bande est composée de grès, d'arkose, de quartzophyllade, de schiste et de phyllade. Le grès en bancs massifs prédomine vers la partie inférieure; les roches schisteuses, l'arkose et quelques bancs de grès stratoïdes forment, au contraire, la partie supérieure, mais cette dernière partie n'est bien développée qu'au S. et au SE. du massif ardennais.

Les roches taunusiennes présentent vers le bord septentrional de l'Ardenne, des caractères différents de ceux qu'elles offrent dans la zone métamorphique de cette contrée. Les roches schisteuses sont celles qui, sous ce rapport, sont les plus variées; les grès n'offrent d'autres modifications qu'une tendance à passer au quartzite.

Roches quarzeuses. — *Le grès* qui constitue la partie inférieure de l'étage est simple ou un peu argileux et renferme quelquefois de petits grains blancs qui paraissent être de l'orthose plus ou moins transformée en kaolin, des paillettes de pyrophyllite et très-rarement de la chlorite. Il est massif ou stratoïde.

Le grès massif est gris ou blanc, suivant qu'il est plus ou moins argileux, et renferme souvent des points de kaolin; il prend, en s'altérant, une couleur brunâtre, quelquefois rougeâtre ou pointillée de brun

ou de rouge (au S. et près d'Eupen, au S. et près de Spy, entre Grand-Menil et Clerheid, à l'O. de Fosse, entre La Roche et Samré, entre Wibrin et le bois, à la partie S. du bois de Cedrogne, entre Mérode et Wenau, à l'O. de Mérode, à Jungersdorf près de Langerwehe). On y trouve de la pyrite (La Roche) et des enduits ou des mamelons d'oxyde de manganèse (entre Grand-Menil et Clerheid).

Le grès stratoïde renferme de la pyrophyllite en paillettes nacrées, qu'on voit souvent briller à la surface des strates (Paradis, Bosson, entre Burnontige et la Fange-d'Harre, Chêne-à-la-Pierre, entre Grand-Menil et Érézée). Il prend, par altération, une couleur gris-jaunâtre.

Le grès de la partie supérieure de l'étage est assez généralement phylladifère et stratoïde, gris, gris-bleuâtre ou verdâtre, pailleté (Montjoie), quelquefois rouge par altération (au N. et près de Baclin, entre S^t-Vith et Recht). Cependant, on trouve aussi, dans cette partie, du grès en bancs massifs, durs, cohérents, d'un gris sombre, formé de grains distincts de quartz transparent ou translucide, de grains noirâtres, probablement phylladeux, et de quelques paillettes nacrées (au N. du moulin de Cierreux, au NO. de Honvele, au S. de Rötgen près de Montjoie). Ce grès passe au quartzite (au ruisseau de la Roër) ou à l'arkose, et renferme quelquefois des fragments de phyllade noir-luisant de plusieurs centimètres de grandeur (au NO. de Höven, route de Montjoie à Bütgenbach).

Le grès est exploité comme pierre à bâtir et pour la construction et la réparation des routes dans un grand nombre de localités (entre Werbomont et Bosson, etc.).

Il est souvent recouvert d'une couche de terre blanchâtre ou jaunâtre superficielle (route d'Eupen à Montjoie, entre Zweyfall et Hürtgen); et l'on peut encore remarquer ici, que partout où il prédomine dans l'étage taunusien, le sol est couvert de forêts (entre Zweyfall et Spy, de Nonceveux à Brut, de Pirombœuf à La Roche, de La Roche jusqu'au-delà de Cierreux, etc., etc.).

L'arkose se trouve principalement dans la partie supérieure de l'étage. Elle est formée de grains miliaires de quartz gris, translucide, d'orthose ou de kaolin blanc, et de paillettes d'un blanc nacré, réunis en

bancs massifs ou stratoïdes plus ou moins cohérents, d'un gris mêlé un peu verdâtre (entre Honvele et Bovigny, Dinez près de Houffalize, Cierreux, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NO. de Beho, au S. d'Eupen, près de Kalterherberg, et vis-à-vis de Höven près de Montjoie); elle renferme quelquefois des fragments de phyllade (à l'O. d'Imgenbroich), peut-être des lamelles de bastonite et des filons de quartz avec orthose ou kaolin et chlorite (Montjoie); elle alterne avec des phyllades feuilletés, grossiers, quelquefois zonaires (à une $\frac{1}{2}$ lieue d'Imgenbroich, près de la route de Montjoie à Dürenfin, en s'altérant, elle passe à des espèces de psammites gris-jaunâtres et rougeâtres.

Carrières. — On emploie l'arkose à faire des pierres à faux au S. de Cierreux, au NE. de Rogery et au NO. de Beho. Cinq ou six bancs d'arkose stratoïde, gris-verdâtre, pailletée, sont exploités dans la première localité; ils alternent avec du grès pailleté et du phyllade tendre et grossier (dir. = 152° , incl. E. 28° S. = 39°).

Le quartzophyllade est souvent formé de zones plus ou moins minces de psammite ou de grès argileux grisâtre, séparées par des couches de phyllade gris-bleuâtre divisible en feuilletés obliques au joint des zones (route de Wibrin aux Tailles, entre Cherain et Baclin).

Les roches schisteuses qui se trouvent entre le massif ardennais de Stavelot et le terrain anthraxifère de Belgique sont beaucoup moins développées que le grès : elles consistent en schistes simples ou pailletés, imparfaitement feuilletés ou schisto-compactes, d'un aspect terreux et d'une couleur gris-bleuâtre ou gris-pâle, un peu verdâtre, qui devient jaunâtre ou brunâtre par altération (au N. de Schwarzenbroich, au S. et près d'Eupen, au S. de Spy, Pouxhon, au S. de Champ-d'Harre). Ces roches passent au psammite pailleté schistoïde ou zonaire (au S. d'Eupen, au S. de Spy) et au phyllade, dans la zone métamorphique de l'Ardenne.

Les phyllades de la partie inférieure de l'étage sont plus ou moins feuilletés ou schisto-compactes, quelquefois zonaires, gris ou gris-bleuâtre-foncés (à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Berismenil, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NE. de Wibrin, entre Mont-le-Ban et Bihain, entre le ruisseau de Ronse et Honvele près de Salm-Château), rougeâtres ou jaunâtres par altération (à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N.

de Berismenil, vers la partie méridionale du bois de Cedrogne), et alterne avec du grès passant au quartzite.

Ceux de la partie supérieure, qui commencent au N. de Wibrin et s'étendent à l'E. et au NE. de ce point, offrent une texture plus parfaite qui permet, dans certaines localités, de les employer à faire des ardoises (au moulin situé au S. de Rötgen et de Montjoie), et une couleur gris-bleu foncé, semblable à celle du phyllade de Chiny (sous le château de Rötgen, près de Montjoie), quelquefois noirâtre (au N. et près de Baclin, entre Cierreux et Rogery). Ces phyllades sont parfois celluleux comme ceux de Chiny ou de Nouzon (entre Courtil et Sterpigny, au coin N. du Bois-Poncai, au moulin de Cierreux, près du ruisseau au SO. de Montjoie). On y trouve, quoique rarement, des empreintes végétales revêtues de matière verdâtre, translucide. Enfin, ils prennent, par altération, un aspect terreux et deviennent tendres, grisâtres (Cierreux), jaunâtres ou rougeâtres (Baclin, à une 1/2 lieue au SSO. de Germeter, près du coude que fait la route de Montjoie à Düren, etc.).

Carrières. — On exploite au moulin de Rötgen, près de Montjoie, un phyllade noir-bleuâtre qui alterne avec des bancs de grès et dont la dir. = 167° et l'incl. E. 13° S. = 32°. Ce phyllade et ce grès sont analogues à ceux de La Géripont et de Fays-les-Veneurs.

STRATIFICATION. — La direction de la bande de Cierreux est :

Entre Zweyfall et la chaussée d'Aix-la-Chapelle à Montjoie	de l'E. 59° N. à l'O. 39° S.;
De la chaussée d'Aix à Montjoie jusqu'au S. de Goé	de l'E. 52° N. à l'O. 32° S.;
De Goé au bois de Sohan	de l'E. 16° N. à l'O. 16° S.;
De l'O. de Four au NE. de Trois-Fontaines.	du N. 28° E. au S. 28° O.;
De l'O. de Trois-Fontaines jusqu'au S. de La Reid	de l'E. 54° N. à l'O. 54° S.

La direction moyenne entre Zweyfall et La Reid est :

De	l'E. 32° N. à l'O. 32° S.
--------------	---------------------------

La direction devient ensuite :

A Havelange	du N. 10° E. au S. 10° O.;
De Pouxhon à Laidprangeux	du N. 13° E. au S. 13° O.

Puis, après avoir fait un coude à angle droit, elle est

Du N. de La Roche au N. de Dinez.	de l'O. à l'E.;
De Dinez à Deidenberg	de l'O. 59° S. à l'E. 59° N.;
De Deidenberg à Sourbrodt	du S. au N.;
Enfin, de Sourbrodt à Germeter.	du S. 40° O. au N. 40° E.

Au pied du versant septentrional et occidental du massif ardennais de Stavelot, l'inclinaison a lieu généralement au NO. ou à l'O. et varie entre 40 et 80°. Au pied du versant méridional et oriental du même massif, elle est vers le S., le SE. ou l'E., d'un nombre de degrés qui varie entre 50 et 70°. Par conséquent, les roches taunusiennes plongent sous les roches hunsrückiennes et s'appuient sur celles du système gedinnien, dont la stratification paraît, dans quelques points, être légèrement en discordance avec celle du système coblentzien (entre La Roche et Samré).

BANDE DE BASTOGNE. — **ÉTENDUE.** La bande de Bastogne borde, au N., à l'E. et au S., la bande gedinnienne de St-Hubert; sa largeur varie entre 600 et 1500 mètres depuis Anor jusqu'à Landrichamps sur la Houille, prend un grand développement au S. de Winenne, au S. de Vonèche et au N. de Gembes où elle atteint 4000, 2500 et 3000 mètres, et se réduit ensuite à environ 1500 mètres jusqu'au bois de St-Hubert.

Elle constitue au NE. du système gedinnien, à partir du bois de St-Hubert, une presqu'île de 3 1/2 lieues de longueur, qui se termine en pointe à quelques centaines de mètres au NE. de Grand-Halleux et dont la largeur, entre Bande et Champlon, est d'environ 1 lieue; et à l'E. du même système, une seconde presqu'île de plus de 6 lieues de longueur qui s'étend de Remagne vers Bastogne, se termine à l'E. de Boeur et dont la largeur à Bastogne atteint près de 2 lieues.

Dans le prolongement de cette dernière presqu'île, au S. du massif gedinnien, la bande bastonienne a une largeur de 1 1/2 lieue entre Bercheux et Remagne et jusque entre Cugnon et Paliseul, elle atteint 2 lieues entre Orgeo et Ochamps, et diminue ensuite très-rapidement vers

l'OSO. : cette bande n'a plus au N. de Bouillon qu'environ 4000 mètres, entre Alle et Mouzaive que 2000 mètres, et disparaît, pour ainsi dire, au delà d'Alle, entre le système gedinnien et l'étage hundsrückien.

Elle reparait presque en face de ce point, au N. du massif gedinnien de La Chapelle; présente une largeur de 500 à 600 mètres, au S. de Sugny, Corbion et de Bouillon, de 2000 mètres au N. de Chiny, de 4500 au N. de Rulles, et se termine en presqu'île au N.E. de Habay-la-Neuve.

On voit, par ce qui précède, que l'étage taunusien est très-développé au N. et à l'E. du système gedinnien de S'-Hubert et de La Chapelle, tandis qu'il s'amincit et disparaît, pour ainsi dire, vers le fond du golfe de Charleville.

ROCHES. — L'étage taunusien est principalement composé de grès et de phyllade; il renferme aussi du quartzite, de l'arkose, du quartzophyllade et quelques autres roches remarquables par les grenats, la chlorite, l'actinote, etc., qu'elles renferment.

Les roches quarzeuses se trouvent généralement à la partie inférieure et les roches schisteuses à la partie supérieure de l'étage, et, suivant que ces roches sont situées vers la limite septentrionale de l'Ardenne, dans l'intérieur de cette contrée ou dans la zone métamorphique de Paliseul, elles offrent des modifications très-remarquables que je ferai connaître dans les descriptions suivantes.

Roches quarzeuses. — Le grès et le quartzite présentent trois variétés principales sous le rapport de leur composition, suivant qu'ils sont simples, phylladifères ou bastonitifères. Ils sont quelquefois chloritifères, grénatifères, actinotifères ou hornblendifères ainsi que les phyllades qui les accompagnent dans la zone métamorphique de Paliseul; mais ces dernières variétés, ne formant jamais des masses considérables, ne peuvent guère être mises au rang des roches et doivent, dans tous les cas, être considérées comme accidentelles. Néanmoins, comme ces variétés sont très-intéressantes, tant sous le rapport de leur nature minéralogique que sous celui des conséquences que l'on peut tirer de leur étude pour la théorie du métamorphisme des roches, je me propose de les décrire à part, après

avoir fait connaître les diverses autres modifications que présentent les roches essentielles de l'étage taunusien.

Grès simple. — Le grès de la partie inférieure de l'étage règne presque seul vers la limite septentrionale de l'Ardenne, de Mondrepuits à Grand-Halleux et de Grand-Halleux à Lavacherie; il y est ordinairement simple ou ne renferme que quelques grains terreux, chloritifères, ferrugineux ou orthosifères, plus ou moins altérés, quelques paillettes de pyrophyllite et rarement des fragments schisteux. Il forme des bancs puissants, massifs, grenus ou subgrenus, passant au quartzite (à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Mondrepuits, entre Bande et Champlon), gris ou gris-bleuâtres, blanchâtres et pointillés de rouge ou de brun par altération, quelquefois zonaires ou veinés de quartz blanc ¹; ces bancs se joignent ordinairement ou ne sont séparés que par des enduits où des lits très-minces d'argile jaunâtre, et constituent des massifs plus ou moins considérables qui alternent avec du schiste gris-bleu ou gris-jaunâtre (à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Mondrepuits, un peu au S. d'Anor, à la forge au SSO. du Point-du-Jour, à Four-Malot, à Pilate près de Bauwelz, au S. de l'église de Seloignes, entre Bourlers et l'Oise, au S. de Baileux, au S. de Fond-de-l'Eau sur l'Eau-Noire, au S. de Couvin sur la route de Rocroy, entre Oignies et Pétigny, entre Oignies et Olloy, entre Le Mesnil et Treignes, à Montigny-sur-Meuse, entre Vireux et Landrichamps, entre Vonêche et Vencimont, au S. de Tanton, entre Lomprez et Daverdisse, entre Daverdisse et Neupont, à Mirwart).

On y trouve quelques filons argileux ou sableux (à Pilate au S. de Bauwelz, au S. de l'église de Seloignes, au SSE. de Vonêche, à la barrière de Champlon), rarement un peu de pyrite ou de chalkopyrite (entre Bande et Champlon), quelques fragments schisteux, des empreintes de fossiles (au S. d'Anor, au S. de Couvin, à Grand-Halleux, près de La Roche, sur la colline entre le moulin de Gotalle et Prella). Le grès fossilifère de Grand-Halleux est grossier, grisâtre et criblé de cavités.

Vers la partie supérieure, le grès devient stratoïde ou schistoïde (barrière de Champlon), se divise aisément en plaques, dont la cassure trans-

¹ A un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Mondrepuits, il est d'un vert clair; mais il doit cette couleur à des infiltrations d'eaux qui ont traversé la couche de sables verts crétacés qui le recouvre.

versale est grenue, d'un gris bleu-foncé, passant au jaunâtre par altération, et dont la surface est plus ou moins pailletée et luisante (barrière de Champlon, entre La Neuville et St-Ode, entre St-Ode et Lavacherie).

Dans la grande presqu'île de Bastogne, le grès taunusien est massif ou stratoïde comme les précédents (Fays-les-Veneurs); mais à mesure qu'on avance dans la zone métamorphique de Paliseul, on le voit se transformer progressivement en quartzite gris ou gris-noirâtre (Remagne, Recogne), et quelquefois en grès ou en quartzites bastonitifères, grenatifères, hornblendifères, actinotifères, chloritifères, etc. Le grès qui se rencontre au N. du massif ardennais de Givonne, renferme presque toujours des paillettes de pyrophyllite, présente une texture stratoïde, et passe, par conséquent, au grès phylladifère ou schistoïde; la couleur en est grise ou gris-verdâtre (entre Sugny et St-Menges, entre Corbion et Givonne, entre Rulles et Thibesart).

Le grès phylladifère accompagne particulièrement les phyllades gris-bleuâtre ou noirâtre et quelquefois rougeâtre, qui constituent la partie supérieure de l'étage taunusien dans la presqu'île de Bastogne. Il est formé de grains quarzeux et phylladeux entremêlés; sa texture est strato-grenue et sa couleur grise ou gris-verdâtre (au SO. de Fays-les-Veneurs); les strates sont quelquefois séparées par des feuilletés de phyllade; il passe au grès schistoïde ou au quartzophyllade, suivant la proportion de phyllade qu'il contient. Il est fréquemment altéré et présente alors une texture lâche, peu de cohérence et des couleurs diverses, rouges, jaunes ou blanches (à une $\frac{1}{2}$ lieue au S. d'Ortheville, au N. et près de Bouguimont, près de Remagne, vers le fond de Wicourt, au N. de Noville, à l'O. de Losange, entre Neufchâteau et Verlaine, entre Bertrix et Orgeo, entre Bertrix et Auby, au N. du moulin de la Cornette, à Belvaux, entre le moulin de Liresse et Ucimont, entre le moulin d'Our et Cornimont); enfin, il est fossilifère à l'O. de Rachamps.

Au N. du massif ardennais de Givonne, il est également strato-grenu ou schisto-grenu, et passe au quartzophyllade feuilleté; sa couleur y est d'un gris bleuâtre-foncé (au N. de Chiny), et lorsqu'il est altéré, elle est jaunâtre ou rosâtre (au S. de Sugny, au S. de Bouillon, au N. de

Chiny, entre Thibessart et Habay-la-Vieille, entre Thibessart et Rulles).

Le grès bastonitifère est une modification que présentent les roches quarzeuses de la presqu'île de Bastogne, dans la zone métamorphique de Pali-seul. Il forme des bancs massifs, grenus ou subgrenus, passant au quartzite (La Géripont), gris-pâle, gris-verdâtre ou noirâtre, et se distingue par la présence de lamelles de bastonite métalloïde, vert-sombre, quelquefois d'un vert pâle, d'un millimètre de diamètre, uniformément disséminées ou disposées par zones. Il renferme aussi quelquefois des paillettes de pyrophyllite, des fragments phylladéux (St-Pierre, près de l'église de Nollevaux) et très-souvent des veines de quartz fendillés, comme si elles avaient éprouvé l'action d'une forte chaleur, et contenant de grandes lames de bastonite, des lamelles d'oligiste, etc. (Noville, Michamps, Bastogne, Morhet, Remiens, St-Pierre, La Géripont). Cette roche est ordinairement cohérente, rarement altérée : dans ce cas, elle est grise et friable (à 500 mètres au N. de Noville, entre Noville et Foy).

L'arkose est formée de grains miliaires, de quartz hyalin transparent ou translucide, et de grains blancs d'orthose ou de kaolin ; elle est quelquefois simple, mais le plus souvent phylladifère ou bastonitifère.

L'arkose simple est en bancs massifs, grenus, grisâtres, dans lesquels on trouve quelquefois des fragments de phyllade gris-bleuâtre-foncé (route d'Ortheuville à Bastogne, près du chemin de Fosset) ou des points noirs de même nature ; elle prend, par altération, une couleur jaunâtre ou rougeâtre (à un $\frac{1}{4}$ de lieue à l'O. de Rachamps, route de Bastogne à Houffalize). Cette roche appartient à la partie supérieure de l'étage taunusien.

L'arkose bastonitifère est caractérisée par les lamelles de bastonite vert-bronzé qu'elle contient. Elle forme des bancs grenus, massifs ou stratoides, gris-verdâtres, pailletés à leur surface ; renferme quelquefois des fragments de phyllade (Chenet, chemin de Remiens) et souvent des veines de quartz blanc fendillées, dans lesquelles on trouve de grandes lames de bastonite, quelques lames d'oligiste et des cristaux d'orthose ou du kaolin (Bastogne, Ile-la-Hesse, Gërimont, Chenet, Remagne, Ste-Marie). Elle est plus altérable que le grès bastonitifère, à raison de l'orthose qui s'y trouve et qui s'y convertit facilement en kaolin : dans ce cas, la roche

devient friable et d'un gris moucheté de vert-brunâtre (Bastogne, entre Ile-la-Hesse et Senonchamps, Chenet, à l'O. de S^ce-Marie).

L'arkose bastonitifère, de même que le grès ou le quartzite bastonitifère, se rencontre dans la zone métamorphique de Paliseul.

Carrières. — Les roches quarzeuses sont exploitées comme pierres de construction dans un grand nombre de localités. Les principales carrières vers la limite septentrionale de l'Ardenne, sont : à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Mondrepuits, dans un grès blanchâtre ou rougeâtre, quelquefois coloré en vert-clair par les eaux qui ont passé à travers le sable vert créacé qui le recouvre; à Pilate près de Bauwels, dans des bancs de grès blanchâtre de 0^m,05 à 0^m,3 d'épaisseur, dont la dir. = 142° et l'incl. O.38°N. = 50°, séparés par des enduits ou des lits minces d'argile jaunâtre; à Chooz près de la Meuse; entre Daverdisse et Mohimont; à la Converserie; à la barrière de Champlon; et dans la presqu'île de Bastogne : à un $\frac{1}{4}$ de lieue à l'E. de Boeur; à Noville; à Michamps, dans du grès subzонаire accompagné de phyllade renfermant des lamelles de bastonite et des traces de galène (ce grès forme une voûte dont la dir. = 139°, l'incl. O.41°N. = 35° et l'incl. E.41°S. = 24°); à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NE. de Bastogne, dans un grès faiblement ondulé, suivant un plan horizontal; près de la route de Bastogne à Houffalize, dans une arkose bastonitifère; près de la Wiltz; à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SE. de Marvie; entre Marvie et Bastogne, dans un grès accompagné de phyllade otrélitifère et traversé par des filons de quartz; à 600 ou 700 mètres au NNO. de Loutrebois; à l'O. de Loutrebois, près de la route d'Arlon à Bastogne; près de Bastogne (route de Marche), dans un grès grisâtre renfermant des filons de quartz; à Ile-la-Hesse, dans une arkose bastonitifère traversée par des filons de quartz, contenant de la bastonite, de l'orthose transformée en kaolin et des lamelles d'oligiste; entre Ile-la-Hesse et Senonchamps, dans une arkose bastonitifère; entre Bastogne et le bois Belau; près de la jonction de la route d'Ortheville à Bastogne et du chemin de Fosset, dans un grès dont quelques bancs renferment des fragments de phyllade et qui alterne avec du phyllade zonaire; entre Remiens et Tillet; entre Morhet et Magerotte, dans une arkose bastonitifère traversée par des filons de quartz

contenant du kaolin et de la bastonite, et qui alterne avec des couches de quartzophyllade zonaire pailleté; à Remiens, dans une arkose bastonitifère; à l'O. de S^{te}-Marie, dans un grès bastonitifère dont la dir. = 72°, et l'incl. S.18°O. = 28°; près de l'endroit où la route de Bouillon à Recogne entre dans le bois de Luchy, dans des bancs dont la dir. = 137° et l'incl. E.43°S. = 25°; à une 1/2 lieue au SSO. de Bertrix, dans de l'arkose alternant avec du phyllade otrélitifère; entre Blanche-Oreille et Bertrix; au SO. de Fays-les-Veneurs, dans un grès massif et stratoïde dont la dir. = 92° et l'incl. S.2°E. = 20°; à une 1/2 lieue au SSO. de Paliseul, vers l'extrémité NE. du bois de Defoy, dans un banc de grès d'un mètre au moins d'épaisseur. Enfin, on a exploité une arkose altérée, bigarrée de rouge et de vert, au SE. de Chiny et au NO. de Ros-signol.

Le quartzophyllade est ordinairement zonaire, c'est-à-dire formé de couches alternatives de grès phylladeux grisâtre, pailleté, et de phyllade gris-bleu-foncé à clivage oblique au joint de stratification. Les couches quarzeuses ont souvent une épaisseur d'environ 1 centimètre; les couches phylladeuses ont une épaisseur moins uniforme, et lorsqu'elles sont très-minces, le quartzophyllade passe au psammite (Moinet), ou au grès phylladifère stratoïde ou massif; lorsqu'au contraire, elles sont épaisses et que les couches quarzeuses s'amincissent ou disparaissent, le quartzophyllade zonaire passe au phyllade zonaire ou simple. Les parties quarzeuses de ces roches prennent, par altération, diverses nuances de gris-jaunâtre et de gris-rougeâtre, et les parties phylladeuses une couleur gris-pâle, légèrement jaunâtre ou rougeâtre.

Lorsque les couches phylladeuses se divisent en feuillets parallèles aux couches quarzeuses, le quartzophyllade est *feuilleté*.

On trouve le quartzophyllade zonaire dans la grande presque de Bastogne, à la partie supérieure de l'étage taunusien, où il forme, par conséquent, le passage au quartzophyllade hundsrückien (Aircourt, au N. et près de Vigny, au N. et près du ruisseau de Wicourt, au N. et près de Vandebourcy, Moinet, entre Michamps et Moinet, Longwilly, entre Villers-la-Bonne-Eau et Bastogne, Loutrebois).

Il renferme quelquefois des cubes de pyrite (au N. et près de Vigny), et rarement des fossiles (à l'O. et près d'Aircourt).

Dans la zone métamorphique de Paliseul, les quartzophyllades sont quelquefois formés de couches alternatives de grès phylladifère ou bastonitifère, gris ou gris-verdâtre, et de phyllade simple, pailleté ou ottrélitifère (Sibret, entre Renaumont et Houmont, au NE. de Saupont près de Bertrix, entre Bertrix et Glaumont, entre Glaumont et Fays-les-Veneurs).

Carrières. — Il y a des carrières de quartzophyllade zonaire dans les localités suivantes :

1° A Sprimont (à 1 lieue environ au S. d'Ortheuille). Les zones ou les joints de stratification y sont verticaux ou fortement inclinés au N. et sont peu apparents. Les plans de clivage, beaucoup plus faciles à distinguer, sont inclinés au S.

2° Au N. et près de Givry. Dans une des carrières, l'inclinaison des zones est de 55° au N. La division feuilletée est grossière, presque verticale ou fortement inclinée au S.

3° Entre Givry et Champs. Dir. = 138°, incl. O. 42° N. = 44°.

Les roches quarzeuses de cet étage forment un sol beaucoup plus favorable au développement des arbres que les roches schisteuses. Presque partout où le grès prédomine, on voit s'élever des forêts : la bande quarzeuse qui s'étend d'Anor à Grand-Halleux, sur une longueur de 20 lieues, en est presque entièrement couverte; il en est de même de la bande quarzeuse qui s'étend au S. de Bouillon et d'Herbeumont, au N. de Chiny, de Rulles et de Habay. Il y a encore beaucoup de forêts sur la bande quartzophylladeuse qui s'étend des bois de Magery à ceux de Huquenye, mais il n'y en a presque plus sur le sol schisteux ou phylladeux. Ce dernier offre souvent une nudité remarquable, comme, par exemple, sur certaines parties de la presqu'île de Bastogne.

Roches schisteuses. — Les roches schisteuses sont rares de Mondrepuits à Grand-Halleux et de Grand-Halleux à St-Ode et Lavacherie; elles y sont simples ou pailletées, quelquefois quarzifères (entre Vencimont et Vonèche, à une 1/2 lieue au NO. de Champlon), ont une texture schistoïde

ou schisto-compacte qui tient le milieu entre celles du schiste et du phyllade, et une couleur gris-bleu-foncé (au S. de Flohimon, au N. de S^t-Hubert) passant au gris-pâle ou au gris-jaunâtre par altération (entre Vencimont et Vonèche, au N. de Champlon, au N. de S^t-Hubert, S^t-Ode).

Dans la zone métamorphique de l'Ardenne, elles se transforment en phyllade, et dans celle de Paliseul, ce phyllade offre des variétés simple, otrélitifère et bastonitifère, remarquables par la couleur noire qu'elles présentent, surtout dans la partie de l'étage taunusien qui constitue la presque île de Bastogne.

Le *phyllade simple* de cette presque île offre jusque vers Fays-les-Veneurs, une texture feuilletée plus ou moins parfaite, quelquefois schisto-compacte et une couleur noir-bleuâtre, quelquefois gris-bleuâtre, violâtre, ou gris-pâle.

Le phyllade noir schisto-compacte ou grossier est simple ou légèrement pailleté, quelquefois zonaire et renferme, dans certaines localités, des cavités klineédriques de 1 millimètre de grandeur, qui ont probablement été occupées par des cristaux (Champs, Noville, Michamps). Ce phyllade se trouve principalement vers les bords de la presque île et se rapporte à la partie supérieure de l'étage taunusien (Champs, Noville, Michamps, Arloncourt).

Le phyllade noir feuilleté se laisse généralement diviser en feuillets assez parfaits, à surface droite ou inégale, plus ou moins luisante, qui se subdivisent quelquefois, suivant certains plans obliques, en parallépipèdes allongés (Orgeo, entre Bertrix et Herbeumont). Il est traversé par de nombreux filons de quartz blanc, et renferme souvent des espèces d'empreintes végétales qui présentent à leur surface un enduit de bastonite nacré (entre Bercheux et Vigny, près du chemin de Fosset route d'Ortheuille à Bastogne, à l'O. de Michamps, au N. de Tonny), de chlorite (Noire-Fontaine), ou seulement un aspect plus luisant que celui du phyllade (au N. de Noville, à 800 mètres au S. de Wicourt). On y rencontre, mais très-rarement, des coquilles fossiles (à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Noville, au S. de Wicourt, entre Allerborn et Heisdorf). En s'alté-

rant, ce phyllade devient terreux, tendre, écrivant et se réduit en une terre noir-bleuâtre (entre Burnon et Bastogne, au S. de Vaux-les-Rosières).

On observe du phyllade noir feuilleté autour du phyllade ottrélitifère, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au S. de Bastogne (route d'Ortheuille à Bastogne), entre Bercheux et Vigny, près du chemin de Fosset (route d'Ortheuille à Bastogne), à 800 mètres au S. de Wicourt, au N. de Noville, à Michamps, entre Longwilly et Arloncourt, entre Loutrebois et Bastogne, à Remi-Champagne, entre Mortehan et Bertrix, au S. et près d'Auby, au moulin de la Cornette, entre Belvaux et Noire-Fontaine, à Noire-Fontaine, au moulin de Liresse, au N. de Tonny.

Les phyllades gris-bleuâtre, rouge-violet et jaune, sont très-feuilletés et souvent d'une grande finesse; ils alternent ensemble et avec des grès simples ou phylladifères, blancs, jaunes, rouges, massifs ou stratoïdes, cohérents ou friables; se trouvent vers les bords de la presqu'île de Bastogne, et appartiennent, par conséquent, à la partie supérieure de l'étage. Les phyllades rouge et jaune sont rares; le phyllade gris-bleuâtre est assez commun, passe au phyllade noir-bleuâtre, et renferme, comme ce dernier, des empreintes végétales verdâtres (Tonny, entre Neufchâteau et Gërimont, à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Bouillon, à Noire-Fontaine). On y trouve rarement des cristaux de pyrite (Noire-Fontaine), et souvent des filons de quartz (entre Noire-Fontaine et Belvaux, au S. de Bastogne).

Les principales localités où l'on peut observer ces phyllades sont à Tonny, à une $\frac{1}{2}$ lieue au S. d'Ortheuille, près de Wardin, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SE. de Marvie, au NE. de Losange, entre Neufchâteau et Gërimont, entre Bertrix et Orgeo, entre Bertrix et les carrières d'Herbeumont, entre Bertrix et Auby, au S. de la bifurcation des routes de Bièvre et de Recogne, entre Noire-Fontaine et Belvaux, entre le moulin d'Our et Cornimont, entre le moulin de Liresse et Ucimont, à Mouzaive.

On trouve vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, un phyllade gris, d'un aspect subsatiné, dont la texture feuilletée paraît écaillée lorsqu'on l'observe à la loupe (Remagne, Rondu, Ourt, Libramont, Recogne, Ochamps, Glaumont, au N. de la jonction des routes de Bièvre à Bouillon et de Recogne à Bouillon). Ce phyllade passe au phyl-

lade noir otrélitifère et alterne avec des grès stratoïdes plus ou moins friables.

A l'O. du méridien de Fays-les-Veneurs, le phyllade est généralement d'un gris d'ardoise moins noirâtre qu'à l'E. de ce méridien; il est plus cohérent, moins altérable, se transforme plus difficilement en terre noirâtre que vers Bastogne, et offre quelquefois une texture feuilletée assez parfaite pour pouvoir être employé à faire des ardoises (Fays-les-Veneurs, au N. et près de Plainevaux entre Bouillon et Paliseul, au N. et près de Belvaux, moulin de Liresse, entre le moulin de Liresse et Ucimont, moulin de Mouzaive, au S. de Bohan). Dans diverses localités, ce phyllade renferme des cellules irrégulières, d'environ 1 centimètre de grandeur, qui contiennent des matières brunâtres (à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SO. de Fays-les-Veneurs, au N. et près de Plainevaux, au N. et près de Bellevaux, au N. de la jonction des routes de Bièvre à Bouillon et de Recogne à Bouillon); il tient alors le milieu entre le phyllade gedinnien supérieur et le phyllade gris taunusien.

Le phyllade que l'on rencontre au N. du massif ardennais de Givonne présente généralement les mêmes caractères que le phyllade situé au S. du massif gedinnien de St-Hubert, à l'O. du méridien de Fays-les-Veneurs; il est peut-être un peu moins feuilleté, surtout vers l'E. (entre Haut-Mellier et Bas-Mellier), mais la couleur est la même (entre Alle et Fleigneux, à Conques près d'Herbeumont, au N. de Chiny, entre les forges de Haut-Mellier et celles de Bas-Mellier), excepté vers l'extrémité orientale de la bande, où elle est rosâtre par altération (au N. de Chiny, Habay-la-Neuve, au N. de Rulles, au N. de Lacuisine). On y trouve quelquefois des grains quarzeux disposés par zones (entre les forges de Haut-Mellier et celles de Bas-Mellier), et des cellules contenant des matières brunâtres (au N. de Chiny). Ce phyllade alterne avec du grès simple et du grès phylladifère.

Le phyllade bastonitifère renferme des cristaux de bastonite d'un vert bronzé qui n'atteignent pas un demi-millimètre de diamètre, et qu'on pourrait confondre avec ceux d'otrélite, si l'on ne faisait attention à leur clivage net et facile, perpendiculaire à l'axe, à leur couleur et à leur faible dureté.

Le phyllade qui les contient est ordinairement divisible en feuilletés minces, droits ou irréguliers, d'un gris plus ou moins clair, d'un aspect satiné ou terne (au N. et près de Remagne, à Nibermont entre Remagne et Rondu, au NO. et près de Bouguimont près de Remagne, au hameau d'Ourt, entre Ourt et S^{te}-Marie); il est rarement compacte et de couleur gris-verdâtre (Jéhonville).

Le phyllade *ottrélitifère* est d'un noir luisant ou terne, et se divise en feuilletés, parallèles ou obliques au joint de stratification, tantôt assez parfaits pour se prêter à la fabrication des ardoises, tantôt grossiers ou compacts, droits ou irréguliers. Les paillettes d'ottrélite noire qu'il renferme, n'ont jamais plus de 1 millimètre de diamètre (Tillet, Géricmont près du chemin de Fosset), sont ordinairement beaucoup plus petites, mais toujours bien distinctes par leur éclat très-vif, surtout à la lumière du soleil; elles sont disséminées, quelquefois orientées, et, dans ce cas, le phyllade offre aux pôles opposés de chaque paillette une strie triangulaire luisante dont la base s'appuie contre cette dernière, de manière à former un petit losange : c'est ce qui s'observe surtout dans les phyllades à grandes paillettes (Tillet, Géricmont près de Tillet, près du chemin de Fosset, route d'Ortheuville à Bastogne).

On y trouve des bandelettes luisantes qui ressemblent à des empreintes végétales (Tillet, Géricmont, près du chemin de Fosset, Bastogne, à 1000 mètres au N. de Noville), des veines de chlorite verte fibrolaminaires (au S. de Roumont), des veines de calcaire laminaire et de calcaire nacré (La Géricmont), des veines de quartz avec bastonite et chalkopyrite.

Il présente à peu près les mêmes altérations que le phyllade simple, et produit en se désagrégant une terre noir-grisâtre, à la surface de laquelle on voit encore briller au soleil les paillettes d'ottrélite qui n'ont pas subi d'altération.

Il est accompagné de phyllade simple, quelquefois légèrement pailleté, feuilleté (Assenois, Bastogne) ou schisto-compacte (Sibret, Bastogne, entre Foy et Noville), d'un noir grisâtre renfermant des empreintes végétales luisantes.

Les variétés les plus feuilletées se trouvent entre Belvaux et Bertrix. A mesure qu'on avance vers l'extrémité orientale de la presqu'île bastonnaise, elles paraissent perdre de leur finesse (Grand-Voir, entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Sibret et Remi-Champagne, Gërimont, Tillet, au S. de Houmont, près du chemin de Fosset, au S. de Bastogne, au NE. de Bastogne, à 1000 mètres au N. de Noville). Cependant on trouve du phyllade schisto-compacte entre Blanche-Oreille et Bertrix, à 1 lieue au SO. de Recogne.

Le phyllade otrélitifère, ainsi que la plus grande partie du grès et de l'arkose bastonitifère qui l'accompagnent souvent, occupent dans la zone métamorphique de Paliseul une surface allongée dans le sens de cette zone et limitée par une ligne passant près de Noville, Hemroule, Renamont, Flamierge, Tillet, Chenet, S^t-Pierre, Ochamps, Jëhonville, Fays-les-Veneurs, Belvaux, Rossart, Tournay, Bercheux, Salvacourt, Marvie, Mont et Noville. Cette surface est bordée d'un ruban composé de phyllades simples, gris-bleuâtres, quelquefois rougeâtres ou jaunâtres, et de grès simples ou phylladifères, souvent blancs, jaunes ou rouges.

Carrières. — Les phyllades taunusiens de la presqu'île de Bastogne n'ont pas encore présenté un clivage assez parfait pour se prêter à la fabrication des ardoises, mais on s'en sert comme pierres de construction dans diverses localités.

On a exploité près de Remi-Champagne, du phyllade simple noir-bleuâtre, dont la dir. = 112° et l'incl. S. 22° E. = 63° ; au N. de Belvaux, du phyllade schisto-compacte, subcelluleux, d'un gris bleu-foncé; au S. de Belvaux, un phyllade divisible en grands feuillets, dont la dir. = 80° et l'incl. est au S. 10° O.; près de Tillet, un phyllade imparfaitement feuilleté, à feuillets droits ou irréguliers, noir, subluisant, quelquefois zonaire et renfermant de grandes paillettes d'otrélite d'un noir brillant; au NNE. de Vaux-les-Rosières, un phyllade dont la dir. = 128° et l'incl. S. 38° E. = 50° ; au SO. de Recogne près de la route de Fays-les-Veneurs, des phyllades dont la dir. = 90° et l'incl. S. = 69° , qui, vers l'entrée du bois de Luchy, sont légèrement otrélitifères et alternent

avec des bancs de psammite; au N. de Jéhonville, du phyllade compacte bastonitifère. On a essayé, près d'un ruisseau situé au S. de Houmont, de faire des ardoises avec un phyllade otrélitifère dont la texture feuilletée n'était pas assez parfaite pour donner des produits avantageux. J'ai trouvé dans les fissures de cette roche quelques veines de chlorite.

Ardoisière de Grand-Voir. — Les premières ardoisières qui se présentent vers l'E., sont celles qui ont été ouvertes depuis peu de temps, à Grand-Voir (commune de Tournay), près de Neufchâteau, dans des bancs de phyllade qui se laissent diviser en feuilletés minces, parfaitement plans, de la plus grande dimension et qui alternent avec des bancs de grès.

Ardoisière de La Géripont. — L'ardoisière de La Géripont, située à $\frac{3}{4}$ de lieue à l'O. du village de Bertrix, est la plus importante de l'étagé qui nous occupe. Elle est ouverte dans un banc de phyllade d'environ 4 mètres de puissance, dont la direction = 98° et l'inclinaison S. 8° E. = 22° , divisible en feuilletés droits, légèrement grenus ou striés, d'un gris noirâtre, parsemés de paillettes d'otrélite, petites, mais très-brillantes. La direction des feuilletés est à peu près parallèle à celle du joint de stratification, mais l'inclinaison est de 32° au S. et forme, par conséquent, avec celle de ce joint, un angle de 40° ¹. La partie moyenne du banc est un peu plus feuilletée que celle qui avoisine le toit ou le mur, et donne les meilleurs produits.

Le banc est, en outre, divisé par des fissures obliques nommées *couteaux* ou *dykes*, qui ont une direction assez constante, et l'on a rencontré dans l'ardoisière une partie de phyllade *pourri*, qui suit une direction de 93° et dont l'inclinaison au S. 3° E. de 37° à 38° , est un peu plus forte que celle des feuilletés. Au reste, vers la surface du sol, le phyllade est toujours plus ou moins altéré et quelquefois transformé en une terre noirâtre, légère, dans laquelle on voit encore briller des paillettes d'otrélite.

On trouve quelquefois dans le phyllade des veines de quartz ren-

¹ Des mesures prises à la boussole, près de l'ardoisière, m'ont donné, en 1846 :

Incl. du quartzite S. = 14° ;

Incl. des feuilletés de phyllade S. = 25° .

fermant de la chalkopyrite, et, dans le *pourri*, des veines de calcaire nacré.

On produit annuellement à La Géripont 2 à 3 millions d'ardoises. Ces ardoises qui, avec celles d'Herbeumont, passent pour les meilleures de la province de Luxembourg, sont entièrement débitées en Belgique.

Le phyllade otrélitifère dont le banc exploité fait partie, alterne avec des bancs ou des massifs, plus ou moins puissants, d'un quartzite gris-bleu-foncé, mat ou cireux, quelquefois veiné de quartz blanc.

Ardoisières des Aleines. — Entre La Géripont et le moulin de la Cornette, il y avait une carrière ouverte dans un phyllade légèrement pailleté. On voyait, en 1856, à la rive droite du ruisseau des Aleines, deux autres carrières, l'une au N. du moulin de la Cornette, l'autre, à environ un $\frac{1}{4}$ de lieue au NE. de ce moulin. On se proposait alors d'en ouvrir une troisième à 30 mètres plus loin dans la même direction. Les produits promettaient d'être de bonne qualité, mais je n'ai pas eu, depuis ce temps, l'occasion de les examiner de nouveau.

Ardoisière du Pont-le-Prêtre. — Les ardoisières du Pont-le-Prêtre, situées entre Belvaux et Fays-les-Veneurs, sont ouvertes, l'une à côté de l'autre, dans des bancs de phyllade très-feuilleté, légèrement pailleté, de 2 à 3 mètres d'épaisseur, séparés par des bancs de cailloux (quartzite).

L'origine de ces carrières paraît être très-ancienne. M. d'Omalius dit qu'on en a extrait, en 1623, des ardoises pour couvrir l'église de S'-Jacques de Compostelle.

Enfin, des recherches d'ardoises ont été faites dans du phyllade simple près de Mogimont, entre Mogimont et le hameau de Liresse, au SE. de Vivy, au S. du moulin de Liresse entre Rochehaut et Mogimont.

ROCHES GRENATIFÈRES, CHLORITIFÈRES, ACTINOTIFÈRES, ETC. — Pour compléter la description minéralogique et géologique de la bande de Bastogne, il me reste à faire connaître les caractères et le gisement de quelques roches accidentelles, mais très-remarquables par le genre de

métamorphose qu'elles ont subie, savoir : les quartzites et eurites actinotifères ou hornblendifères, le quartzite grenatifère et chloritifère, le grès grenatifère et fossilifère, le phyllade grenatifère, chloritifère et fossilifère.

Quartzites et eurites actinotifères ou hornblendifères. — La pâte de ces roches est euritique ou quarzeuse, compacte ou subgrenue, à cassure droite ou légèrement conchoïde, à bords tranchants, quelquefois écaillueuse, gris-pâle, gris-enfumé, quelquefois noirâtre, d'un éclat cireux ou mat, translucide, dure, infusible, difficilement fusible ou fusible en partie en verre blanc et bulleux. Elle renferme des cristaux vert-sombres, quelquefois vert-grisâtres, contournés, fibreux ou fibro-laminaires, rayés par une pointe d'acier, aisément fusibles avec bouillonnement en scorie noire vitreuse, qui paraissent se rapporter à l'espèce actinote, ou des cristaux de hornblende noirs, de 1 millimètre de largeur sur 4 ou 5 de longueur, aisément fusibles avec bouillonnement en globule vitreux noirâtre.

Ces roches sont porphyroïdes, tenaces, à cassure droite ou inégale, d'un gris bigarré de vert, et attirent fortement l'humidité de l'air. Lorsqu'on les soumet à l'action du feu, les parties vertes qu'elles contiennent viennent fondre à la surface des fragments sous forme de globules boursoufflés (S^t-Pierre, Nibermont, entre Ourt et S^{te}-Marie, Recogne). Elles sont rarement grenatifères (Nibermont) et renferment quelquefois des grains métalliques d'un brun de tombac, qui sont peut-être de la leberkise (S^t-Pierre). On peut considérer ces quartzites et ces eurites comme des métamorphoses de grès et d'arkoses.

Les parties de ces roches qui ont été exposées à l'action des météores atmosphériques offrent souvent une base grenue à grains très-fins, de cohérence variable, quelquefois friable, de couleur grise ou gris-brunâtre. Les cristaux d'actinote, qui ont ordinairement résisté à l'altération, sont alors saillants à la surface de certains joints, par suite de la destruction des parties quarzeuses qui les enveloppaient (S^t-Pierre); cependant, ces cristaux sont, dans les parties les plus altérées, décomposés en une matière brunâtre.

Quartzite grenatifère et chloritifère. — Le quartzite est compacte ou subcompacte, d'un noir mat ou subluisant, assez dur pour rayer l'acier et infusible; mais il passe assez souvent à un schiste noir rayé par l'acier, à poussière noire, fusible avec bouillonnement en verre bulleux de couleur sombre. On y rencontre presque toujours des grenats et de la chlorite, rarement de l'actinote. Les grenats sont en dodécaèdres d'un jaune brunâtre, translucides, dont les axes octaédriques ont ordinairement 1 millimètre environ de longueur et atteignent rarement 3 millimètres (Ourt près de Recogne). La chlorite est en petites masses laminaires, tendres, d'un vert sombre, nacréées, de 1 millimètre de largeur sur 2 à 4 millimètres de longueur, fusible avec bouillonnement en globule noirâtre (Ile-la-Hesse) ou avec un léger bouillonnement en scorie verdâtre (Nibermont).

La roche est dure et tenace, et les joints de fracture traversent ordinairement toutes les parties constituantes.

Grès grenatifère et fossilifère. — Ce grès est très-hétérogène, plus ou moins ferrugineux, à texture compacte, grenue, grossière, poudingiforme ou celluleuse, quasi scoriacée, d'une couleur brunâtre de diverses nuances, d'un aspect terne ou luisant et plus ou moins cohérent. Les grenats y sont en dodécaèdres de 1 millimètre au plus de grandeur, à arêtes vives ou arrondies, translucides, d'un jaune brunâtre; ils sont très-inégalement disséminés, réunis en petites masses grenues, ou recouvrent des fragments et des cailloux empâtés dans le grès. On voit souvent, dans cette roche, des parties luisantes, scoriacées, d'un noir brunâtre, qui leur donnent l'aspect de certains produits volcaniques; quelquefois des veines d'une matière brune, translucide, d'un éclat résineux, tendre, à raclure jaune-brunâtre, qui pourrait bien être de la delvauxine, et enfin des empreintes de fossiles.

Phyllade grenatifère. — Ce phyllade est stratoïde ou subcompacte, à cassure droite, inégale, d'un noir-bleuâtre-foncé, quelquefois un peu brunâtre, à poussière de même couleur et à raclure luisante (entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Blanche-Oreille et Bertrix), ou d'un gris foncé à poussière gris-pâle et à raclure terne (Nibermont, Bastogne);

il est aisément fusible avec bouillonnement en globule noir-brunâtre, terne, attirable à l'aimant. Les grenats qu'il renferme sont translucides, d'un jaune brunâtre. On y trouve parfois de la chlorite en masses lamellaires, d'un vert sombre, de quelques millimètres de longueur (Bastogne), et des fossiles plus ou moins bien conservés, dont les cavités donnent au phyllade qui les contient une texture celluleuse. J'ai rencontré des fragments de ce phyllade fossilifère entre Cobrainville et Remi-Champagne.

Le phyllade grenatifère, fossilifère ou non, devient terreux, brunâtre, tendre et friable par altération. Les grenats y sont quelquefois désagrégés.

Localités. — L'un des points où j'ai le mieux observé le gisement des roches grenatifères, est dans la carrière située au SE. de Bastogne, appartenant à M. Marquet.

La direction des bancs y est de 117° et l'inclinaison S. 27° E. = 28° . Le banc inférieur est formé de phyllade gris-bleuâtre mat, compacte, sans division apparente, tenace, dont la cassure ressemble à celle de certains calcaires compactes. Ce phyllade est difficilement fusible sur les bords en verre blanc bulleux.

Le banc qui lui est superposé est composé de phyllade schistoïde assez grossier, plus tendre et d'un gris un peu plus pâle que celui du banc précédent; son épaisseur est de $0^m,52$. On y distingue des cavités klineédriques aplaties de 1 à 2 millimètres de longueur.

Le banc suivant a environ 1 mètre de puissance; sa partie inférieure consiste en phyllade gris et gris-noirâtre, encore plus compacte, plus tenace et plus dur que celui du premier banc. Le phyllade gris, qui est le plus quarzeux, fond difficilement sur les bords des fragments sans bouillonnement en verre bulleux; l'autre est fusible avec bouillonnement en verre d'un blanc verdâtre. La partie supérieure consiste en phyllade gris schistoïde.

C'est vers la partie moyenne du banc que se trouve la roche grenatifère: elle est sous forme d'amas couché, dont la plus grande épaisseur est d'environ 27 centimètres, mais qui s'amincit et disparaît bientôt au milieu du

phyllade qui la contient. La pâte qui renferme les grenats est subgrenue, à grains fins, se laisse rayer par une pointe d'acier, raie fortement le verre, offre une couleur noir-bleuâtre et se fond avec bouillonnement lorsqu'on l'expose à la flamme du chalumeau. Les grenats cristallisés en dodécaèdres parfaits, d'environ 1 millimètre de grandeur, translucides et d'un jaune brunâtre, y sont très-abondants. On y trouve aussi beaucoup de petits cristaux allongés de chlorite laminaire d'un vert sombre.

Le phyllade grenatifère et chloritifère passe insensiblement à un phyllade simple qui se distingue encore par la couleur noire de sa poussière, du phyllade moins métamorphique qui l'enveloppe et dont la poussière est grise.

Au-dessus du banc que je viens de faire connaître, on trouve trois bancs de phyllade dont les épaisseurs sont 1^m,20, 0^m,67 et 1 mètre, et dont la division feuilletée est oblique au joint de stratification. L'inclinaison de celui-ci est de 28° vers le S., et celle de l'autre de 55° également vers le S.

Les bancs de grès et de phyllade qui forment la partie supérieure de la carrière, n'offrent rien de remarquable.

On doit conclure de ce qui précède, que les grenats sont le produit d'une forte action métamorphique. L'exemple suivant ne laissera pas de doute à cet égard.

En sortant de Bastogne par la route de Namur, on trouve, vers la droite, dans du phyllade gris à empreintes végétales, un banc de grès de 0^m,80 d'épaisseur, dont la position est presque verticale et la direction d'environ 127°. Ce banc est divisé en deux parties, vers le milieu de son épaisseur, par un lit très-mince de phyllade, et subdivisé en blocs rectangulaires par des fissures perpendiculaires au joint de stratification, comme cela s'observe dans certains filons basaltiques avec lesquels il a quelque ressemblance extérieure. Le grès dont il est composé est ferrugineux, très-hétérogène; il présente des parties compactes ou grenues, d'un noir mat ou brunâtre, des parties plus ou moins scoriacées et luisantes qui ont tantôt l'aspect de quartz cariés, tantôt celui de roches volcaniques et quelquefois des parties fragmentaires; il est rude au toucher,

raie fortement le verre, fond difficilement sur les bords aigus des fragments ou reste infusible sous l'action du chalumeau.

Des grenats très-petits sont disséminés, soit dans la roche, soit à la surface des parties fragmentaires qu'elle contient, ou sont réunis en petites masses grenues : ceux qui sont disséminés ont souvent conservé leur forme dodécaédrique, leur translucidité et leur couleur brunâtre; mais ceux qui sont réunis en masse, sont généralement altérés, d'un jaune verdâtre sombre et présentent quelquefois une texture terreuse qui rendrait leur détermination difficile, si on ne voyait le passage de cet état à celui de grenat parfait. Ces grenats sont fusibles en globules attirables à l'aimant.

J'ai trouvé dans cette roche, de petites veines de matière brunâtre, translucide, tendre, à poussière jaune, qui paraît être analogue à la delvauxine des filons métallifères du terrain anthraxifère de Belgique; et, ce qui est digne d'attention, des empreintes de coquilles (térébratules, etc.) bien reconnaissables, qui prouvent que la roche est d'origine néptunienne et ne doit ses caractères et les grenats qu'elle renferme, qu'à une action métamorphique postérieure.

Cette association de grenats de fossiles organiques n'est pas un fait unique, quoiqu'il soit rare : j'ai, en effet, rencontré, au SO. du bois Belau, entre Cobrainville et Jodenville, des fragments de phyllade grossier, cellulux, d'un noir bleuâtre, tirant sur le brunâtre, mat ou luisant, à poussière de même couleur, renfermant de nombreux grenats dodécaèdres de 1 millimètre de grandeur et des empreintes de coquilles assez bien conservées.

Or, si les grenats de la roche quarzeuse de Bastogne et du phyllade du bois Belau ont une origine métamorphique, l'analogie conduit à admettre que les diverses masses grenatifères et, par extension, les masses chloritifères, actinotifères, etc., qui s'y rattachent par leur gisement, sont aussi le résultat de l'action métamorphique que les roches bastoniennes ont éprouvée entre Michamps et Fays-les-Veneurs.

Du reste, la bande bastonienne présente, entre ces deux points, un aspect particulier qu'on n'observe pas en dehors de la zone métamorphique de Paliseul : les schistes et les phyllades y sont noirs, compactes;

les roches quarzeuses y ont éprouvé les modifications les plus remarquables, et les filons quarzeux qui traversent ces roches, sont fendillés, comme s'ils avaient subi l'action d'une forte chaleur.

On trouve des roches grenatifères dans un grand nombre d'autres localités, parmi lesquelles je me bornerai à signaler les principales :

On a exploité, lors de la construction de la route de Bastogne à Namur, une roche grenatifère à 550 mètres environ à l'O. du coude que fait cette route, près de Bastogne. On ne voit plus, aujourd'hui, qu'une dépression à l'endroit où eut lieu cette extraction.

On voit dans une carrière, au NE. et près de Michamps, des bancs de grès arqués, de quelques centimètres d'épaisseur, d'un noir basaltique, renfermant de petits cristaux allongés de même couleur, qui paraissent se rapporter à la chlorite. Les autres bancs de grès présentent des caractères semblables des deux côtés de certains joints verticaux, sur une largeur de 1 à 2 décimètres. Ces grès sont traversés par des veines de quartz dans lesquelles on trouve des traces de galène.

Les roches quarzeuses offrent les mêmes caractères à une 1/2 lieue au N. de Bastogne, à Ile-la-Hesse, entre Ile-la-Hesse et Senonchamps.

On trouve à Nibermont, dans le chemin qui conduit à Chenet, de l'eurite actinotifère passant au quartzite actinotifère. La pâte en est compacte ou subgrenue, grisâtre ou gris-noirâtre, dure. Les cristaux d'actinote sont imparfaits, contournés, de quelques millimètres de longueur, fibreux, d'un vert plus ou moins sombre, quelquefois vert-grisâtres. La roche est porphyroïde, à cassure droite ou inégale, d'un gris tacheté de vert. Lorsqu'on en expose un fragment au feu du chalumeau, il bouillonne dans les points où il y a de l'actinote, et fond très-difficilement ou demeure infusible dans les points qui n'en renferment pas. Certains échantillons, à pâte fusible et riche en actinote fibreuse, présentent une texture grenue à gros grains et renferment quelques grenats.

Cette roche est accompagnée de quartzites chloritifère et grenatifère. La base de ces derniers est compacte ou subgrenue, massive ou schistoïde, dure, d'un noir bleuâtre et passe à un schiste tendre, noir-bleuâtre, à poussière de la même couleur. Les grenats y sont en dodécaèdres jaune-bru-

nâtre-foncé, de 1 millimètre de grandeur, et la chlorite, lorsqu'il y en a, est d'un vert sombre.

Le phyllade qui joint ces roches est grenatifère près du plan de jonction.

Le chemin de Rondu à Chenet présente une coupe d'une cinquantaine de mètres de longueur où l'on voit de l'O. à l'E. : du phyllade schistoïde gris à feuillets droits, subluisant, tendre; de l'arkose bastonitifère, milliaire, d'un gris-mêlé tacheté de vert, dur et cohérent, d'environ 1 mètre d'épaisseur; du phyllade schistoïde, ondulé ou frisé, grisâtre, tendre; du phyllade bastonitifère, feuilleté, gris; de l'eurite passant au quartzite, actinotifère, granulaire, d'un noir brunâtre ou verdâtre sombre, dur et cohérent, renfermant peut-être des grenats; du phyllade altéré, du quartzophyllade et peut-être de l'arkose schisto-grenue, tendre, gris-jaunâtre.

Les plus gros grenats que je connaisse dans l'Ardenne, se trouvent au hameau d'Ourt, près du chemin de Recogne à Remagne. Ils sont en dodécaèdres, translucides, orangé-brunâtres, dont l'axe atteint 3 millimètres, disséminés dans un quartzite noir compacte, très-riche en actinote fibreuse contournée, d'un vert sombre, et dans une eurite d'un vert noirâtre, actinotifère. On voit rarement, comme ici, les grenats et l'actinote réunis dans le même échantillon. Je connais un autre exemple de cette association, à Nibermont; mais cela n'existe peut-être qu'au contact des roches actinotifères et des roches grenatifères.

La petite colline située au SO. de St-Pierre, près de Recogne, est une des localités où l'on trouve le plus de quartzite ou d'eurite actinotifères et de quartzites grenatifère et chloritifère. Les premières roches offrent une pâte compacte à cassure écailleuse, translucide, d'un éclat cireux, grise ou gris-verdâtre, difficilement fusible sur les bords des fragments en verre bulleux translucide. Les cristaux d'actinote y sont fibreux, contournés, demi-durs, vert-sombres ou vert-noirâtres, d'un éclat nacré faible, à poussière gris-verdâtre, fusible avec bouillonnement en émail noir attirable à l'aimant. Ces roches sont porphyroïdes, cohérentes et tenaces, à cassure inégale. On y distingue quelques grains d'un brun de tombac qui sont peut-être de la leberkise. En s'altérant, la pâte devient grenue, grise, gris-brunâtre, quelquefois friable; tandis que les cristaux d'actinote y ont souvent conservé leur texture et leur couleur verte. La surface

des blocs qui ont été exposés à l'action des agents atmosphériques, est quelquefois hérissée de pointes cristallines découvertes par la désagrégation de la pâte qui les enveloppait. Cependant, dans les parties les plus altérées, l'actinote se transforme à son tour en matière brunâtre et friable.

Les quarzites grenatifère et chloritifère ont une pâte compacte ou subgrenue, à cassure inégale ou conchoïde, d'un éclat mat ou cireux, d'un noir bleuâtre basaltique et très-dure. Les grenats y sont en dodécaèdres jaune-brunâtres, quelquefois noirâtres, d'un millimètre de grandeur, disséminés ou serrés les uns contre les autres. La chlorite y est en cristaux d'un vert sombre, disséminés ou réunis en petits paquets lamellaires. La masse est porphyroïde, dure et tenace, la cassure divise en général toutes les parties constituantes.

En suivant la route de Recogne à Fays-les-Veneurs, on trouve, à 150 mètres au NE. de la Barrière, dans un phyllade noir-bleuâtre, de petits bancs de schiste brunâtres, altérés, renfermant des grenats désagrégés, et vers la sortie du bois de Luchy, une carrière de grès où j'ai observé, de bas en haut, les roches suivantes :

- 1° Du phyllade gris-bleuâtre. *Épaisseur inconnue;*
- 2° Un banc de grès dont la partie inférieure contenait un amas composé de quartz grenu ou subgrenu, gris passant au gris-noirâtre, et de cristaux de hornblende noire, de 1 millimètre de largeur sur 4 ou 5 de longueur, aisément fusible avec bouillonnement en vert noirâtre. — 2^m;
- 3° Un banc de phyllade noir, altéré, renfermant des grenats — 0^m,50;
- 4° Un banc de grès renfermant un amas grenatifère — 1^m,50.

On voit, entre Blanche-Oreille et Bertrix, près de la route de Recogne à Bouillon, dans une carrière de grès et de phyllade otrélitifère, du phyllade noir subcompacte, d'un aspect basaltique, en amandes ou en amas plutôt qu'en couches continues, renfermant quelques grenats d'un jaune brunâtre, en dodécaèdres qui atteignent 3 millimètres de grandeur.

Enfin, j'ai trouvé des roches semblables aux précédentes près de Mont, à l'E. de Hemroule (chemin de Bastogne à La Roche), au SE. de Hemroule, à 1000 mètres au SO. de Bastogne (chemin d'Assenois), entre Villeroux et Chenogne, à l'E. de Morhet, à l'O. de Morhet, au SO. de Prinsomont, au SO. de Magerotte, au S. de Remiens, entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Chisogne et Remagne, entre Remiens et Remagne, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NE. de Bercheux, entre Bercheux et S^{te}-Marie, au NE. de Siberchamps, à 1000 mètres au NNO. de Grand-Voir, entre Paliseul et Auby, à Chenet, entre Recogne et Serpont, entre Recogne et Libramont, à l'intersection du chemin de Recogne à Remagne et de Sevescourt à S^{te}-Marie.

La ligne qui circonscrit les divers gîtes que je viens de signaler, passe près de Michamps, de Foy, de Hemroule, de Chenogne, de Notre-Dame-de-Lorette, de Serpont, de Glaumont, de Grand-Voir, de Tournay, de Rosière-la-Petite, d'Assenois, de Notre-Dame-de-Bonne-Fortune près de Bastogne, de Michamps. La surface qu'elle limite est allongée dans le sens de la zone métamorphique de Paliseul et comprise dans celle que le phyllade otreilitifère occupe et qui la dépasse tout au tour d'un millier de mètres, en moyenne; son grand axe est de 9 à 10 lieues.

STRATIFICATION. — La direction générale de la bande taunusienne de Mondrepuits aux rives de la Meuse est de l'O.10°S. à l'E.10°N.; elle est ensuite à l'E.60°N., puis à l'E.16°N., et forme une courbe convexe vers le N., dont le sommet se trouve entre Landrichamps et Winenne. A partir du sommet de cette courbe, la direction est successivement au S.52°E. et à l'E.3°S. jusqu'au Fays; du Fays au bois de S^t-Hubert, elle redevient O.10°S.; mais, à partir du bois de S^t-Hubert, elle change brusquement :

Dans la presqu'île qui s'étend du bois de S ^t -Hubert à Grand-Halleux, elle est	de l'O.55°S. à l'E.55°N.;
Dans une petite presqu'île située au S. d'Ortheuville	de l'O.32°S. à l'E.32°N.;
Dans la grande presqu'île de Bastogne	de l'O.49°S. à l'E.49°N.;
De Bastogne à Bertrix	de l'O.36°S. à l'E.36°N.;
De La Neuville à Tillet	de l'O.75°S. à l'E.75°N.;
Enfin, depuis Bertrix jusque entre Alle et Mouzaive, la direction est	de l'O.5°S. à l'E.5°N.

Au N. du système gedinnien de La Chapelle, la direction est d'abord de l'O.7°S. à l'E.7°N., par conséquent, à peu près parallèle à celle des roches taunusiennes qui, sur le même méridien, bordent au S. et au N. le système gedinnien de Gedinne; mais du SO. de Sugny au N. de Habay, la direction est de l'O.6°N. à l'E.6°S., et la bande de Chiny s'écartant ainsi de celle de Bastogne, élargit le bassin qui renferme les roches de l'étage hundsrückien.

L'inclinaison est généralement au N. et varie entre 25° et 75°, depuis le N. d'Hirson jusqu'au bois de S^t-Hubert; cependant, elle a aussi quelquefois lieu au S. La presqu'île qui s'étend du bois de S^t-Hubert vers Grand-Halleux forme une grande voûte, dont l'un des côtés est assez fortement incliné au NO., tandis que l'autre côté est faiblement incliné au SE. et paraît quelquefois être presque horizontal; c'est ainsi qu'à une 1/2 lieue au SO. de Bande (route de Marche à Bastogne), l'inclinaison du grès taunusien est au NO. de 31°, et que vers le bord opposé, près de la barrière de Champlon, elle est au SE. d'un petit nombre de degrés.

Le grès taunusien, qui constitue l'extrémité de la presqu'île de Grand-Halleux, présente, à quelques centaines de mètres au NE. de ce village, une stratification en forme de voûte dont la ligne anticlinale s'enfonce au NE., et les bords plongent d'un côté vers le NO. et de l'autre vers le SE., sous les roches de l'étage hundsrückien.

Les roches qui forment la grande presqu'île de Bastogne, et le prolongement de cette presqu'île au S. du massif gedinnien de S^t-Hubert jusqu'au delà de Fays-les-Veneurs, présentent de nombreuses ondulations dans lesquelles on observe des inclinaisons tantôt au NO., tantôt au SE., dont la ligne anticlinale moyenne, ou la plus élevée, coïncide à peu près avec la ligne de partage des eaux de l'Ardenne, entre Boeur et Acremont. On peut constater ce fait dans un grand nombre de localités, par exemple à la carrière de grès située à un 1/4 de lieue au NE. de Bastogne, entre Arloncourt et Bastogne, entre Bastogne et Ortheuille, entre Recogne et Bertrix, à Fays-les-Veneurs, etc. Ces ondulations, qui ramènent plusieurs fois les mêmes couches au niveau du sol, expliquent le grand développement que prend, en apparence, la partie supérieure de l'étage taunusien dans cette

presqu'île et dans son prolongement vers le SO., la forme en plateau légèrement ondulé ou mamelonné et l'abondance des phyllades supérieurs qu'elle y présente. La partie méridionale de cette presqu'île plonge enfin sous l'étage hundsrückien, en faisant avec l'horizon un angle qui varie généralement entre 40° et 65°.

Les roches taunusiennes ont vers Chiny, une inclinaison au S. qui varie entre 25° et 60°, et forment au N. de Habay-la-Neuve, une voûte dont les limites sont très-difficiles à déterminer, parce que le terrain est presque partout couvert de forêts ou d'une couche de terre assez épaisse.

OBSERVATIONS. — Lorsque l'on envisage d'une manière générale la composition et la disposition de l'étage taunusien dans les bandes de Cierreux et de Bastogne, on est frappé des différences qui existent, sous ce rapport, vers la limite septentrionale de l'Ardenne, c'est-à-dire au N. et au NO. des massifs ardennais de Rocroy et de Stavelot; et dans la région métamorphique de l'Ardenne, au S. et à l'E. de ces massifs.

Ces différences ne sont pas simplement dues aux actions métamorphiques qui ont transformé les schistes en phyllades, le grès en quartzite, etc., mais à quelque mouvement lent d'élévation, du SE. au NO., que le massif ardennais tout entier paraît avoir subi pendant la formation de la partie supérieure de l'étage taunusien. En effet, au NO. on ne trouve, pour ainsi dire, que les grès qui constituent la partie inférieure de l'étage, tandis que vers le SE., ces derniers sont recouverts en tout ou en partie par les roches supérieures du même étage.

ÉTAGE SUPÉRIEUR OU HUNDSRÜCKIEN.

ÉTENDUE. — L'étage hundsrückien comble l'intervalle compris entre les bandes taunusiennes de Cierreux et de Bastogne, et sert de base au système ahrien contre lequel s'appuie, d'un côté, le bassin anthraxifère belge et, de l'autre, le bassin anthraxifère de l'Eifel. Il forme un massif non interrompu, mais irrégulier, que je diviserai, pour faciliter la

description, en quatre bandes principales passant respectivement sous Montigny-sur-Meuse, Houffalize, S^t-Vith et Martelange.

La bande de Montigny-sur-Meuse s'étend vers la limite NO. de l'Ardenne, depuis Anor, où elle est à découvert, jusque vers Burnontige, où elle paraît se terminer en biseau. Sa largeur à Anor et à Bauwels est d'environ 1700 mètres; mais, depuis ce dernier village jusqu'au N. du bois de S^t-Hubert, elle varie, dans la plus grande partie de son étendue, entre 1200 et 600 mètres; elle augmente ensuite en changeant de direction et atteint, entre Lignéres et Grand-Halleux, au moins 5000 mètres; se rétrécit en se propageant au NE. de la bande taunusienne de Cierreux et se termine aux environs de Burnontige, comme je viens de le dire.

La bande de Houffalize se rattache à la bande précédente entre Grand-Halleux et La Roche, s'étend vers Houffalize et remplit le bassin compris entre les bandes taunusiennes de Cierreux et de Bastogne; elle a environ 2 1/2 lieues de largeur entre La Roche et Ortheville, 1 1/2 lieue vers Houffalize, et 3 1/2 lieues entre Baclin et Clervaux, où elle se rattache à la bande de S^t-Vith.

La bande de S^t-Vith se montre à l'E. des terrains triasiques qui s'étendent de l'E. de Gey à l'E. de Gemünd, passe par Bütgenbach, S^t-Vith, Oudler, entre Sainlez et Losange, Neufchâteau, etc., et s'étend jusqu'au N. de Charleville. Sa longueur est d'environ 36 lieues. Sa largeur est d'environ 2 lieues au SE. de la bande taunusienne de Cierreux jusque vers S^t-Vith, de 3 lieues entre S^t-Martin et Heinerscheid; elle se rétrécit considérablement au S. de la bande taunusienne de Bastogne jusque près de Sainlez, où elle n'est plus que d'environ un 1/4 de lieue, augmente ensuite vers le SO., et atteint près d'une lieue (4500 mètres) entre Bercheux et Vaux-les-Chênes. Au delà de ces lieux, la bande de S^t-Vith se confond avec celle de Martelange, en formant le bord septentrional d'un bassin dont la bande de Martelange constitue le bord méridional et dont l'extrémité se trouve au N. de Charleville. Entre les forges de Haut-Mellier et Tronquoy, c'est-à-dire d'une bande taunusienne à l'autre, ce bassin a 2 1/2 lieues de largeur; mais il se rétrécit vers l'E. et n'a plus, à Morthehan qu'environ 5/4 de lieue.

En se prolongeant vers l'E., le bord méridional du bassin forme, comme on vient de le voir, *la bande de Martelange*. La largeur de cette dernière est d'environ 2 lieues, entre le bois de Bologne et Witry; elle augmente beaucoup vers l'E., mais n'y peut être rigoureusement déterminée, parce que l'étage hundsrückien y est couvert, en grande partie, par la grande presque île de terrains secondaires qui s'avance de Luxembourg vers Gerolstein.

DIVISION EN DEUX PARTIES. — L'étage hundsrückien peut être divisé en deux parties : l'une inférieure, qui se distingue par la présence des roches quarzeuses, l'abondance des fossiles et sa position contre l'étage taunusien; l'autre supérieure, qui est surtout remarquable par sa nature schisteuse ou phylladeuse.

PARTIE INFÉRIEURE.

La partie inférieure forme deux bandes principales très-irrégulières, qui entourent respectivement, d'une manière incomplète, les bandes taunusiennes de Cierreux et de Bastogne. La première, que je désignerai sous le nom de *bande de La Roche*, appartient aux bandes de Montigny, de Houffalize et de St-Vith; la seconde, à laquelle nous donnerons le nom de la ville de Bouillon par où elle passe, fait partie des bandes de Montigny, de Houffalize, de St-Vith et de Martelange.

BANDE DE LA ROCHE. — **ÉTENDUE.** — La bande que constituent les roches hundsrückiennes inférieures qui bordent la bande taunusienne de Cierreux, n'est que rudimentaire et se confond avec celle que forment les roches supérieures du même étage vers Clerheid et Devant-Ave; elle s'en distingue entre Cielle et La Roche et prend même un assez grand développement en tournant autour du coude que forment les roches taunusiennes de ces dernières localités. Cette bande se perd au N. de Berismenil, reparait au N. de Wibrin, au N. de Cherain, entre Gouvy et Courtil, où elle acquiert une demi-lieue de largeur, et se prolonge au NE. vers St-Vith, Bütgenbach, Hürtgen, où elle tend à se confondre, d'une part, avec la partie supérieure de l'étage taunusien, et de l'autre, avec la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

ROCHES. — Les roches principales sont les grès simple et argileux, le psammite, les quartzophyllades feuilleté et irrégulier; les roches accessoires sont le grès, le psammite et le quartzophyllade calcareux, le poudingue, le schiste et le phyllade.

Poudingue. — On trouve à La Roche un banc de poudingue composé de fragments très-inégaux, de la grosseur d'un pois à celle d'une noix, réunis par un ciment psammitique d'un gris brunâtre-sale.

Le grès est ordinairement formé de grains très-fins de quartz grisâtre; il constitue des bancs massifs ou stratoïdes, très-cohérents, d'un gris bleuâtre, pailletés à leur surface, et qui renferment assez souvent des grains blanchâtres d'orthose ou de kaolin et des grains noirs probablement schisteux (La Roche).

Le grès argileux est composé de grains de quartz gris et de grains noirs, réunis uniformément ou en parties irrégulières, séparées par des feuillets de phyllade pailleté. Cette variété passe au psammite ou au quartzophyllade et prend, par altération, un aspect terreux et une couleur brunâtre (La Roche).

Le psammite est composé de grains quarzeux fins, distincts, dominants, et de matière argileuse ou phylladeuse; il forme des bancs massifs ou stratoïdes, pailletés, d'un gris verdâtre, cohérents, mais fréquemment friables, gris, jaunes et quelquefois rougeâtres par altération. Il passe au quartzophyllade zonaire. On y trouve des cubes de pyrite et des fossiles (entre Wibrin et Gey).

Le quartzophyllade consiste en feuillets étendus, mais irréguliers, de grès argileux, séparés par des lames de phyllade gris-bleuâtre pailleté. Il passe au phyllade quarzeux (Wibrin).

Roches calcareuses. — Le grès argileux et le psammite renferment quelquefois du calcaire disséminé, en crinoïde laminaire ou sous d'autres formes organiques. Ces roches calcareuses, qui ressemblent beaucoup à celles de Houffalize, contiennent, comme elles, des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène (La Roche); elles passent, par altération, au grès et au psammite ferrugineux brunâtre. Certains bancs fossilifères sont, en outre, cellulux et friables (La Roche).

Au pied septentrional du massif ardennais de Stavelot, les roches hundsrückiennes se confondent, comme je l'ai dit plus haut, avec celle de l'étage taunusien, et l'on ne les en distingue nettement que vers Cielle et La Roche, où les travaux que l'on a exécutés pour la construction de la route de Fraiture, ont mis à découvert du grès argileux, passant au psammite et au quartzophyllade, dont quelques bancs sont notablement calcaireux.

On perd ces roches en avançant à l'E., vers Berismenil, mais on les retrouve à Wibrin, et on peut alors les suivre, pour ainsi dire, sans interruption, depuis ce village jusque près de celui de Gey en Prusse : elles passent aux roches de l'étage taunusien et consistent en psammite, quartzophyllades feuilleté et irrégulier, et phyllade grossier (Dinez, au N. de Cherain, bois Poncai).

BANDE DE BOUILLON. — **ÉTENDUE.** — La bande de Bouillon n'a qu'une faible largeur, à Montigny, sur les rives de la Meuse, où elle se distingue difficilement de celle que constitue le système ahrien. On ne commence à bien l'en distinguer qu'entre S'-Hubert et Grupont, où les roches changent brusquement de direction. A partir de ce point, elle augmente de largeur jusqu'au S. de Bande (à un $\frac{1}{3}$ de lieue), diminue ensuite vers Grand-Halleux, et s'avance en presqu'île jusqu'aux rives de l'Ourte, au S. de Warizy. Elle ne présente guère que 100 à 200 mètres de largeur, le long du versant oriental de la presqu'île de Grand-Halleux, jusque vers la barrière de Champlon, et il est même difficile d'en constater l'existence, parce qu'elle y est en grande partie couverte de débris de grès taunusien éboulés de la presqu'île. Elle s'étend ensuite beaucoup; remplit un golfe qui, à La Neuville, a 5500 mètres d'ouverture, et dont l'extrémité se trouve à plus d'une lieue de ce hameau, dans la direction de S'-Hubert; et forme, en outre, plusieurs petits massifs qui s'avancent du SO. au NE., jusqu'au delà de la route de Marche à Bastogne, vers Tenneville et au S. d'Ortheuville. Elle a peu de largeur au N. de la presqu'île de Roumont, mais remplit, au S. de cette presqu'île, un bassin qui s'étend sous les villages et hameaux d'Herbeumont, d'Airscourt, de Sprimont, d'Orreux, jusque vers Amberloup. Elle prend encore plus de développement au

NE. de la presqu'île taunusienne de Bastogne, où elle atteint souvent 3000 mètres de largeur, tourne autour de l'extrémité de cette grande presqu'île et la borde au SE. en passant vers Longwilly, Losange, etc. A mesure qu'elle avance vers ce dernier endroit, sa largeur diminue et se réduit à quelques centaines de mètres. Elle est aussi très-étroite au N. de Neufchâteau, mais elle augmente de largeur en avançant vers Cugnon, et, au delà de ce village, elle remplit seule le bassin qui s'étend vers Bouillon, Sugny, Charleville, et dont la largeur moyenne est d'environ une lieue. Enfin, au N. des roches taunusiennes de Chiny, elle a une largeur de 3000 mètres à Herbeumont, de 4000 mètres à Suxy, de 5000 mètres entre les forges de Haut-Mellier et Nivelet, de 7500 mètres entre le bois de Bologne et Witry, de 5000 mètres entre le bois de Bologne et Nobressart, et se termine en pointe vers la chaussée d'Arlon à Bastogne, au S. de Martelange.

ROCHES. — Les principales roches qui composent la bande de Bouillon sont des quartzophyllades ou des psammites, au milieu desquels on trouve quelques bancs de grès, de phyllade et de calcaire. Ces roches offrent, suivant leur situation et les métamorphoses qu'elles ont subies, des différences minéralogiques plus ou moins grandes que je vais faire connaître.

Grès. — De Montigny-sur-Meuse à Warizy près de l'Ourte, et de Warizy à Ortheuville, le grès n'est jamais pur ou exclusivement composé de grains de quartz, mais plus ou moins souillé de matière terreuse et quelquefois de grains d'orthose (Ortheuville); il forme des bancs épais, stratoïdes, pailletés à leur surface, gris ou gris-verdâtres, durs et cohérents, grenus, rarement subgrenus, quelquefois criblés de cellules résultant de la destruction de coquilles, d'encrines, etc., qu'il contenait (Grand-Halleux). Il est presque toujours altéré vers la surface du sol, et, dans ce cas, l'oxyde de fer de la matière terreuse, en passant à l'état d'hydrate, a coloré la masse en brun et lui a donné un aspect très-hétérogène. Le grès cellulaire fossilifère est celui qui présente le plus souvent ce dernier caractère : les cavités fossilifères contiennent toujours des matières ferrugineuses brunâtres en quantité notable (Warizy, Grand-Halleux).

Autour de la grande presqu'île bastonienne le grès est assez rare.

A l'E. du méridien de Mortehan, dans la bande de Martelange, il consiste en grains de quartz entremêlés de matière phylladeuse ou ferrugineuse, quelquefois de grains d'orthose ou de kaolin et forme des bancs massifs ou stratoïdes, grenus, durs, cohérents, d'un gris verdâtre (au S. de Thibessart et de Martelange); lorsqu'il est ferrugineux, il prend, par altération, une teinte brunâtre. Quelques grès sont colorés en rosâtre par des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein; d'autres présentent de nombreuses cavités fossilifères qui renferment quelquefois de la pholélite (au N. de Martelange).

De Mortehan à Charleville, il est tantôt simple, forme des bancs stratoïdes plans ou ondulés, plus ou moins épais, à grains fins et serrés, durs et cohérents, d'un gris bleu-foncé, d'un aspect céroïde, dont les strates sont à peine séparés par un enduit phylladeux (Cugnon), et passe au quartzite (Cugnon); tantôt renferme des grains d'orthose, de phyllade, etc., et forme des bancs également divisibles en strates distinctement séparées par des enduits phylladeux très-minces. Ce grès est assez souvent ferrugineux et prend alors, par altération, une couleur brunâtre à raison des petits grains de limonite qu'il contient (au S. d'Alle, moulin de Cons-la-Grandville, près des moulins entre Neufmanil et Joigny).

Carrières. — Plusieurs carrières, ouvertes dans le grès, fournissent des matériaux de construction ou des pierres pour réparer les routes, etc.

On a exploité un banc de grès gris-bleuâtre veiné passant au quartzite, dont la dir. = 122° et l'incl. S. 32° E. = 65° , dans une colline qui s'avance au S. de Tenneville, vers la route de Marche à Bastogne.

Des carrières, actuellement comblées, ont été ouvertes dans un banc de grès passant au psammite, entre Ramont-Bas et La Neuville à l'O. de la chaussée de Marche à Bastogne.

On voit une petite carrière de grès schistoïde verdâtre incliné au S., vers l'entrée d'une vallée au S. de St-Vith.

On a extrait du grès veiné de la colline située au SE. de Martelange.

Psammites et quartzophyllades. — D'Anor jusqu'aux rives de l'Ourte et de cette rivière à La Neuville, le psammite est formé de feuilletés de grès plus ou moins argileux, hétérogènes, gris-bleuâtres, irréguliers, de 1 centi-

mètre environ d'épaisseur, séparés par des feuillets schisteux très-minces et pailletés. Il est presque toujours très-altéré vers la surface du sol; les parties quarzeuses, surtout celles qui sont fossilifères, prennent une couleur brune à raison des matières ferrugineuses qu'elles contiennent (au N. et près de Montigny, au S. du fourneau de St-Hubert, entre Gênes et Grand-Halleux, à la scierie de Bande); enfin, il passe au grès et au schiste grossier, et ne se transforme guère en quartzophyllade que vers Ortheuville¹.

A l'E. du méridien d'Ortheuville, le quartzophyllade est ordinairement formé de feuillets de grès phylladifère très-irréguliers, étranglés, interrompus, gris-bleuâtres, pailletés, de 1 centimètre environ d'épaisseur, séparés par des feuillets minces de phyllade gris-bleu également pailletés. En se chargeant de matières phylladeuses, il passe à des phyllades plus ou moins quarzeux, quelquefois zonaires, rarement simples, qui, par altération, prennent diverses nuances bigarrées de gris, de gris-jaunâtre ou de brunâtre (entre Bertogne et Bonnerue, au S. de Houffalize, entre Harfontaine et Petit-Voir); on y trouve des cubes de pyrite et des fossiles (au NE. de Bonnerue).

En avançant vers Cugnon, Bouillon et Sugny, le quartzophyllade précédent se transforme généralement en quartzophyllade feuilleté, dont les feuillets, formés de grès argileux grisâtre à grains fins, sont irréguliers, étendus, de 1 centimètre au plus d'épaisseur, et séparés par des lames minces de phyllade subluissant d'un gris bleu-foncé. On y trouve encore un peu de quartzophyllade irrégulier à feuillets discontinus (à l'O. des Hayons), passant au phyllade quarzeux, grossier, gris-bleuâtre, plus ou moins pailleté, fossilifère (à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Bouillon, près des moulins entre Neufmanil et Joigny, entre Cons-la-Grandville et le moulin), et du quartzophyllade très-ferrugineux, passant à la limonite schistoïde (à $\frac{3}{4}$ de lieue au NE. de Nouzon), dans lequel on trouve des fossiles. Les parties quarzeuses de ces roches prennent, en général, par altération,

¹ Cependant, il tend déjà à passer au quartzophyllade et au phyllade au N. du fourneau de St-Hubert et entre Gênes et Grand-Halleux.

une couleur gris-jaunâtre, et deviennent plus ou moins friables; les parties phylladeuses prennent, dans les mêmes circonstances, une couleur gris-pâle, et, si elles sont ferrugineuses, une teinte jaune ou brune (à l'O. des Hayons, à $\frac{3}{4}$ de lieue au NE. de Nouzon, au Wariden). On y trouve des cubes de pyrite (Bouillon) et des veines de quartz (Bouillon, entre Alle et Fleigneux, Sugny).

A l'E. du méridien de Mortehan, le quartzophyllade feuilleté se transforme peu à peu, dans la bande de Martelange, en roches semblables à celles qui longent, au S., la presqu'île de Bastogne: ce sont des psammites massifs ou schistoïdes, souvent fossilifères (les Fossés), gris-verdâtres, formés de grains de quartz très-fins, entremêlés d'une notable quantité de matière argileuse et de quelques paillettes nacrées, qui, vers la surface du sol, sont, par altération, ordinairement tendres, friables, d'un gris légèrement verdâtre ou jaunâtre (les Fossés, entre Rulles et Thibessart, Gennevaux), et qui passent à des phyllades quarzeux, grossiers, quelquefois subzonaires. Le quartzophyllade feuilleté y est rare, cependant, on en observe encore entre Chiny et Straimont, au N. et près de Suxy.

Carrières. — Les quartzophyllades feuilleté et zonaire sont exploités dans quelques localités, savoir: au N. et près de Bouillon, où ils renferment de la pyrite et des veines de quartz, aux environs de Sugny, à Nouzon, à la Folie-Roger, etc.

Les roches schisteuses sont assez rares dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien. Celles que l'on rencontre entre Anor et Warizy près de l'Ourte, consistent en schistes grossiers, passant au psammité et sont difficiles à distinguer des schistes qui constituent la partie supérieure de l'étage. Celles que l'on rencontre à l'E. du méridien d'Ortheuville sont ordinairement des phyllades plus ou moins quarzeux, hétérogènes, quelquefois zonaires, rudes au toucher, d'un gris bleuâtre, passant au brunâtre par altération, renfermant des cubes de pyrite ou de limonite épigène (au S. de Houffalize) et des fossiles (entre Wicourt et Houffalize, au S. de Houffalize, entre Ober-Wanpach et Nieder-Wanpach, à Nives, etc.). Ces phyllades quarzeux passent à des phyllades simples, gros-

siers ou fins, à surface inégale, d'un gris bleu-foncé, quelquefois pailletés (au N. de Vigny, au N. du ruisseau de Wicourt, Tavigny, hauteur de Bras), qui prennent, par altération, une couleur gris-bleuâtre, bigarrée de gris (entre Wicourt et Houffalize). Parmi ces roches, les plus ferrugineuses, et en même temps les plus fossilifères, sont les plus altérables.

Les phyllades sont quelquefois imprégnés d'hydrate ferrique et passent à une limonite schistoïde pesante, dure, d'un brun mat de diverses nuances, et qui pourrait être employée comme minerai, si elle était assez abondante. Je ferai connaître par la suite divers gisements de cette substance.

Vers Cugnon et Bouillon, etc., les phyllades forment quelques couches divisibles en feuillets minces, droits ou contournés, à surface unie ou pailletée, d'un gris bleuâtre, quelquefois d'un noir bleuâtre-luisant (Laidtison près de Bouillon, bois de la Havetière près de Charleville); ces phyllades renferment souvent de minces couches quarzeuses qui marquent leur tendance à passer au quartzophyllade feuilleté (Alle, moulin d'Our); ils prennent, par altération, une couleur grisâtre ou jaunâtre (à une $\frac{1}{2}$ lieue à l'ONO. de Neufmanil, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NE. de Sugny, Mortehan).

Dans la bande de Martelange, ils sont simples ou quarzeux, divisibles en feuillets grossiers, inégaux, légèrement pailletés et d'un gris bleuâtre-foncé uniforme, ou tacheté de gris par altération (Thibessart, Léglise, la Trapperie, Anlier, le Châtelet, Valansart); les parties quarzeuses y forment aussi des zones grisâtres, parallèles entre elles (la Trapperie) ou irrégulières (Léglise).

Carrières. — Le phyllade qui se trouve dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien, présente rarement les qualités qui peuvent le rendre propre à la fabrication des ardoises; aussi, dans la plupart des localités où il existe, on n'en extrait que des matériaux de construction. Tel est le phyllade fossilifère d'une petite carrière située à quelques centaines de mètres au NNE. d'Amberloup, dont la dir. = 137° et l'incl. E. 43° S. = 50° ; celui des carrières situées au NE. de Bertogne, dans lequel on trouve beaucoup de fossiles; le phyllade grossier gris et gris-bleuâtre d'une car-

rière située près de la grande route de Léglise à Habay, dans lequel les feuillets ont une dir. = 127° et une incl. S. 37° E. = 50° .

Cependant, vers Frahan et Alle, il offre, jusqu'à un certain point, ces précieuses qualités, et plusieurs ardoisières y ont été ouvertes.

L'ardoisière de Laviot est située sur la rive droite de la Semois, au pied d'une colline escarpée de plus de 200 mètres de hauteur, en face du hameau de Frahan, dans un phyllade divisible en feuillets légèrement ondulés, à surface inégale, durs et cohérents, renfermant de la pyrite et des veines de calcaire. Le massif actuellement exploité paraît avoir environ 10 mètres de puissance, une dir. = 102° et une incl. S. 12° E. = 57° .

Au S. et au N. de ce massif, on en trouve d'autres parmi lesquels il y en a probablement d'exploitables, et qui n'en sont séparés que par quelques bancs de phyllade et de roches quarzeuses auxquelles les ouvriers donnent le nom de cailloux.

On produit, par mois, à Laviot, environ 300,000 ardoises, qui sont expédiées, par la Semois et la Meuse, vers Dinant, Namur et Liège.

Ardoisière du moulin d'Our. — On a commencé à exploiter, en mars 1841, près du moulin d'Our, entre la carrière de Laviot et Alle, quelques blocs de pierre brute et, le 1^{er} novembre 1842, on a ouvert une carrière dans un banc de phyllade dont le joint des feuillets, qui paraît être parallèle à celui de stratification, a une dir. = 92° et une incl. S. 2° E. = 47° .

On avait fabriqué, lorsque j'ai passé sur les lieux, 150 à 160 mille ardoises. On prétendait que ces ardoises étaient plus dures que celles de Laviot.

Ardoisière d'Alle. — Vers le commencement de ce siècle, les moines de la Valdieu ont fait ouvrir, dans une colline située au S. et près du village d'Alle, une carrière d'où l'on a, à ce qu'on assure, pendant près de deux ans, extrait de belles ardoises. Cependant, le phyllade que l'on voit en cet endroit ne se laisse pas diviser en feuillets parfaitement plans, et renferme assez souvent de très-minces couches quarzeuses grisâtres qui peuvent s'apercevoir dans la cassure transversale des feuillets, ce qui montre sa tendance à passer au quartzophyllade feuilleté de la partie inférieure de l'étagé hundsrückien dans lequel il est intercalé.

Ce phyllade renferme de la pyrite, des veines de calcaire et présente les mêmes altérations que tous ceux que l'on rencontre dans cette partie de l'étage hundsrückien. On y trouve du quartzophyllade ferrugineux contenant des encrines.

Le banc est assez épais; sa dir. = 97° et son incl. S. 7° E. = 55° . On en extrait actuellement, à ciel ouvert, des faisceaux qui ne sont pas d'un bon usage.

Quelques recherches d'ardoise ont été faites récemment, sur un autre point, à un $\frac{1}{8}$ de lieue au S. du village d'Alle, dans un phyllade semblable au précédent et qui ne paraît pas être de meilleure qualité.

Recherches de houilles, etc.—Les phyllades noir-luisants du Laidtison, près de Bouillon, ont été pris pour du graphite ou mine de plomb par les gens du pays. Ceux du bois de la Havetière, près de Charleville, ont été considérés comme appartenant au terrain houiller. Quelques spéculateurs firent entreprendre, en 1798, un puits de 70 mètres de profondeur et, en 1829, un sondage d'environ 150 mètres, dans le but d'y découvrir du combustible ¹.

Roches calcareuses.—Les roches quarzeuses et schisteuses sont quelquefois imprégnées de matière calcaire: c'est ce que l'on peut d'abord constater à Houffalize, près de la route de Bastogne, où le phyllade et le quartzophyllade sont non-seulement calcareux, mais contiennent, en outre, des fragments d'encrines en calcaire clivable d'un blanc grisâtre, des empreintes de coquilles et de nombreux cubes de pyrite ou de limonite épigène, dont quelques-uns atteignent presque 1 centimètre de côté.

Ensuite, près de la mine de plomb de Longwilly, où le quartzophyllade zonaire contient quelquefois du calcaire en grains imperceptibles disséminés ou en petites masses laminaires dans les cavités fossilifères. Les fossiles que renferme cette roche sont parfois calcareux, mais le plus souvent ils ne consistent qu'en de simples empreintes de coquilles, d'encrines, etc., dont le test a complètement disparu, et sur lesquelles il y a un peu de matière terreuse brunâtre.

On observe encore à l'E. et près de Bercheux, dans la même position

¹ Suivant M. Clère, on aurait reconnu des veines d'anthracite entre Montcy-Notre-Dame et Nouzon.

géologique que les roches calcaires ci-dessus, un phyllade calcaire grossièrement schistoïde, à feuillets irréguliers, légèrement pailletés, d'un gris bleuâtre, renfermant des fragments de crinoïdes en calcaire clivable et des empreintes de coquilles.

En avançant vers Cugnon, Bouillon et Charleville, c'est-à-dire vers le fond du golfe hundsrückien, le calcaire, en devenant plus abondant, se sépare de plus en plus des roches quarzeuses et phylladeuses qu'il imprégnait, et forme, au milieu de ces roches, des bancs ou des amas dont l'épaisseur n'atteint nulle part plus de 12 mètres, et, dans la plupart des localités, que 1 à 2 mètres. Ce calcaire est compacte, lamello-compacte ou crinoïto-compacte, d'un gris bleu-foncé, traversé par des veines de calcaire laminaire blanc et de quartz. Il contient des grains ou des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène et quelquefois du calcaire cristallisé, de l'arragonite fibreuse, de la sidérose lamellaire, peut-être de la pholérite, des coquilles et quelques polypiers. Les bancs en sont massifs ou divisibles en feuillets droits ou ondulés, assez souvent obliques au joint de stratification et séparés par des enduits phylladeux plus ou moins luisants, gris-bleuâtres ou gris-jaunâtres. Cette texture schistoïde donne au calcaire l'aspect des quartzophyllades au milieu desquels il se trouve ordinairement intercalé, et dont il est alors assez difficile à distinguer extérieurement. Dans quelques localités, la partie supérieure du massif seulement offre cette dernière texture.

Ce calcaire a été exploité pour faire de la chaux, et, en raison des matières argilo-quarzeuses qu'il contient, cette chaux est, dans certaines localités, plus ou moins hydraulique. On a essayé de l'employer dans la marbrerie; mais cet essai n'a pas produit de bons résultats.

On rencontre le calcaire dans une vingtaine de localités, entre les carrières d'ardoises d'Herbeumont et Charleville. Je vais faire connaître les particularités minéralogiques qu'il y présente.

Calcaire d'Herbeumont. — On prétend qu'il existe sous le phyllade exploité entre Herbeumont et Bertrix, un banc de calcaire schistoïde; mais n'ayant pu moi-même constater le fait, je ne saurais en garantir l'exactitude.

Calcaire de Cugnon. — Le banc calcaire que l'on observe près de Cugnon, à la rive gauche de la Semois, dans un bois appartenant à M. Collette de Bertrix, est gris-bleu-foncé, dur, sonore, schistoïde, à feuillets séparés par des enduits phylladeux, et renferme des débris de crinoïdes en calcaire laminaire et des grains de pyrite. Il est intercalé dans des quartzophyllades et des quartzites schistoïdes.

Calcaire de Bouillon. — On connaît le calcaire dans plusieurs localités aux environs de Bouillon :

1° Une carrière assez considérable est ouverte vers le haut d'un petit vallon, à l'E. et près de cette ville, dans un calcaire compacte ou crinoïto-compacte, gris-bleu, traversé par de grosses veines de calcaire lamellaire blanc, dont la partie inférieure est massive et la partie supérieure divisible en feuillets ondulés obliques au joint de stratification. La partie compacte passe insensiblement à la partie feuilletée, et celle-ci, en se mélangeant de matières phylladeuses, passe au phyllade qui la recouvre. J'ai trouvé dans ce calcaire, des veines de quartz avec sidérose lamellaire, du calcaire cristallisé et du calcaire fibreux recouvert d'une croûte d'arragonite fibreuse.

Le calcaire schistoïde prend une teinte brunâtre par altération.

2° Une carrière, moins importante que la précédente, est ouverte au N. et près de Bouillon, près du chemin des Hayons, vers le coude que fait la Semois, dans un banc de calcaire lamello-compacte, crinoïtique, gris-bleuâtre, de 1^m, 20 d'épaisseur, massif vers la partie inférieure et grossièrement feuilleté vers la partie supérieure, suivant un plan oblique à celui de la stratification. Ce banc est traversé par des veines de calcaire lamellaire et quelques veines de quartz. On y trouve, en outre, de petits cubes de pyrite, une matière blanchâtre qui paraît être de la pholélite, des fragments de coquilles et quelques polypiers. La dir. = 87° et l'incl. S. 5° O. = 55° sont parallèles à celles du quartzophyllade dans lequel il est intercalé.

On retrouve le même banc de calcaire près du chemin de Noire-Fontaine, à quelques centaines de mètres au NE. de Bouillon.

3° Enfin, on exploite un banc de calcaire à l'O. de Bouillon, près de la Semois.

Calcaire de Cordemois. — On connaît encore un banc de calcaire analogue au précédent, à une $\frac{1}{2}$ lieue à l'O. de Bouillon.

Calcaire de Laviot. — Le banc de calcaire qui se trouve près de l'ardoisière de Laviot est crinoïtique, stratoïde, ondulé, de 15 centimètres d'épaisseur. Le quartzophyllade qui le contient, se divise en feuillets parallèles à la stratification.

Un banc calcaire, de 14 centimètres d'épaisseur, plus compacte que le précédent, surtout vers la partie inférieure, s'observe dans le chemin qui conduit de l'ardoisière de Laviot à Rochehaut.

Calcaire du moulin d'Our. — On m'a assuré qu'on avait extrait du calcaire près du moulin d'Our; mais je n'en ai pas constaté moi-même l'existence.

Calcaire de Frahan. — On observe du calcaire près de la Semois, au SSO. de Frahan, et à l'O. de ce point, à environ 150 mètres au S. de la courbe que décrit la Semois au SO. de Frahan.

Calcaire de Laviot. — Un autre banc s'observe à environ 500 mètres au SO. de Laviot, sur la rive gauche de la Semois.

Calcaire d'Alle. — Le calcaire forme dans le quartzophyllade, à 800 ou 900 mètres au S. d'Alle, un banc compacte ou lamello-compacte, d'un gris bleuâtre, massif vers la partie inférieure, et divisible vers la partie supérieure en gros feuillets obliques au joint de stratification, séparés par des enduits phylladeux plus ou moins luisants, gris-bleuâtres ou jaunâtres par altération et que l'on distingue assez difficilement du quartzophyllade qui le contient (dir. = 102, incl. S. 12° E. = 58°).

Calcaire de Sugny. — On trouve du calcaire dans le chemin d'Alle à Sugny, à quelques centaines de mètres à l'E. du ruisseau qui se rend dans la Semois entre La Forêt et Mouzaive. Je n'ai vu dans la carrière que la partie supérieure du banc qui est très-feuilletée et qui ressemble beaucoup à du quartzophyllade. Le même banc se retrouve à la rive gauche du ruisseau, à environ 500 mètres au N. de l'intersection de ce ruisseau et du chemin d'Alle à Sugny.

On voit dans le quartzophyllade du moulin de Sugny, au NE. du village de Sugny, un autre banc calcaire qui contient des crinoïdes.

Enfin, entre Sugny et Membre, un peu à l'E. du chemin qui conduit d'un village à l'autre, on rencontre encore du calcaire.

Calcaire de Cons-la-Grand-Ville. — M. De Hennezel, ingénieur des mines, m'a dit qu'il existe du calcaire près du moulin de Cons-la-Grand-Ville, mais je n'ai pu le découvrir.

Calcaire de Montcy-Notre-Dame. — Le calcaire hunsrückien le plus connu de l'Ardenne est celui qui s'observe près du Bochet, à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Montcy-Notre-Dame, un peu à l'E. du chemin de Nouzon. Ce calcaire est plus ou moins mêlé de matière phylladeuse; il est compacte, gris-bleuâtre-foncé, parsemé de lamelles crinoïtiques et traversé par des veines nombreuses, irrégulières et souvent épaisses, de calcaire lamellaire blanc qui semble se fondre dans la masse et qui contient quelquefois des géodes tapissés de cristaux de calcaire. On y a trouvé des spirifères et plusieurs autres fossiles assez mal conservés.

Il forme, dans le quartzophyllade et le phyllade de la partie inférieure de l'étage hunsrückien, un banc ou plutôt un amas de quelques centaines de mètres de longueur, dont la puissance, vers le milieu, est d'environ 12 mètres et, vers les extrémités de la carrière, d'environ 3 mètres; la dir. est de 82° et l'incl. au S. 8° O. de 70° .

La partie inférieure du banc est massive; la partie supérieure est schistoïde et passe à un phyllade ou schiste jaunâtre divisible en feuillets obliques au joint de stratification, contenant des empreintes de crinoïdes, de spirifères, etc., de petits bancs ou des noyaux aplatis de calcaire de même nature que celui qui compose la masse inférieure et des veines de quartz. Le phyllade qui se trouve en dessous du calcaire est feuilleté et d'un gris jaunâtre.

Le calcaire de Montcy-Notre-Dame avait été employé comme marbre; mais, depuis 1820, on a renoncé à le faire servir à cet usage, soit parce que le défaut de joints de stratification et la présence des fissures irrégulières en rendaient l'extraction difficile ou peu avantageuse, soit parce qu'il n'offrait pas de nuances assez distinguées ou un poli assez parfait. On ne s'en sert plus aujourd'hui que pour faire de la chaux.

Le propriétaire de la carrière m'a dit avoir reconnu que ce calcaire

se prolongeait jusque vers la Meuse, mais n'y présentait plus que 3 ou 4 bancs de 35 centimètres formant ensemble une épaisseur d'environ 1 mètre.

OBSERVATIONS. — D'après ce qui précède, on voit que les roches hunds-rückiennes inférieures qui constituent la bande que je viens de décrire, consistent, vers les limites de l'Ardenne, entre Anor et l'Ourte et de l'Ourte à Ortheuille, en psammite plus ou moins ferrugineux passant au schiste grossier, renfermant quelques bancs de grès.

Autour de la grande presque île de Bastogne et jusque vers Mortehan, le grès est rare, le psammite est remplacé par du quartzophyllade irrégulier, le schiste par des phyllades grossiers ou quarzeux, le fer, quoique moins abondant, imprègne encore quelques phyllades et les transforme en limonite schistoïde. Le calcaire imprègne également certains phyllades et quartzophyllades.

En avançant vers Cugnon, Bouillon et Charleville, les roches quarzeuses deviennent très-abondantes, le quartzophyllade irrégulier est remplacé par du quartzophyllade feuilleté, le grès reparaît, la matière ferrugineuse est plus disséminée, et le calcaire forme des couches distinctes.

Enfin, dans la bande de Martelange, les roches schisteuses reprennent quelque développement; les roches quarzeuses consistent principalement en psammite et en grès plus ou moins ferrugineux, et le calcaire ne paraît plus.

AUTRES BANDES. — Entre les bandes de La Roche et de Bouillon, la partie inférieure de l'étage hunds-rückien se relève par ondulations sous forme d'îles allongées que l'on distingue facilement par leur position et au moyen des roches dont elles sont composées (entre La Roche et Ortheuille).

On observe aussi de semblables relèvements en forme d'îles allongées, au milieu du phyllade hunds-rückien supérieur, qui s'étend entre le massif ardennais de Stavelot et le bassin anthraxifère de l'Eifel (Sassel, Binsfeld, St-Vith, Bütgenbach, etc.), et dans celui qui constitue la bande de Martelange (entre Martelange et Redange).

PARTIE SUPÉRIEURE.

ÉTENDUE. — La partie supérieure de l'étage hundsrückien remplissant l'intervalle compris entre les parties inférieures que je viens de faire connaître et le système ahrien que je décrirai bientôt, il serait superflu d'entrer dans de longs détails concernant son étendue; je me bornerai donc à indiquer ici les points principaux où l'on peut en constater l'existence. Ces points sont :

Dans la bande de Montigny : Anor, Bauwels, Seloignes, au S. des forges de Baileux, de Pesches et de Couvin, entre Oignies et Olloy, entre le Mesnil et Treigne, au N. de Montigny, de Landrichamps, au S. de Sevry, de Wancenne, de Honnay, à Neupont, Awenne, Bande, entre Grand-Halleux et Hodister, à Marcouray près de l'Ourte, Devant-Ave, Amonines, Clerheid, au N. et au SE. de Mormont, Deux-Ris, au N. de Burnontige, où l'on n'en trouve plus que des traces, et où elle est souvent cachée sous des débris provenant des étages au milieu desquels elle se trouve intercalée ¹;

Dans la bande de Houffalize : Petit-Halleux, Vecmont, La Roche, Hives, entre Champlon et Ortheuville, Bonnerue, Achouffre, Houffalize, Brisy, Steinbach, Limerlé, Gouvy, Ourt, Nieder-Beslingen. La bande de Houffalize se rattache à celle de Montigny par un ruban étroit dirigé du N. au S. de Marcouray à Petit-Halleux;

Dans la bande de S'-Vith : Kesternich, Alzen, Elsenborn, Bütgenbach, Amel, S'-Vith, Oudler, les Trois-Vierges, entre Hoffelt et Asselborn, Ober-Wampach, Losange, Grandrue, Lécheret, Neufchâteau, S'-Médard, Mortehan, Martilly, Assenois, Wittemont;

Et dans la bande de Martelange : entre Fauvillers et Hotte, Surret, Wissembach, Martelange, Wolfrange, Perle, Heinstert, Nothumb, Petit-Nobressart, etc.

ROCHES. — *Les roches schisteuses* qui constituent la partie supérieure de

¹ On trouve des traces de schiste gris au SE. d'Izier et à l'E. de Pouxbon.

l'étage hundsrückien, consistant, de Mondrepuits à Marcouray sur l'Ourte, en schistes simples, pailletés et quarzeux, divisibles en grands feuillets dont la surface est rarement plane, mais subconchoïde, et en fragments irréguliers d'un aspect terne et d'un gris bleu-foncé passant, par altération, au gris pâle un peu verdâtre, jaunâtre ou brunâtre, uniforme ou bigarré.

On y trouve quelques bancs de grès (Bauwels), quelques bancs de psamnite de 6 à 7 centimètres d'épaisseur, remplis de fossiles (au S. de Pesches près de l'Eau-Noire), des noyaux siliceux (entre Beffe et La Roche), des cubes de pyrite ou de limonite épigène (près du ruisseau au N. de Marcouray), et des fossiles (entre Jupille et le moulin de Veepre, près du ruisseau au N. de Marcouray).

Elles ont à peu près les mêmes caractères dans l'espace resserré de la Queue-de-Vache, où la première bande se rattache à la deuxième; mais, à partir de Petit-Halleux, elles passent peu à peu à un phyllade divisible en feuillets imparfaits, grands, épais, rarement unis, quelquefois pailletés, d'un gris bleuâtre-foncé, propre à faire des herbains (Gouvy), qui prend un aspect terreux et une couleur grisâtre par altération, et qui contient souvent de la pyrite ou de la limonite épigène en cubes qui ont jusqu'à 1 centimètre de côté, et contre lesquels il y a quelquefois, vers deux angles opposés diagonalement, un peu de quartz fibreux.

Dans la bande de S'-Vith, le phyllade offre, du côté des roches taunusiennes de Cierreux, une texture généralement plus feuilletée que dans la bande précédente, et qui devient plus fine encore au S. des roches taunusiennes de Bastogne, à mesure qu'on avance vers Neufchâteau et Mortehan, au point qu'il peut alors être employé à faire des ardoises (ardoisières d'Herbeumont). Ce phyllade est d'un gris bleu-foncé, subluisant et souvent pyritifère. La pyrite y est en petits cristaux cubiques, rarement cubo-octaédres, de 1 à 2 millimètres de côté, plus souvent disposés en chapelet, les uns à la suite des autres, qu'uniformément disséminés, et sous forme de lames minces dendritiques entre les feuillets. On y trouve, en outre, des filons de quartz, quelques veines de calcaire blanc lami-

naire renfermant du calcaire cristallisé, de la pyrite, de la galène, etc. (Herbeumont, Straimont, Martilly) et très-rarement des fossiles. Il prend, par altération, une couleur gris-pâle, uniforme ou bigarrée, et perd sa cohérence. La pyrite cristallisée passe à la limonite par épigénie, et disparaît même, en ne laissant à la place qu'elle occupait qu'une petite masse cariée ou une cavité entourée d'une aréole brunâtre ferrugineuse (entre Martilly et Menugoutte, Harfontaine, Maisoncelle, au NE. de Genevaux).

Le phyllade a surtout les caractères que je viens d'indiquer, depuis la chaussée de Bastogne à Arlon jusqu'à Morte han sur la Semois, c'est-à-dire autour de l'extrémité SO. du bassin anthraxifère de l'Eifel, qui s'étend jusqu'au S. d'Ebly, à 1 1/2 lieue à l'E. de Neufchâteau. Celui du bord SE. de ce bassin renferme, à partir de Straimont, des noyaux siliceux arrondis, cylindriques, très-durs, d'un gris bleuâtre, qui rappellent quelquefois la forme d'une orthocératite ou d'un autre corps organisé.

Le phyllade offre encore une texture très-feuilletée et des noyaux siliceux entre Perle et Heinstert, entre Heinstert, Nothumb et Petit-Nobressart, mais il est moins pyritifère; il est quelquefois zonaire à Wissembach, au S. de Warnach et au N. d'Attert; il renferme encore des noyaux, mais perd en grande partie sa schistosité vers Tintange et Piriminus.

Enfin, le phyllade passe souvent, vers les parties qui avoisinent le système ahrien, tant au NE. qu'au SO. du bassin anthraxifère de l'Eifel, à un schiste qui ne se laisse diviser qu'en feuillets grossiers, compactes ou terreux, parallèles ou obliques au joint de stratification ou en fragments dont la cassure est largement conchoïde, l'aspect terne et la couleur noirâtre, noir-bleuâtre ou d'un gris verdâtre-sombre, uniforme ou zonaire, passant au gris pâle et au gris jaunâtre par altération, et quelquefois au rosâtre par imprégnation d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein de la lisière méridionale de l'Ardenne ou des environs de Niedeggen. Ce schiste prend, à l'E. du méridien de Martelange, un assez grand développement : on y trouve des noyaux siliceux et des traces d'orthocératites.

Schiste oligisteux. — On rencontre entre Namoussart et Wittemont des fragments de schiste grossièrement feuilleté, d'un rouge sanguin, à poussière rouge, d'un aspect subluisant, à peine pailleté, et lourd.

Carrières. — Les schistes de la bande qui s'étend de Mondrepuits à Burnontige, ne présentent pas assez de cohérence et se divisent trop aisément en fragments, lorsqu'ils ont été quelque temps exposés à l'air, pour pouvoir être employés même dans les constructions grossières.

Il n'en est pas de même des phyllades ou schistes métamorphiques des autres bandes. Déjà, dans celle de Houffalize, le phyllade peut être utilisé comme matériaux de construction et même façonné en herbains ou en dalles épaisses, propres à couvrir les maisons : On exploite à 200 ou 300 mètres à l'E. du hameau de Lavaux, à environ 1 lieue au S. de La Roche, du phyllade grisâtre, d'un aspect terreux, par suite des altérations qu'il a éprouvées (dir. = 108°, incl. S. 18° E.); à Gouvy, du phyllade gris-bleuâtre renfermant de gros cubes de pyrite ou de limonite épigène et des filons de quartz dans lesquels on trouve de la chlorite.

Dans la bande de St-Vith, le phyllade a généralement une texture plus feuilletée que dans la précédente et présente, dans certaines localités, les caractères de l'ardoise; cependant, celui que l'on trouve dans la partie NE. de la bande, depuis le terrain triasique de Niedeggen jusque vers Neufchâteau, n'est guère utilisé que comme moellons ou herbains : Il y a des carrières ouvertes à quelques centaines de mètres au N. de St-Vith, dans un phyllade qui contient des fossiles; à l'E. de Troynes; vis-à-vis de Lécheret, dans un phyllade gris et bleu (dir. = 118°, incl. S. 28° E. = 85°); à Chêne, dans un phyllade gris et gris-bleuâtre, assez grossier (dir. = 118°, incl. N. 28° O. = 72°); entre Jusseret et Neufchâteau, dans un phyllade feuilleté (dir. = 117°, incl. S. 27° E. = 50°).

Le phyllade que l'on rencontre en avançant vers Neufchâteau, ayant plus de finesse, est exploité pour faire des ardoises. Parmi les carrières qu'on y a ouvertes, quelques-unes sont très-importantes, les autres n'offrent encore qu'un avenir chanceux.

Ardoisière de Longlier. — La première ardoisière qui se présente vers l'E., est située à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NE. de Neufchâteau : elle est aujourd'hui abandonnée ; cependant, elle paraît avoir été assez considérable.

Ardoisière du Blanc-Caillou. — Un essai d'ardoisière a été fait à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SO. de Neufchâteau, dans un banc de phyllade zonaire d'environ 1^m,20, dont la texture feuilletée est un peu oblique au joint de stratification.

Ardoisière de Barville. — On donne ce nom à une ardoisière ouverte depuis une vingtaine d'années, près de celle du Blanc-Caillou.

Ardoisière d'Herbeumont. — Les ardoisières les plus anciennes et les plus importantes du pays sont situées à la rive gauche du ruisseau d'Aise, à environ $\frac{5}{4}$ de lieue au NNE. d'Herbeumont : quatorze carrières sont ouvertes les unes à côté des autres, suivant la direction des couches de l'O.12°S. à l'E.12°N., sur une longueur d'environ 600 mètres, dans un phyllade à feuillets assez parfaits, droits, non pailletés, d'un gris bleuâtre tirant sur le noirâtre, renfermant de la pyrite dendritique et en petits cristaux cubiques de 1 à 2 millimètres de côté, isolés ou groupés en chapelet, les uns à la suite des autres, et plus ou moins saillants à la surface des feuillets.

La division feuilletée suit une dir. = 102° et une incl. S.12°E. = 46°. Les joints de stratification ne sont pas bien marqués : d'un côté, on pourrait croire qu'ils sont parallèles à la division feuilletée, lorsqu'on voit un lit de cohérence différente, nommé *pourri*, s'étendre avec beaucoup de régularité parallèlement aux feuillets ; mais ce *pourri* n'étant qu'un phyllade un peu désagrégé et humide, on ne saurait tirer de sa présence aucune conséquence relativement à la position du joint de stratification, d'autant plus qu'il existe dans le massif exploité un lit d'ardoise plus dur, plus pyritifère et peut-être plus quarzeux, dont l'inclinaison au S. fait avec celle des feuillets un angle de 12°.

On observe encore d'autres joints qui coupent les feuillets verticalement, et dans lesquels on trouve souvent un enduit ou un petit filon de calcaire lamellaire blanc qui contient parfois de la pyrite cristallisée, de la galène, etc.

Lorsque je visitai, il y a plusieurs années, les ardoisières d'Herbeumont, on ne connaissait pas exactement l'épaisseur du massif exploitable; on supposait qu'elle pouvait être d'environ 50 mètres, et l'on y distinguait plusieurs bancs, dont le plus important, connu sous le nom de *grande litée*, avait 4^m,50 environ d'épaisseur.

Le phyllade ne possède les qualités nécessaires pour être converti en ardoise qu'à une assez grande profondeur; celui qui avoisine le sol est tendre, gris ou gris-bleuâtre, terne et ne peut être utilisé. La pyrite y est transformée en limonite par épigénie ou n'a laissé, par sa destruction, que la cavité cubique qui la renfermait.

On pourrait croire que la présence de la pyrite dans les ardoises d'Herbeumont doit nuire à leur qualité; cependant l'expérience a démontré que les agents atmosphériques n'exercent pas sur ces ardoises, dans les circonstances actuelles, une action appréciable, même pendant un très-grand nombre d'années. Les ardoisières d'Herbeumont occupent plus de 200 ouvriers et produisent annuellement au moins 6,000,000 d'ardoises que l'on expédie en Belgique et dans les villes frontières de France, où elles sont très-estimées. Ces ardoisières sont encore susceptibles d'extension. On a ouvert à la rive gauche du ruisseau d'Aise, sur le prolongement du massif, vers Mortehan, deux carrières qui donnent des produits semblables à ceux des carrières précédentes.

Carrière de la Mal-Joyeuse. — On nomme ainsi une carrière assez ancienne, située à la rive droite du ruisseau d'Aise et où l'on confectionne des tables, des appuis de fenêtres, etc.

Ardoisière de Mortehan. — Enfin, à la rive gauche du même ruisseau, près de Mortehan, il y a encore trois carrières ouvertes dans des bancs de phyllade aussi feuilleté que celui d'Herbeumont, mais dont les feuilletés ne sont pas aussi plats.

Le phyllade de la partie occidentale de la bande de Martelange offrant, comme celui de la partie occidentale de la bande de St-Vith, une schistosité convenable, on l'emploie également à faire des ardoises.

L'ardoisière de Martilly a été ouverte en 1858, près du hameau de ce

nom, dans un phyllade pyritifère semblable à celui d'Herbeumont, dont la dir. = 67° et l'incl. S. 23° O. = 50° . On y fabrique par jour 2000 ardoises. Ces ardoises paraissent être de bonne qualité et plus lisses même que celles d'Herbeumont. Cependant comme le banc n'est pas parfaitement plan, mais décrit une courbe convexe vers le NE., on doit craindre d'y trouver par la suite un grand nombre de fissures et de veines quarzeuses.

Les ardoisières de Martelange situées sur le territoire belge, sont peu importantes : trois petites carrières sont ouvertes à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SO. du village, dans un phyllade assez grossier, dont la dir. = 405° et l'incl. S. 15° E. = 66° , et trois autres à un $\frac{1}{4}$ de lieue au S. du même village. On n'en retire que des ardoises grossières et des dalles. On y trouve assez souvent des veines de calcaire lamellaire blanc, contenant quelquefois un peu de pyrite.

Celles qui sont situées sur le territoire du grand duché de Luxembourg, à l'E. de la grande route d'Arlon à Bastogne et à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SSE. de Martelange, sont plus considérables. Elles sont ouvertes dans un banc de phyllade imparfaitement feuilleté, gris-bleuâtre, très-dur et pyritifère, de 13 à 14 mètres d'épaisseur, dont la dir. = 116° et l'incl. S. 26° E. = 60° . Ce phyllade n'est pas aussi fissile que celui d'Herbeumont, et ne donne que des ardoises grossières à surface inégale, pyritifères et lourdes, qui sont cependant assez estimées à cause de leur dureté et de leur résistance aux actions atmosphériques. On y fabrique annuellement environ 1,000,000 d'ardoises, qui sont expédiées dans différentes parties de la province et du grand duché de Luxembourg, et de grandes plaques épaisses ou herbains que l'on emploie à couvrir les maisons pauvres. Le phyllade de Martelange renferme des veines calcaires avec cristaux de cette substance et un peu de pyrite; des orthocératites et des noyaux siliceux très-durs et très-cohérents qui, pour la plupart, doivent leur origine à un fragment d'orthocératite ou à d'autres corps organisés, mais dont la forme a presque toujours été complètement effacée.

Carrière de Wissembach. — Une carrière est ouverte entre Wissembach

et Bodange sur la Sure, dans un phyllade grossier, dont la dir. = 122° et l'incl. $S.32^\circ E.=50^\circ$. On n'y confectionne que des dalles.

A mesure que l'on s'écarte à l'E. du méridien de Martelange, le phyllade perd sa schistosité et ne peut bientôt plus être débité en ardoise; tels sont : 1° le phyllade grossier d'une petite carrière située au N. de Perle (dir. = 117° , incl. $N.27^\circ O.=63$); 2° le phyllade zonaire assez fin d'une petite carrière qui se trouve à l'O. de Parette; 3° le phyllade grossier situé entre Bigonville et Wolfrange.

STRATIFICATION. — Le schiste hundsrückien de la bande de Montigny, présente les directions suivantes :

D'Anor à Bauwels	$0.22^\circ S. - E.22^\circ N.$;
De Bauwels à Forges	$O. 1^\circ N. - E. 1^\circ S.$;
De Forges à Montigny	$0.10^\circ S. - E.10^\circ N.$,

qui oscillent autour d'une ligne moyenne menée d'Anor à Montigny et dont la direction est de l'O. $10^\circ S.$ à l'E. $10^\circ N.$ Il décrit ensuite une courbe convexe vers le N, présentant successivement une direction de l'O. $60^\circ S.$ à l'E. $60^\circ N.$ jusqu'au S.E. d'Aubrive, de l'O. $16^\circ S.$ à l'E. $16^\circ N.$ jusqu'entre Landrichamps et Winnenne, et à partir de ce point, où se trouve le sommet de la courbe, plusieurs inflexions alternativement dirigées du NO. au SE. et de l'O. à l'E., qui oscillent autour d'une ligne moyenne dont la direction, du sommet de la courbure ci-dessus jusqu'au S. de Sohier, est de l'O. $20^\circ N.$ à l'E. $20^\circ S.$ Du S. de Sohier jusqu'à Awenne, il reprend la direction de l'O. $10^\circ S.$ à l'E. $10^\circ N.$; enfin, d'Awenne à Marcouray la direction est de l'O. $44^\circ S.$ à l'E. $44^\circ N.$, et de Marcouray à Burnontige de l'O. $75^\circ S.$ à l'E. $75^\circ N.$

La bande de Montigny se rattache à celle de Houffalize en se courbant autour de la presqu'île taunusienne qui se termine au N. de Grand-Halleux, et du coude que forme l'étage taunusien près de La Roche.

La direction moyenne de la Neuville vers Houffalize est de l'O. $22^\circ S.$ à l'E. $22^\circ N.$; mais on trouve, près la presqu'île de Grand-Halleux, quelques collines dont la direction est du S. $11^\circ O.$ au N. $11^\circ E.$

La bande de S-Vith décrit, depuis Niedeggen jusqu'à Sugny, une courbe

convexe vers le SO., dans laquelle on remarque principalement les directions suivantes :

De Niedeggen à Bogen	E.56°N.—O.56°S.;
De Bogen à Lécheret	E.59°N.—O.59°S.;
De Lécheret à Cugnon	E.16°N.—O.16°S.;
De Cugnon à Sugny	E. 1°S.—O. 1°N.

La courbure change ensuite, car on trouve, de Sugny jusqu'au N. de Charleville, une direction de l'E.12°N. à l'O.12°S.

Enfin, dans la bande de Martelange, on observe les directions suivantes :

De Morteihan à Martilly	O.10°S.—E.10°N.;
De Martilly au N. des Fossés	O.15°N.—E.15°S.;
Des Fossés à Narsimont	O.25°S.—E.25°N.;
De Narsimont jusqu'à un $\frac{1}{4}$ de lieue de Martelange	O. —E.,

qui oscillent autour d'une ligne dirigée de l'O. à l'E. Au delà de Martelange, la direction générale est du N.28°E. au S.28°O.

Dans la bande de Montigny, les roches schisteuses plongent généralement vers le terrain anthraxifère belge, dans un sens qui varie entre le N. et l'O., suivant la direction des roches, et cette inclinaison fait avec l'horizon des angles de 26 à 65°.

Vers le détroit compris entre les massifs taunusiens de Grand-Halleux et de La Roche, l'inclinaison a lieu en divergeant à partir de ces massifs sous des angles qui varient entre 18 et 61°.

Dans la bande de Houffalize, les inclinaisons ont lieu, tantôt au SO., tantôt au NE., sous tous les angles du quart du cercle. On remarque néanmoins que les inclinaisons NE. sont rares dans les roches qui avoisinent le massif taunusien de Cierreux, et se rencontrent assez souvent dans celles qui se trouvent vers celui de Bastogne.

La bande de St-Vith, de Gey jusqu'à Lécheret près de Neufchâteau, offre généralement des inclinaisons au SE., vers le terrain anthraxifère de l'Eifel, qui varient entre 55 et 90°, et rarement au NE., lorsque les roches qui la composent forment des bassins et des voûtes alternatives.

Dans le bassin qui s'étend de Namoussart jusqu'au N. de Charleville,

l'inclinaison est généralement au S. de 32° à 57° et dépasse ordinairement 45°. Le bord méridional est, par conséquent, renversé sur le bord septentrional : ce qu'on peut, du reste, très-bien observer à Bouillon et dans diverses autres localités.

La bande de Martelange a ses inclinaisons au S. de 35° à 90° jusque vers Martelange, mais au delà de ce village et de Habay, elle présente, en avançant vers l'E., des inclinaisons tantôt au S., tantôt au N., qui annoncent l'existence d'un grand nombre d'ondulations et expliquent son développement en largeur.

SYSTÈME AHRIEN.

Le système ahrien forme, dans l'Ardenne, plusieurs bandes distinctes, savoir : la bande de Vireux, qui s'étend au S. et au SE. du bassin anthraxifère de Belgique; celle de Schleyden et d'Ahrweiler, qui entoure le bassin anthraxifère de l'Eifel, et celles de la Schnee-Eifel, de Villers-la-Bonne-Eau et de Sonlez, qui se trouvent dans ce bassin.

BANDE DE VIREUX. — ÉTENDUE. — La bande de Vireux passe au S. de Bourlers, à 1500 mètres au S. de Pesches, à 1650 mètres au S. de Couvin, à 2400 mètres au S. d'Olloy, à 2400 mètres au N. du Mesnil, à 1500 mètres au N. de Montigny-sur-Meuse, au S. du Ham d'où elle s'avance en presque île vers l'O. jusqu'au delà de Vireux, au N. de Landrichamps, à 600 mètres au S. de Winenne, à 500 mètres au SSE. de Wancenne, au S. de Sohier, à 1000 mètres au S. de Tellin, à 1600 mètres au N. de Mirwart, entre Bande et Harsin, à Lignièrès, à Marcouray, entre Devant-Ave et Beffe, entre Blier et Hazeille, à l'E. d'Érezée, entre Roche-à-Frêne et Deux-Ris, entre Remouchamps et Sept-Dos.

Sa largeur varie de 500 à 900 mètres, depuis Pernelle, près de Couvin, jusque entre Bande et Harsin, près de la chaussée de Marche à Bastogne; elle augmente et atteint, à Marcouray et entre Devant-Ave et Beffe, environ 2000 mètres; elle diminue ensuite entre Remouchamps et Sept-Dos et disparaît enfin, ou se confond avec la bande hundsrückienne.

ROCHES. — Cette bande est composée de grès, de psammite et de schiste.

Le grès est simple ou argileux, quelquefois orthosifère, en bancs massifs ou stratoïdes, grenus ou subgrenus, dont la cassure est droite, à bords tranchants. Le grès simple est blanc ou jaunâtre (Hazeille). Le grès argileux est d'un gris bleu-foncé, quelquefois gris-verdâtre; il prend, par altération, un aspect terreux et une couleur gris-brunâtre qui varie suivant la proportion de matière ferrugineuse qu'il contient. On y trouve des fossiles (près d'Aubrive, Montigny-sur-Meuse, au N. d'Erpigny, au NE. d'Érezée).

Carrières. — On exploite, pour faire des pavés, des bancs de grès d'un gris bleu-foncé au N. de Montigny-sur-Meuse, à Vireux, etc., et l'on emploie comme matériaux de construction le grès d'un grand nombre d'autres localités.

Le psammite est simple ou calcaireux. Le premier est grenu, d'un gris bleuâtre ou verdâtre, jaunâtre ou brunâtre par altération (1^{re} forge sur le ruisseau du Prince, entre Vonèche et Wancenne, Hodister, moulin de Mal-Avisé).

Le second, qui renferme plus ou moins de matière calcaire, offre une texture à grains fins et serrés, hétérogène; il est dur, cohérent, d'un gris bleuâtre et renferme des coquilles qui ont conservé en partie leur calcaire. Lorsque la roche s'altère, la matière calcaire disséminée et celle des coquilles disparaît progressivement, et il ne reste à la fin qu'un grès ferrugineux brunâtre, souvent friable, à cavités fossilifères (Fond-de-l'Eau près de Pesches, entre Montigny et Vireux, au S. et près de Neupont).

Le schiste est souvent quarzeux, légèrement pailleté, d'un aspect terreux, grossièrement feuilleté, divisible en fragments esquilleux très-allongés, gris-verdâtre-sale, gris-bleu-foncé, ou d'une teinte brunâtre-sale par altération (Montigny, Neupont). Il passe au psammite et contient des fossiles (St-Thibaut près de La Roche).

Ces diverses roches alternent ensemble par bancs et par massifs.

STRATIFICATION. — La bande de Vireux est parallèle à celle de Montigny. A la rive gauche de la Meuse, elle se dirige de l'O.10°S. à l'E.10°N., et du N. de Montigny jusqu'entre Vireux et Chooz, du SO. au NE. De ce

dernier point, elle envoie, d'un côté, vers Vireux, un lambeau dont la direction est de l'E.22°N. à l'O.22°S., et de l'autre, elle se poursuit à l'ENE. jusqu'entre Landrichamps et Dion-le-Mont. De Dion-le-Mont jusqu'au S. de Sohier, elle forme diverses inflexions, dont la direction moyenne est de l'O.20°N. à l'E.20°S., et prend successivement une direction de l'O.10°S. à l'E.10°N., du S. de Sohier au N. d'Awenne; de l'O.44°S. à l'E.44°N., d'Awenne à Marcouray, et de l'O.75°S. à l'E.75°N., de Marcouray à Burnontige.

Ses inclinaisons concordent avec celles de la bande hundsrückienne contre laquelle elle s'appuie; elles ont lieu entre le N. et l'O., vers le terrain anthraxifère, rarement en sens contraire, et forment avec l'horizon un angle qui varie entre 26 et 65°. Voici quelques-unes de celles que j'ai relevées à la boussole :

Entre Nassogne et S ^t -Hubert	dir. = 66°, incl. S.24°O. =40°;
Au SSO. de Ronzon.	» =167°, » 0.13°N. =28°;
Entre Manhay et Érezée	» = 4°, » 0.4°S. =65°;
Entre le moulin de Harre et Deux-Ris	» =149°, » 0.31°N. =49°;
Entre Remouchamps et Quarreux	» =142°, » 0.36°N. =45°.

BANDE DE SCHLEYDEN ET D'HRWEILER. — ÉTENDUE. — La bande de Schleyden et d'Ahrweiler limite le bassin anthraxifère de l'Eifel au NO., depuis les environs de Schleyden jusque près d'Ebly vers Neufchâteau, et au SO. et à l'E., depuis Ebly jusqu'à Münster-Eifel. Les points principaux sous lesquels elle s'étend, sont, d'un côté, Gemünd, Schleyden, Hollerath, le Losheimer-Wald, Audeler, Ouren, au N. de Clervaux, Selscheid, au N. de Sainlez, entre Vinville et Ebly; et, de l'autre côté, au S. de Straimont, de Witry, de Hotte, de Strainchamps, de Harlange, au N. de Bigonville, à Esch-sur-la-Sure, entre Heiderscheid et Wiltz, entre Stolzembourg et Hosingen, entre Weidingen et Waxweiler, entre Kyllburg et Birresborn, entre Manderscheid et Neroth, entre Lützerath et Dockweiler, entre Mayen et Aremberg, entre Andernach et Münster-Eifel.

Sa largeur décroît du NE. au SO. : elle est de 1 1/2 lieue vers Schleyden et de plus d'une lieue entre Heckhuscheid et Reuland; mais à Wei-

cherdingen, elle n'est plus que d'environ un $\frac{1}{4}$ de lieue, et se réduit à quelques centaines de mètres au N. de Sainlez et à Vaux-les-Chênes. De l'autre côté du bassin anthraxifère, elle est de 700 à 1000 mètres depuis l'extrémité SO. du bassin jusqu'au N. de Surret; elle augmente ensuite et atteint, entre Heiderscheid et Wiltz, 1 $\frac{1}{2}$ lieue de largeur; se réduit à environ 1 lieue au S. de Hosingen et de Waxweiler; acquiert de nouveau environ 1 $\frac{1}{2}$ lieue entre Kyllburg et Birresborn, et prend enfin, à l'E. du bassin anthraxifère de l'Eifel, un développement que l'on peut évaluer à plus de 2 $\frac{1}{2}$ lieues du moulin de Manderscheid à Neroth, à 5 lieues entre Kaisersesch et Dreis, et à 8 lieues entre Mayen et Münster-Eifel.

ROCHES. — Cette bande est composée de grès, d'arkose, de psammite et de schiste. On y trouve aussi, mais rarement, des roches calcareuses.

Le grès est simple ou argileux. Le premier est presque exclusivement formé de grains de quartz hyalin transparent, réunis en bancs massifs, grenus; il est d'un blanc jaunâtre, ou gris pointillé de rouge lorsqu'il n'est pas tout à fait pur et a subi quelque altération. Les parties divisées par des fissures, présentent quelquefois à leur surface des taches noir-brunâtres manganésifères et, dans le voisinage du bünTERSANDSTEIN, des taches rouges oligisteuses. Ce grès se trouve à la partie supérieure du système ahrien. On y remarque des fossiles (au N. de Nothumb, entre Wiltz et Bastogne).

Le grès argileux est en bancs massifs ou stratoïdes, durs, très-cohérents, gris, gris-bleu-foncé ou gris-verdâtre-sale, pailletés à leur surface et traversés par des veines de quartz. On y distingue quelquefois des grains blancs d'orthose ou de petites cavités résultant de la destruction de ce minéral. Les grains argileux ou schisteux que renferme ce grès prennent, par altération, de la matière ferrugineuse qu'ils contiennent, une couleur brune; la roche offre alors cette dernière couleur et ressemble à certains psammites.

L'arkose est composée de grains miliaires de quartz hyalin transparent ou translucide et grisâtre, d'orthose d'un blanc mat et de paillettes; elle forme des bancs strato-grenus, pailletés à leur surface, cohérents, mais qui deviennent plus ou moins friables par altération.

Psammites. — Le grès et l'arkose passent à des psammites composés de grains de quartz, de matière argileuse et de paillettes; tantôt uniformément réunis en bancs massifs, stratoïdes ou schistoïdes, suivant la proportion d'argile qu'ils contiennent; tantôt réunis en feuillets très-irréguliers, grossiers, étranglés, interrompus et entremêlés de feuillets schisteux ou phylladeux. Ces psammites sont durs et cohérents, d'un gris verdâtre-sale ou d'un gris bleu-foncé, pailletés à la surface des bancs, des strates ou des feuillets, et traversés par des veines de quartz; ils perdent, par altération, leur dureté et leur cohérence au point d'être friables, et prennent, en raison de l'hydratation de l'oxyde de fer qu'ils contiennent, une couleur gris-jaunâtre-sale ou même brunâtre.

Ils renferment, principalement vers la partie inférieure du système, quelques coquilles et, vers la partie supérieure, des empreintes végétales qui leur donnent de la ressemblance avec les psammites houillers.

Le *macigno* est composé de quartz, d'argile et de calcaire, entremêlés d'une manière irrégulière et réunis en bancs grenus, à grains serrés, d'un gris bleuâtre, durs et cohérents, renfermant des coquilles qui ont encore conservé une partie de leur matière calcaire. Cette roche passe, en s'altérant, à un grès ferrugineux brunâtre, souvent friable, à cavités fossilifères, ne renfermant plus de calcaire (entre Montigny et Vireux, au S. et près de Neupont).

Le *schiste* est simple ou pailleté, ordinairement divisible en grands feuillets compactes ou terreux, irréguliers, et en fragments; il est d'un gris bleuâtre ou d'un gris verdâtre-sale, d'un aspect mat et prend, par altération, diverses nuances de gris, de jaune ou de brun (comme à Vonèche), uniformes ou bigarrées. Il passe rarement à un phyllade feuilleté gris-bleuâtre, jaunâtre ou brunâtre, d'un aspect luisant (Strainchamps); souvent, au contraire, il est quarzeux, irrégulièrement pailleté, hétérogène, ne se divise qu'en feuillets grossiers, très-irréguliers, à surface inégale, d'un gris pâle un peu verdâtre ou bleuâtre, mat, et passe au psammite.

Vers la partie inférieure du système, il renferme quelques coquillages, et vers la partie supérieure, des empreintes végétales; on y trouve quelquefois des noyaux siliceux.

Carrières. — Ces roches ont rarement le degré de schistosité nécessaire pour se prêter à la fabrication des ardoises. La seule localité où, à ma connaissance, on ait tenté d'y ouvrir une ardoisière, est près du moulin de Strainchamps. Le banc exploité est assez feuilleté, d'un gris bleuâtre; sa dir. = 115° et son incl. N. 25° O. = 68° ; il s'appuie contre un banc de quartzophyllade. On en a fait quelques ardoises, mais je doute fort que l'entreprise ait du succès.

Le phyllade et le schiste grossier sont employés, comme pierre de construction, dans diverses localités, savoir : au NO. de Rambrouch entre Harlange et Boulaide, etc., etc.

Le calcaire est plus ou moins argileux ou magnésifère, d'un aspect très-hétérogène; il passe à une dolomie finement lamellaire, grisâtre, entremêlée de parties argileuses; on y trouve des veines de calcaire pur et cristallin, et des fossiles.

OBSERVATIONS. — En résumé, le système ahrien est principalement formé de schiste grossier, à grands feuilletés ou fragmentaire, d'un gris bleuâtre, et de psammite ou de grès argileux gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, qui prennent une couleur brune par altération. Le psammite verdâtre se trouve surtout à la partie inférieure, et le système se termine par des grès grisâtres ou blanchâtres (Eigelscheid chemin de St-Vith à Waxweiler, au N. de Lützcampen près d'Ouren, au S. d'Ebly, entre Traimont et Gennevaux, au N. de Nothumb route de Wiltz à Bastogne, Birresborn, Neroth, entre Daun et Dockweiler, entre Dreis et Kelberg, Kelberg, Aremberg, Münster-Eifel).

Les fossiles animaux se montrent principalement à la partie inférieure et les fossiles végétaux à la partie supérieure. Ces derniers donnent aux roches qui les renferment de la ressemblance avec celles du terrain houiller, surtout lorsqu'elles ont pris une couleur brunâtre par altération.

STRATIFICATION. — La direction des roches est :

Entre Gemund et Ouren	de l'E. 56° N. à l'O. 56° S.;
Entre Ouren et Weicherdingen	de l'E. 43° N. à l'O. 43° S.;
De Weicherdingen à Sainlez et Vaux-les-Chênes	de l'E. 37° N. à l'O. 37° S.;

d'où il suit qu'au NO. du bassin anthraxifère de l'Eifel, elle forme une courbe dont la convexité est tournée vers l'Ardenne.

Au SE. du bassin, les directions principales sont :

Au S. de Traimont	de l'O à l'E.;
De Witry à Nothumb	de l'O.51°S. à l'E.51°N.;
De Nothumb vers Densborn sur la Kyll et Mehren près de Daun	de l'O.14°S. à l'E.14°N.;
De Mehren à Aremberg et Münster-Eifel	du N.7°O. au S.7°E.;
De Mehren à Brohl près d'Andernach	de l'O.48°S. à l'E.48°N.;

ce qui fait voir que les roches y décrivent une courbe sinueuse dont la concavité est aussi tournée vers l'Ardenne. Cette concavité étant plus prononcée que celle que forment les roches qui bordent le bassin anthraxifère au NO., il en résulte que ce bassin, dont la largeur, entre Daun et le Losheimer-Wald, est de plus de 7 lieues, se rétrécit progressivement, d'un côté, vers le SO. jusqu'au S. d'Ebly, où il se termine en angle aigu, et, de l'autre, vers le N., où il se perd sous les terrains tertiaires d'Euskirchen et de Rheinbach.

Dans la partie de la bande qui borde au NE. le terrain anthraxifère, l'inclinaison est le plus souvent au SE. vers ce dernier terrain; cependant, depuis Schleyden jusqu'au delà de Clervaux, elle est quelquefois au NO., par suite des ondulations que forment les couches. En général, les inclinaisons varient entre 21° et 58°, et celles qui ont lieu vers le SE. sont un peu plus faibles que celles qui ont lieu vers le NO. On peut observer des couches ondulées dans le chemin qui conduit de Schleyden à Gemünd, au NO. de Clervaux, entre Weicherdingen et Vaux-les-Chênes, mais déjà, entre ces deux dernières localités, la bande est moins ondulée, se rétrécit et offre une inclinaison dominante vers le SE.

Dans la partie de la bande qui borde au SE. le bassin anthraxifère, les roches présentent aussi, dans le sens transversal, une forme ondulée et des inclinaisons tantôt au NO., tantôt au SE., comme le montrent les mesures suivantes :

Au moulin de Strainchamps	dir. =119°, incl. S.29°E. =66°;
A une carrière près de ce moulin	» =113°, » N.25°O. =68°;
Au N. de Nothumb	» » S.=40°;

Entre Nothumb et Piriminus	incl. N.;
Entre Bonnal et Bowen	» N.=50°;
Plus loin	» S.=50°;
A Bowen	» N.;
*A Ober-Pierscheid au S. de Waxweiler	dir. =107° » S.17°E.

Entre Kyllburg et Gerolstein, les roches sont inclinées tantôt au N., tantôt au S., et forment un grand nombre d'ondulations.

Les ondulations se multiplient à mesure qu'on avance à l'E. du bassin anthraxifère, surtout au delà de la presqu'île triasique de Gerolstein, où le système ahrien s'étend considérablement.

BANDE DE LA SCHNEE-EIFEL. — ÉTENDUE. — Le massif ahrien qui constitue la Schnee-Eifel, commence près de Clervaux et s'étend vers Marnach, Roder, Roscheid, Herknacken, jusqu'à Reuth, à 1 lieue au SO. de Stadt-Kyll.

Il a environ 9 lieues de longueur et une largeur moyenne de près de 1 lieue, depuis son extrémité septentrionale jusque vers le chemin de Lünebach à St-Vith. Il se rétrécit ensuite jusque vers son extrémité méridionale. Il atteint, sur la route de Prüm à Malmedy, une hauteur de 627 mètres, qui excède d'une manière assez notable celle du terrain anthraxifère au milieu duquel il s'élève. Mais il s'abaisse vers la chaussée de Prüm à St-Vith et s'efface de plus en plus vers le SO.

ROCHES. — Il se compose de grès simple et argileux, d'arkose miliaire, de psammites stratoïde et schistoïde, et de schiste fragmentaire à empreintes végétales, analogue à celui de la bande de Schleyden et d'Ahrweiler.

STRATIFICATION. — Ces roches forment une voûte allongée de l'O.59°S. à l'E.39°N., et ondulée dans le sens de sa largeur. Dans le chemin de St-Vith à Waxweiler, elles présentent d'abord une inclinaison au NO. et ensuite au SE.

BANDES DE VILLERS-LA-BONNE-EAU ET DE SONLEZ. — Le massif ahrien qui se trouve dans le terrain anthraxifère, à Villers-la-Bonne-Eau (à 2 lieues au SSE. de Bastogne), a 1 1/2 lieue de longueur du SO. au NE. et 12 à 1,500 mètres de largeur vers sa partie moyenne.

Celui qui s'étend entre Sonlez et Berle a, du SO. au NO., plus de 1 lieue de longueur et quelques centaines de mètres de largeur.

Les roches dont se composent les bandes de Villers-la-Bonne-Eau et de Sonlez n'offrent rien de particulier ou qui soit digne d'être rappelé.

COUPES.

Coupe de Lammersdorf à Corneli-Münster. — Lorsqu'on se dirige de Lammersdorf vers Corneli-Münster, on rencontre successivement, au NO. du massif ardennais de Stavelot, du grès, du schiste gris-bleuâtre qui passe au schiste jaunâtre par altération, du schiste rouge à grands feuilletés, alternant avec du psammite et du grès verdâtre, du schiste rouge et du poudingue anthraxifère incliné au S., et à Maularzhütte de la dolomie.

Coupe du Marteau à Pepinster. — Spa est situé sur le psammite et le quartzophyllade du système salmien, système qui s'étend vers le Marteau, où il offre une dir. = 141° et une incl. E. 59° S. = 80° .

Le terrain rhénan commence, au Marteau, par un banc de poudingue d'environ 1 mètre, dont la dir. = 152° et l'incl. S. 42° E. = 70° . Cependant ce banc sert de base aux autres roches du système gedinnien, qui consistent en schiste rouge et en schiste vert renfermant quelquefois des noyaux calcaires, des bancs de grès vert et quelques bancs d'arkose verdâtre; ces roches sont inclinées tantôt au S., tantôt au N.

Le système coblentzien commence par du grès gris-bleuâtre-sale passant au gris jaunâtre par altération; ce grès alterne ensuite avec du schiste gris, terreux, fragmentaire, et présente près de sa limite septentrionale une dir. = 112° et une incl. N. 22° O. = 80° .

Le système gedinnien reparait au N. du système coblentzien, en formant une voûte au milieu de ce dernier, car on retrouve de l'autre côté de cette voûte le grès et le schiste à empreintes végétales du système coblentzien, contre lesquels s'appuient enfin du schiste et du psammite rouges anthraxifères dont la dir. = 127° et l'incl. N. 37° O. = 58° .

Coupe de Quarreux à Remouchamps. — En suivant le chemin de Quarreux à Remouchamps, on trouve, au NO. du massif ardennais, le

grès vert et les schistes celluleux rouge, vert et bigarré du système gedinnien (dir. = 142° , incl. $0.58^\circ\text{N.} = 40^\circ$); puis le grès et le schiste gris-bleuâtre du système coblentzien; le psammite, le grès pailleté à empreintes végétales et le schiste gris-bleuâtre divisible en parallépipèdes irréguliers, qui caractérisent le système ahrien (dir. = 147° , incl. $0.55^\circ\text{N.} = 47^\circ$).

Ce dernier système sert d'appui aux schistes rouge, vert et bigarré, et aux grès verdâtre et rougeâtre du terrain anthraxifère (dir. = 142° , incl. $0.58^\circ\text{N.} = 45^\circ$).

Coupe de Werbomont à Harzé. — Werbomont est situé sur la limite des systèmes salmien et gedinnien. Entre Werbomont et Bosson, à peu près vis-à-vis de Bosson, on voit, à gauche de la route, une carrière ouverte dans des bancs massifs de grès taunusien grisâtre, entre lesquels il y a quelques lits de schiste ou de phyllade gris-bleuâtre et dont la dir. = 22° et l'incl. $0.22^\circ\text{S.} = 24^\circ$.

Plus bas, à 400 mètres au N. de Pouxhon, on trouve, dans le phyllade taunusien, des empreintes de végétaux et des rognons de sidérose compacte ou de limonite, semblables à ceux que l'on observe dans le chemin de La Roche à Samré. Le phyllade gedinnien qui le joint, renferme aussi quelquefois des rognons et de petits grains de même nature.

On retrouve, à l'E. et près de Pouxhon, du grès taunusien et du schiste gris-bleuâtre à empreintes végétales, qui sont probablement séparés par une faille des roches du système gedinnien.

Le schiste gedinnien rouge à grands feuilletés se montre de nouveau entre Pouxhon et Houssonloge, où une seconde faille l'a mis en contact avec du schiste rouge anthraxifère qui renferme des noyaux calcaires et qui ne s'en distingue guère que parce qu'il ne se divise pas en aussi grands feuilletés.

Enfin, en descendant vers Harzé, on observe des traces de poudingue pisaire et une dernière fois du phyllade gedinnien rouge divisible en grands feuilletés; ce phyllade s'étend jusqu'au calcaire anthraxifère.

Coupe de Harre à Izier. — Le schiste rouge taunusien offre au S. de Champ-d'Harre une stratification presque horizontale. En descen-

dant vers Izier, on rencontre le grès taunusien; le schiste hundsrückien recouvert de fragments de grès; le grès, le psammite et le schiste gris-verdâtre abriens; enfin, le schiste rouge et les autres roches du terrain anthraxifère inférieur.

Coupe de Benasse à La Roche. — On observe au signal de Benasse un lambeau de poudingue gedinnien sur les tranches des couches du système ardennais salmien.

Les roches supérieures du système gedinnien se montrent vers la chaussée de Samré à La Roche. Ce sont d'abord des phyllades grossièrement feuilletés, d'un aspect terne, vaguement bigarrés de violâtre et de verdâtre; des phyllades quarzeux strato-grenus, quelquefois cellulieux, rudes au toucher, d'un gris verdâtre parsemé de taches vertes chloriteuses et renfermant des cubes parfaits de limonite épigène de 1 à 4 millimètres de côté et, dans leurs cellules, des matières terreuses verdâtres, jaunâtres ou brunâtres. Ces phyllades alternent avec des grès gris-verdâtres ou gris pointillés de rouge. Ce sont ensuite des grès strato-grenus ou grossièrement schistoïdes, gris-jaunâtres, qui présentent des taches brunes sur les faces qui ont été exposées à l'action de l'air et qui passent à des phyllades schisto-compactes d'un gris jaunâtre et d'un aspect terreux.

Les roches suivantes appartiennent au système coblentzien. L'étage taunusien commence par du grès simple grisâtre et du grès renfermant des grains schisteux noirâtres, disséminés ou réunis par zones; ces grès alternent avec du phyllade gris-bleuâtre, grossièrement feuilleté, quelquefois cellulieux, passant à un phyllade gris-verdâtre analogue à celui de Chiny.

A ces roches succèdent des schistes simples et ferrugineux, grossièrement feuilletés, schisto-compactes ou schisto-terreux, d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé, quelquefois brunâtres, d'un aspect terne, contenant : 1° des empreintes végétales quelquefois transformées en matière compacte, translucide, verdâtre, quelquefois en matière luisante ou d'un aspect argenté; 2° des rognons de limonite brunâtre plus ou moins argileuse, qui paraissent représenter les rognons grenatifères des parties supérieures de l'étage taunusien de l'Ardenne qui ont subi un haut degré

de métamorphose; 3° des bancs massifs de grès simple et un peu ferrugineux, gris et gris-brunâtre; 4° des bancs de psammite composé de petites couches de grès argileux et de couches minces de schiste grisâtre, pailleté (dir. = 17°, incl. O. 17° S. = 42°).

Plus bas, on trouve des psammites qui consistent en couches minces de grès ferrugineux brun séparées par des feuillets de schiste gris pailleté, et des schistes grossièrement feuilletés, irréguliers, gris-bleuâtres, alternant avec des bancs de grès qui pourraient bien encore appartenir à la partie supérieure de l'étage taunusien (dir. = 76°, incl. S. 14° N. = 62°); puis des bancs épais de grès grisâtre, à grains fins, renfermant des points noirs schisteux, des points blancs qui paraissent être d'orthose ou de kaolin, et des veines de quartz (dir. = 92°, l'incl. S. 2° E.).

L'étage hundsrückien commence, près de La Roche, par des grès ferrugineux brunâtres en bancs massifs et stratoïdes, quelquefois calcarifères. Les plus ferrugineux sont bruns, cellulés, friables, très-fossilifères. Les grès stratoïdes passent quelquefois à des quartzophyllades gris-brunâtres, à feuillets irréguliers, séparés par des couches de phyllade pailleté. On trouve parmi ces roches un banc de poudingue, formé de fragments dont la grosseur varie depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'une noix (dir. = 25°, incl. O. = 25°).

Enfin la ville de La Roche est située sur des phyllades gris-bleuâtres, divisibles en grands feuillets à surface inégale, qui se rapportent à la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Coupe de Manhay à Houffalize. — La pente septentrionale de la colline située au S. de Manhay est formée de phyllade violet et de phyllade jaune salmiens. Une carrière est ouverte vers le sommet de la colline, à droite de la route de Houffalize, dans un quartzophyllade salmien violet, feuilleté, dont la dir. = 65° et l'incl. S. 25° O. = 22°. Près de la route, il y a des bancs de poudingue et de phyllade rouge gedinniens faiblement inclinés au NO., et dont la stratification est, par conséquent, en discordance avec celle du système salmien.

Au SSO. de Malemprez, la vallée présente encore, près de la route, du phyllade et du quartzophyllade salmiens grisâtres, dont la dir. = 137° et

l'incl. E.45°S. = 75°? Mais, en avançant au S. de cette vallée, vers la baraque de Fraiture, on ne trouve plus que des blocs de poudingue pisaire et des phyllades gedinniens violet et bigarré, dont la stratification horizontale ou peu inclinée est, par conséquent, aussi en discordance avec celle des roches salmiennes.

Entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture, on voit du schiste rouge, du schiste jaune et du grès blanchâtre. Le plateau des Tailles est couvert de dépôts tourbeux. Vers la pente opposée, on retrouve du phyllade gedinnien, puis successivement des schistes compacts, jaune, gris et rouge; du grès rougeâtre taunusien; au delà du bois de Cedrogne, du psammite et du schiste terreux gris-pâle, et enfin, du schiste hundsrückien qui, au SO. de Fontenaille, est un peu rougeâtre ou ferrugineux, et à Houffalize, est tendre, blanchâtre, terreux, par altération.

Coupe de Salm-Château à Cierreux, etc. — Le poudingue qui forme la base du système gedinnien offre, comme on l'a vu, à Salm-Château une dir. = 116° et une incl. S.26°E. = 35°, qui est en discordance avec la dir. O.-E. et l'incl. S. = 76° des roches salmiennes contre lesquelles il s'appuie. Sur ce poudingue, on trouve, en remontant la Salm, des phyllades subcompactes, celluloux, chloritifères, gris-verdâtres, puis violâtres ou bigarrés, alternant avec du grès verdâtre. Ces phyllades prennent insensiblement une couleur bleuâtre en avançant au S.

Le système coblentzien paraît commencer, vers le ruisseau de Ronse, par des phyllades compactes noir-bleuâtres; ces phyllades sont suivis, au N. du moulin de Cierreux, de bancs de grès qui se prolongent au NE. de Cierreux (dir. = 107°, incl. S.17°E. = 42°). On rencontre au moulin de Cierreux du phyllade compacte, subcelluleux, d'un noir-bleuâtre, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 65°, et en allant de Cierreux à Rogery, du phyllade noir-bleuâtre, puis du psammite schistoïde, que l'on exploite pour faire des pierres à faux, et qui se rapporte aux psammites de Bastogne et de St-Pierre (dir. = 142°, incl. E.38°S. = 55°).

Lorsque l'on suit le chemin de Honvele à Houffalize, on trouve, à la suite du phyllade compacte et du grès taunusien inférieur : à Courtil,

du grès traversé par des veines de quartz, analogue à celui de Bastogne; au coin septentrional du bois de Poncai, du phyllade gris-pâle, sub-celluleux, analogue à celui de Nouzon, et vers le coin occidental de ce bois, quelques fragments de grès semblable au précédent; au N. de Sterpigny, quelques fragments de limonite schistoïde et du psammite zonaire; à Cherain, du phyllade gris et du psammite ferrugineux fossilifère hundsrückien; enfin, au S. de ces roches, le phyllade hundsrückien supérieur.

Coupe de Malmédy à St-Vith. — Les roches que l'on rencontre successivement au S. du massif ardennais, lorsqu'on se dirige de Malmédy vers St-Vith, sont : 1° le poudingue pisaire; 2° des traces de phyllade jaunâtre terreux; 3° au S. du Wolfs-Büsch, du phyllade violet et bigarré, alternant avec du grès stratoïde verdâtre, pailleté, appartenant au système gedinnien; 4° du grès taunusien inférieur, faiblement incliné au S.; 5° du grès jaunâtre, rouge-brique par altération, alternant avec des schistes terreux, plus ou moins fins, de diverses couleurs, appartenant à la partie supérieure de l'étage taunusien; 6° enfin, au N. et près de St-Vith, des schistes grossiers, grisâtres, terreux, renfermant quelques bancs de grès, des fossiles, des cubes de pyrite et qui se rapportent à la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

Coupe de Malmédy à Losheim. — Le système gedinnien commence, à l'E. de Malmédy, par du poudingue pisaire, en bancs puissants, entre lesquels il y a quelquefois des bancs de grès blanchâtre, très-minces, renfermant des fossiles et quelques lits de schiste grisâtre (carrière de Gedoumont). Ce poudingue, faiblement incliné vers l'E., repose sur les tranches des couches du terrain ardennais, et sert de base aux autres roches du terrain rhénan, qui sont successivement du phyllade violet et du phyllade grossier gedinnien; vers Belair, du grès en bancs massifs, gris-bleuâtre, dont la dir. = 162° et l'incl. E. 18° S. = 27° , qui paraît se rapporter au grès du Taunus; du phyllade et du quartzophyllade zonaire appartenant à la partie inférieure de l'étage hundsrückien, jusque entre Bütgenbach et Büllingen; du phyllade supérieur, depuis ce point jusque entre Büllingen et Hünningen; puis du schiste grossier, du psammite

et du grès phylladifère stratoïde ahriens ¹, jusqu'au terrain anthraxifère qui commence à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NO. de Losheim.

Coupe aux environs de Montjoie. — On trouve à la rive droite du ruisseau de Lauf, au N. du chemin de Staffelbüsch à Imgenbroich, du phyllade gris-verdâtre, pailleté, zonaire, qui paraît appartenir à l'étage supérieur du système gedinnien (dir. = 152, incl. E. 28° S. = 28°), tandis qu'à la rive droite du même ruisseau, on voit une pente douce couverte de blocs de quarzite revinien.

En descendant au S., vers Montjoie, on rencontre de l'arkose passant au grès taunusien ², puis de l'arkose semblable à celle de Cierreux, traversée par des filons de quartz renfermant de la chlorite et de l'orthose. Ces arkoses alternent avec du schiste grossier noirâtre.

Lorsqu'on suit le chemin de Montjoie à Kalterherberg, on voit, près du moulin, au S. de Rötgen, une exploitation d'ardoise. Cette ardoise, qui alterne avec des bancs de grès dont la dir. = 167° et l'incl. E. 13° S. = 32°, correspond géologiquement à celle de La Géripont et de Fays-les-Veneurs.

On trouve ensuite du grès gris-bleuâtre et du grès bréchiforme semblable à celui de St-Pierre; de l'arkose avec un peu de phyllade gris-bleuâtre, zonaire (dir. = 122°, incl. S. 32° E. = 55°); enfin, à la borne portant le n° 6 milles, vis-à-vis de Höven, on entre dans l'étage hundsrückien.

Coupe de Montjoie à Schleyden. — Le système gedinnien forme, entre le massif ardennais de Stavelot et Montjoie, une bande dirigée du SO. au NE., mais qui est presque entièrement couverte de débris du terrain ardennais. On peut cependant observer du poudingue pugillaire au Ruitzhof, au SO. de Montjoie, et des phyllades violet, vert et bigarré, alternant avec du grès verdâtre près du Reichstein.

Montjoie est sur le système coblentzien. Les roches qu'on y rencontre

¹ Ces dernières roches sont divisées entre Hünningen et le Losheimer-Wald, par un ruban anthraxifère, composé de phyllade rougeâtre divisible en grands feuillets irréguliers, de schiste terreux jaunâtre et de grès schistoïde gris-verdâtre.

² En suivant le chemin de Staffelbüsch à Imgenbroich, on rencontre de l'arkose bréchiforme analogue à celle de St-Pierre près de Recogne.

sont des phyllades gris-bleuâtres alternant avec des grès gris-bleuâtres. Elles sont suivies de phyllades et de psammites zonaires, de phyllades feuilletés renfermant des filons de quartz, de phyllades grossiers et de phyllades feuilletés. Le système ahrien, qui se trouve au SE. de ces roches, est composé de grès argileux gris-bleuâtre, quelquefois schistoïde, et de schiste grossier, subpailleté, quelquefois fossilifère, divisible en grands feuillets ou en fragments allongés. Ce système forme de nombreuses ondulations et s'étend jusqu'au terrain anthraxifère, à $\frac{3}{4}$ de lieue au SE. de Schleyden.

Coupe de Lammersdorf à Schleyden. — Au SE. du phyllade zonal jaunâtre salmien de Lammersdorf, le système gedinnien commence par des poudingues simple et phylladifère, passant au phyllade quartzifère. Ces poudingues sont suivis de phyllade gris-bleuâtre, incliné au S., renfermant un banc de poudingue (près du moulin); de phyllade grossier, incliné au S., renfermant de gros cubes de pyrite et un banc de grès blanchâtre également pyritifère; de phyllade violet très-pâle et vaguement bigarré.

Le système coblentzien commence à Witzerath, près de la chaussée de Montjoie à Düren, par du grès et du psammite analogue à la pierre à faux. Ces roches sont suivies de phyllade, d'abord bien feuilleté, puis grossier, terreux et divisible en petits fragments; de phyllade gris ou gris-bleuâtre, finement pailleté, à feuillets irréguliers, rarement fossilifère, renfermant des bancs de grès gris-bleuâtre, semblables à ceux de Montigny-sur-Meuse; de phyllade grossier, terreux, fragmentaire, et enfin de grès et de schiste gris, quelquefois un peu rougeâtre, appartenant au système ahrien.

Coupe de Mondrepuits à Wignehies. — Le poudingue qui forme la base du terrain rhénan au S. et près de Mondrepuits, est composé de grains de quartz grisâtre, dominants, et de matière phylladeuse; il renferme quelques grains de hornblende noire et des fragments de phyllade (dir. = 105° , incl. N. 15° O. = 80°).

Au N. de ce poudingue, on trouve, à Mondrepuits, du schiste gris-verdâtre, terreux par altération, renfermant un banc de poudingue et qui

s'étend en largeur jusqu'à 50 mètres au N. du village et jusqu'à la bifurcation des chemins, au bas de la rue de Jeantes, où il est incliné au S. de 77°¹; puis du schiste violet qui se perd bientôt sous le limon et sous l'argile glauconifère crétacée. On voit près du ruisseau qui passe entre Mondrepuits et les Muternes, du grès taunusien et du schiste recouverts de terres rouges, et un peu plus loin, une petite carrière ouverte dans un grès passant au quartzite, blanchâtre et rougeâtre, quelquefois coloré en vert-clair par des eaux qui ont filtré à travers les roches glauconifères. Entre ce point et le terrain anthraxifère, le sol ne présente plus que du limon.

Coupe de Macquenoise à Momignies. — Le poudingue de la coupe précédente passe au hameau de Macquenoise. Les roches que l'on rencontre successivement en avançant au N. de ce poudingue sont : du schiste fossilifère; en descendant vers l'étang de la Forge, du schiste violet amarante, grossier, irrégulier, légèrement pailleté, rarement cellulaire, alternant avec du schiste vert et du psammite pailleté verdâtre; et au S. de Four-Malot, du schiste jaune.

On trouve le grès taunusien à Four-Malot; il est couvert de limon entre Four-Malot et Bauwels, mais reparaît dans la vallée, aux carrières de Pilate, près de Bauwels, en bancs blanchâtres de 0^m,05 à 0^m,3, dont la dir. = 142° et l'incl. 0.38°N. = 30°, ordinairement contigus, quelquefois séparés par un lit mince d'argile semblable à celle qui recouvre en général la bande quarzeuse et traversés par des filons sableux.

Le schiste hundsrückien se montre à la rive droite du ruisseau et se prolonge jusqu'au N. de Bauwels, où il est incliné et renferme un banc de grès. Le limon s'étend depuis ce point jusque sur le terrain anthraxifère.

Coupe de la forge Philippe à Seloignes. — Le terrain rhénan commence, au N. de la loge, par du poudingue et du grès blanchâtre; présente ensuite du schiste jaunâtre, puis du schiste rouge qui, vers le fourneau d'Oise, passe à un schiste gris, légèrement verdâtre, renfermant quelques bancs de grès plus ou moins argileux.

¹ On voit sur ce schiste des bancs horizontaux de poudingue gris-verdâtre, principalement composé de grains assez fins de quartz et de kaolin, et renfermant quelques lamelles d'un blanc nacré.

Au N. de ce système, on trouve du grès taunusien, en partie couvert de terres jaunâtres; du schiste hundsrückien jusqu'à Seloignes; du grès verdâtre, incliné au N. de 10° . Enfin, le schiste rouge anthraxifère commence à quelques centaines de mètres au NE. de Seloignes.

Coupe entre Cul-des-Sarts et Pesches par l'Eau-Noire. — Après avoir passé sur diverses roches du terrain ardennais, on rencontre successivement : une bande assez large de poudingue rhéna; du schiste gris-verdâtre fossilifère; du schiste violet et du schiste verdâtre celluleux, alternant avec des psammites rouge et vert (dir. = 89° , incl. N. 1° E. = 30°); en longeant l'Eau-Noire, du grès taunusien et du schiste hundsrückien recouvert de débris quarzeux, et à la rive gauche de l'Eau-Noire, du schiste gris-verdâtre (dir. = 117° , incl. S. 27° E. = 57°), renfermant un banc de psammitite fossilifère de 6 à 7 centimètres d'épaisseur. Le schiste s'étend de là jusqu'au terrain anthraxifère.

Coupe de la Forge du Prince à Couvin. — Le poudingue inférieur passe à environ une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de la Forge du Prince; il est suivi de schiste fossilifère; de schistes violet et vert, alternant avec du psammitite verdâtre et renfermant un banc d'arkose; de grès schistoïde verdâtre.

Au N. de ce système, on trouve du grès taunusien, au S. de la forge Pernelle; du schiste hundsrückien fossilifère, dont la dir. = 117° et l'incl. S. 27° E. = 75° , mais qui, près du confluent du ruisseau du Prince et de l'Eau-Noire, présente une dir. = 97° et une incl. N. 7° O. = 65° et forme, par conséquent, des ondulations. Le terrain anthraxifère s'étend au N. de ces roches.

Coupe de Fepin au Ham. — On voit au N. de Fepin, sur la rive droite de la Meuse, du phyllade gris-verdâtre pâle et du quartzite gris-pâle qui pourraient bien appartenir au système devillien. Ces roches ont une dir. = 152° , une incl. E. 28° S. = 40° et plongent sous le système revinien qui s'étend au S.

Le poudingue pisaire de Fepin s'appuie contre le terrain ardennais avec une dir. de 132° à 142° et une incl. SE. de 45° à 50° ; il est en gros bancs contigus ou séparés par des lits de schiste grisâtre. On remarque parmi

les débris quelques blocs de poudingue pugillaire analogue à celui de Montcornet.

On observe, à la tannerie de Risdou, du phyllade rouge et, au-dessus, un puissant massif de grès verdâtre gedinnien, dont le banc inférieur passe au poudingue pisaire. Le grès est recouvert par un peu de schiste rouge, et celui-ci par du grès et du schiste vert. Ces roches sont inclinées au N. d'environ 18 degrés; mais les dernières se redressent ensuite, présentent divers plis très-remarquables, et finissent par incliner fortement au S.

Le grès taunusien commence au N. et près d'une petite vallée qui s'ouvre dans celle de la Meuse, à quelques centaines de mètres au SE. de Montigny; il incline au S. comme les roches précédentes. Le schiste hundsrückien est recouvert de débris.

Le grès ahrien présente, près du schiste rouge anthraxifère, une position à peu près verticale. Ce schiste rouge forme un petit bassin séparé de la bande principale par une voûte très-contournée de grès ahrien qui, vers sa limite septentrionale, a une dir. = 100° et une incl. N.10°O. = 55°.

Le schiste rouge anthraxifère, qui s'étend au N. de cette voûte, a d'abord une dir. = 119° et une incl. N.29°O. = 70°; mais il prend bientôt une position moins inclinée, et présente ensuite de faibles ondulations dans un plan horizontal jusqu'à l'île ahrienne de Vireux contre laquelle il s'arrête.

Les premières roches de cette île consistent en bancs épais de grès gris-bleuâtre, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 8°, et en schiste gris-bleu à division feuilletée oblique, renfermant quelques bancs calcaireux fossilifères.

Le système ahrien s'étend jusqu'au Ham, et le grand bassin anthraxifère du Condros commence au N. de ce village.

Coupe de l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy à Landrichamps. — On rencontre, vers l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, du poudingue semblable à celui d'Arreux, composé de gros cailloux de quartz fortement cimentés par du quartzite et des veines de quartz blanc. Ce poudingue est en bancs distincts, dont la dir. = 85° et l'incl. N.5°E. = 50°. On trouve ensuite, en avançant au N., du schiste

gris-bleuâtre, passant au phyllade, renfermant des cristaux de pyrite et des fossiles, plus ou moins recouvert de débris quarzeux jusqu'au moulin situé au S. de Rienne; puis un peu d'arkose et de schiste gris, quelquefois rosâtre; du schiste verdâtre, peut-être aimantifère, renfermant, au N. de Rienne, quelques bancs d'arkose désagrégée; du schiste violet jusque près de Bourseigne; entre Bourseigne et le moulin de Bourseigne, du schiste gris-verdâtre renfermant quelques bancs de grès vert, dont la dir. = 102° et l'incl. S. 12° E. = 25° ; et, en montant au N. du moulin de Bourseigne, du schiste gris-verdâtre pailleté à feuilletts irréguliers (dir. = 99° , incl. S. 9° E. = 50°); on ne tarde pas à rencontrer sur la montagne du grès probablement taunusien, incliné vers le N., mais d'un petit nombre de degrés; car il offre une largeur considérable.

Le schiste grossier gris-verdâtre gedinnien reparait à Felenne, et le grès taunusien se présente dans le bois situé au SE. de Landrichamps, rive droite de la Houille, en couches faiblement inclinées sur le schiste et le grès verdâtres gedinniens.

Le grès taunusien supérieur alterne avec des bancs de schiste renfermant des rognons ferrugineux, près des premières maisons de Landrichamps, rive gauche de la Houille.

Le schiste hundsrückien s'observe en couches verticales; dont la dir. = 102° , dans le chemin de Landrichamps à Chooz, et le grès stratoïde gris-bleuâtre, pailleté, ahrien, au N. de ce dernier, jusque entre Landrichamps et Flohimont, où commence le terrain anthraxifère.

Coupe de Louette-S'-Pierre à Vencimont. — Louette-S'-Pierre est sur le phyllade et le quartzophyllade fossilifères de l'étage inférieur du système gedinnien (dir. = 117° , incl. S. 27° E. = 28°). L'étage supérieur du même système s'étend de ce village à Vencimont: on y voit, au N. et près de Louette, une petite carrière de phyllade violet bigarré, celluleux, renfermant de la chlorite; entre Louette et Gedinne, des fragments de psammite verdâtre, d'arkose et de phyllade violet; près d'une petite croix, quelques filons de quartz et des traces de minerai de fer; au NNO. de Gedinne, un banc d'arkose passant au grès vert; plus loin, du phyllade violet bigarré, alternant avec du grès vert passant à l'arkose miliaire;

ensuite, des phyllades verdâtre et violâtre qui, au pont situé sur le chemin de Patignies à Sart-Custinne, sont inclinés au N.; enfin, vers l'entrée du bois, des schistes grossiers, gris-verdâtres, irréguliers, pailletés, quelquefois un peu brunâtres, alternant avec un grès verdâtre qui devient très-abondant vers le N., c'est-à-dire vers la partie supérieure de l'étage. La stratification de ces dernières roches est ondulée, quelquefois horizontale : les strates schisteuses se divisent en feuillets obliques inclinés vers le S.

Coupe de Maissin à Neupont. — Le phyllade gedinnien que l'on observe au S. de Maissin est compacte et violet, ou terreux, jaune ou rouge par altération. Celui que l'on rencontre au N. de ce village est gris-verdâtre et d'autant moins métamorphique qu'on avance vers Lesse et Sechery; il forme de légères ondulations, et, entre autres, une voûte bien marquée au NNO. de l'intersection de la Lesse et du chemin de Transinne à Maissin (dir. des strates = 82° , incl. N. 8° E. = 55° ; dir. des feuillets = 87° , incl. S. 3° O. = 54°). A Lesse, le phyllade est celluleux, peut-être aimantifère; au N. de ce hameau, il devient grossier et passe au quartzophyllade; à un $\frac{1}{4}$ de lieue de Lesse, les strates inclinent au N. de 50° , et les feuillets au S. de 40° .

On trouve, au SE. de Daverdisse, du phyllade rougeâtre formant probablement l'extrémité de la bande rouge d'Arville, etc.

Le phyllade gris-verdâtre reparait de l'autre côté de ce dernier, passe au schiste et se prolonge jusqu'à Mohimont, où se termine le système gedinnien. On voit vers le ruisseau qui se rend dans la Lesse au S. de Daverdisse, du phyllade dont la dir. = 85° et l'incl. S. 5° O. = 25° ; au N. de Daverdisse, un peu de schiste rouge bigarré, alternant avec du grès gris-verdâtre, dont la dir. = 87° et l'incl. S. 3° O. = 28° ; entre Daverdisse et Mohimont, du schiste dont la dir. des strates = 107° et l'incl. N. 17° O. = 85° , et dont la dir. des feuillets = 107° et l'incl. S. 17° E. = 50° ; plus loin, du grès incliné au N.

On rencontre, au N. de Mohimont, du grès gris-bleuâtre taunusien qui, vers la route de Libin-Bas, alterne avec du schiste gris-bleu; vers la partie septentrionale du bois de la Durhez, du grès gris-bleuâtre en bancs massifs contigus, dont la dir. = 112° et l'incl. N. 22° O. = 45° ; au N. du bois, le schiste hundsrückien; vers Neupont, du schiste et du grès ahriens, sem-

blables à ceux de Montigny-sur-Meuse (incl. S. = 55°), et au N. de Neupont, le schiste rouge anthraxifère.

Coupe de Paliseul à Tellin. — Paliseul est sur du phyllade aimantifère et du grès stratoïde. On trouve entre ce village et la barrière de Transinne un grand développement de phyllades verdâtres, quelquefois cellulieux, produit par des ondulations qui ramènent un grand nombre de fois les mêmes couches à la surface du sol. Ces phyllades prennent par altération, sur les plateaux, une couleur rouge, jaune ou grise (entre Libin-Bas et la barrière de Transinne); ils alternent avec des bancs de grès verdâtres qui prennent aussi une couleur rouge ou jaune par altération, et dans lesquels j'ai observé, près de la route de Transinne, des filons de quartz renfermant de la limonite mamelonnée et des veines de minerai de manganèse analogue à celui de Bihain.

On voit ensuite du phyllade cellulieux violet qui semble former une voûte, et non loin de la barrière de Transinne, des carrières ouvertes dans des bancs de poudingue pisaire chloritifère, dont la dir. = 52° et l'incl. S. 58°O. Des phyllades altérés rouge et jaune analogues à ceux de Libin-Bas, reparaissent de l'autre côté du phyllade violet.

Le système coblentzien, qui s'étend au N. de ces roches, présente, vers la partie septentrionale du bois de Tellin, de petits massifs de grès taunusien gris-bleu, renfermant quelques empreintes végétales, et alternant avec du schiste brunâtre (dir. = 80°, incl. N. = 82°); puis, vers le fond de la vallée de Roderroux, du phyllade hundsrückien (dir. = 80°, incl. S. 10°O. = 70°).

Le système ahrien est peu développé. On trouve cependant, sur la colline, au N. du fond de Roderroux, du grès verdâtre qui se rapporte à ce système.

Le terrain anthraxifère commence par du schiste rouge et du schiste vert, à 100 mètres au S. du grand tournant que fait la route de Tellin (dir. = 80°, incl. S. = 72°). Ces schistes sont suivis de schistes gris dont la dir. = 60° et l'incl. N. = 51°, d'abord non fossilifères, mais qui le deviennent à mesure qu'on avance vers le calcaire de Tellin, et qui finissent par alterner avec des bancs de calcaire argileux également fossilifère.

Coupe de Saint-Hubert à Grupont. — Le système gedinnien présente, au NE. et près de St-Hubert, du schiste et du psammite gris pailleté, dont la dir. = 126° et l'incl. S. 36° E. = 24° ; au N. de Lorey, des schistes rouge, jaune, gris, terreux, quelquefois cellulux, renfermant quelques bancs de grès, dont la stratification est légèrement ondulée; et au N. de ces roches, du grès stratoïde, blanchâtre, alternant avec un peu de schiste rouge.

Le système coblentzien commence, près du bois d'Abbenège, par du schiste gris-bleuâtre, compacte, à empreintes végétales, accompagné de schiste et de psammite ferrugineux, et alternant avec de petits massifs de grès blanchâtre. Ces roches représentent le grès et le schiste de Bastogne (dir. = 92° , incl. S. 2° E. = 75°).

On rencontre ensuite, vers la partie septentrionale du bois, du schiste hundsrückien noir-bleuâtre, fossilifère, à stratification ondulée, très-variable, alternant avec quelques bancs de grès, et enfin, du psammite et du schiste ahriens, dont la dir. = 122° et l'incl. S. 32° E. de 76° à 86° , jusqu'au terrain anthraxifère.

Coupe de Champlon à Marche. — La barrière de Champlon est située sur le système coblentzien, vers la limite des étages hundsrückien et taunusien. Ce dernier étage forme une voûte qui s'étend en largeur jusque près de la scierie de Bande et qui est composée de grès grisâtre, massif à la partie inférieure, schistoïde vers la partie supérieure, et de schiste gris. Ces roches sont d'abord faiblement inclinées vers le S., et ensuite de 30° vers le N. En avançant au N., on trouve, à la scierie de Bande, du psammite ferrugineux fossilifère incliné au S.; à Bande, du schiste gris-bleuâtre; à l'O. de Bande, le schiste et le grès ahriens, et au moulin de Grune, les schistes et les psammites rouges anthraxifères.

Coupe de Bastogne à Champlon. — Lorsque l'on suit la route de Bastogne à Champlon, on trouve d'abord du phyllade noir assez fin, entre Bastogne et Ile-la-Hesse; des carrières de grès renfermant de la bastonite, etc.; puis des phyllades noirs avec grès plus ou moins friables qui, près du chemin qui conduit à Fosset, renferment des fragments schisteux et passent au poudingue : ces diverses roches sont ondulées dans un plan horizontal.

Un peu à l'E. du hameau d'Herbeumont, on rencontre des fragments de phyllade ferrugineux passant à la limonite et du grès hundsrückien, puis successivement, à partir du chemin qui conduit à Sprimont, diverses roches taunusiennes, savoir : du phyllade feuilleté noirâtre à empreintes végétales luisantes ; du phyllade grossier noirâtre, imparfaitement zoné de gris ; du grès blanchâtre ; des phyllades et des psammites zonaires, rouges, jaunes, etc. ; des phyllades rouges, jaunes, et des grès semblables à ceux qui s'observent à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Bouillon ; quelques bancs de grès gris et gris-bleuâtre, analogues à ceux d'Auby. Au delà de ces roches, on retrouve celles qui constituent l'étage hundsrückien et qui sont successivement du psammite fossilifère analogue à celui de Gennevaux (dir. = 136° , incl. E. 44° S. = 75°) ; du phyllade avec roches grossières, fossilifères, semblables à celles de Houffalize, formant, un peu au S. d'Ortheuville, une voûte et renfermant un petit filon de pyrite ou de sperkise ; au NO. d'Ortheuville, du phyllade dont la dir. des feuilletés = 142° et l'incl. E. 38° S. = 44° , et dont la direction des strates serait, suivant une observation faite dans le chemin d'Ortheuville à S^t-Ode, de 142° et l'incl. O. 38° N. = 65° ; à Baconfoy, du phyllade dont la dir. des feuilletés = 142° et l'incl. E. 38° S. = 49° .

On remarque, entre Baconfoy et Tenneville, des bancs de grès grisâtres, veinés, massifs, de $0^m,5$ à $0^m,01$ d'épaisseur, contigus ou séparés par un lit mince de phyllade. On y remarque, en outre, un banc de poulingue à fragments phylladeux et un banc de phyllade gris bleuâtre renfermant des empreintes végétales et qui, par conséquent, appartiennent à l'étage taunusien (dir. = 122° , incl. S. 32° E. = 65°). A Ramond-Bas, la dir. des strates = 152° et l'incl. S. 42° E. = 65° ; la dir. des feuilletés = 137° et l'incl. E. 43° S. = 40° .

On a exploité, entre Ramond-Bas et la Neuville, un banc de grès passant au psammite jaunâtre.

Les roches que l'on rencontre ensuite sont du phyllade, du psammite, du phyllade feuilleté fortement incliné au S. ; à 220 mètres de l'intersection des routes de Bastogne à Marche et de La Roche à S^t-Hubert, des phyllades grossiers irréguliers, pailletés, grisâtres, jaunâtres, fossilifères,

du phyllade limoniteux, pailleté, brunâtre, fossilifère et du psammite jaune-brunâtre, également inclinés vers le S. et qui semblent avoir leur stratification un peu en discordance avec celle du phyllade précédent.

Coupe de Bastogne à Houffalize. — Les roches taunusiennes que l'on rencontre en suivant la route de Bastogne à Houffalize, sont d'abord des phyllades grossiers, noirâtres, au milieu desquels on voit, avant d'arriver à Foy, un peu de phyllade et de grès rouge; du phyllade et du psammite zonaire, gris-verdâtre, friable, jusqu'à Noville; à Noville, du grès renfermant des veines de quartz, accompagné de phyllade compacte renfermant de petites cavités klineédriques (dir. = 127° , incl. N. 37° O.); au N. de Noville, du psammite gris-verdâtre, friable, analogue à celui que j'ai signalé au S. de Foy, alternant avec du phyllade plus feuilleté renfermant quelques empreintes végétales et quelquefois de fines paillettes d'ottrélite; du phyllade plus grossier et du psammite zonaire, en approchant du grès de Rachamps; vis-à-vis de Rachamps, jusque près du ruisseau de Wicourt, du grès analogue à celui qu'on observe au S. d'Ortheuville et du phyllade noir dans lequel j'ai trouvé quelques coquilles fossiles; près du ruisseau de Wicourt, des psammites jaunâtres, rougeâtres et friables; au N. du ruisseau, du psammite zonaire; sur la hauteur au N. de Wicourt, quelques fragments de limonite schistoïde; puis du phyllade subzonaire, gris et gris-bleuâtre, fossilifère, dans lequel il y a encore quelques bancs de psammite. On trouve enfin, à la chapelle de S'-Roch, du psammite fossilifère, et, à Houffalize, du phyllade feuilleté.

Coupe de Houffalize à Clervaux. — On voit, au N. et près de Houffalize, du psammite zonaire, du grès grisâtre pailleté, massif ou schistoïde, du phyllade fossilifère et pyritifère, et, en suivant la route de Houffalize à Bastogne, un peu de phyllade feuilleté, du phyllade compacte, pyritifère, du quartzophyllade irrégulier, calcarifère et fossilifère.

A partir du coude que fait la route, au S. et près de Houffalize, on rencontre successivement du phyllade pyritifère, dont la dir. = 162° et l'incl. E. 18° S. = 50° ; du psammite et du phyllade zonaire, du phyllade ferrugineux fossilifère, du quartzophyllade fossilifère et pyritifère, du

phyllade compacte pyritifère, quelques bancs de grès grisâtre, du phyllade ferrugineux fossilifère, du grès divisible en feuillets irréguliers, obliques au joint de stratification, du phyllade compacte, roches sur lesquelles s'appuie du phyllade feuilleté jaunâtre de la partie supérieure de l'étage hundsrückien (dir. des strates = 112° , incl. S. 22° E. = 32° ; dir. des feuillets = 102° , incl. S. 12° E. = 70°).

Vers Cowan, le phyllade est à peine zonaire, mais cette variété devient assez commune dans le bois aux Trois-Chênes. Le phyllade est un peu zonaire au N. de Wandebourcy, ainsi que près de Boeur où il offre une inclinaison vers le N. A un $\frac{1}{4}$ de lieue à l'E. de Boeur, il y a une grande carrière de grès taunusien, analogue à celui d'Ortheville; ce grès s'observe également à l'O. et près de Boeur. Au S. de ce point, on voit le phyllade noir et feuilleté du même étage. A Buret, le phyllade est gris-bleuâtre, grossier, à feuillets irréguliers; il alterne avec un peu de psammite zonaire, semblable à celui de Houffalize. A l'O. et près de Hoffeld, on trouve des fragments de phyllade grossier, fossilifère, semblable à celui d'Ortheville.

Entre Hoffeld et le moulin d'Asselborn, le phyllade devient semblable à celui de Martelange, c'est-à-dire plus feuilleté; au S. du moulin d'Asselborn, sa dir. = 142° et son incl. E. 38° S. = 66° . Entre Asselborn et Boxhorn, on trouve du psammite hundsrückien, analogue à celui de Gennevoux; puis, dans le chemin d'Esselborn, du phyllade jusqu'à l'O. de ce village, où commence le système ahrien.

Le système ahrien consiste en schiste et en grès argileux. Ces roches offrent, près d'Esselborn, une dir. = 132° , une incl. N. 42° O. = 76° , et s'étendent jusque près de Clervaux où se trouvent les premières roches anthraxifères du bassin de l'Eifel.

Coupe de Bastogne à la Malmaison. — Bastogne est sur la partie supérieure de l'étage taunusien qui, le long de la route d'Arlon, présente successivement du phyllade noir, grossier, avec un peu de psammite; du phyllade noir, moins grossier, otrélitifère; du phyllade noir avec grès stratoïde, friable, gris-verdâtre, qui devient jaunâtre et quelquefois brunâtre par altération; à l'O. de Losange, du phyllade rouge, alternant

avec du grès semblable à celui qu'on voit au S. d'Ortheville (dir. = 136°, vertical); des phyllades gris et gris-bleuâtre, semblables à ceux d'Auby; des phyllades jaunes, rouges, analogues à ceux qu'on trouve au N. de Bouillon.

On trouve ensuite, en avançant au S., du psammite schistoïde fossilifère (analogue à celui de Bouillon); du phyllade sans grès (analogue à celui de Neufchâteau); du grès phylladifère et du schiste gris-jaunâtre ou brunâtre ahriens; et enfin, les phyllades rouge et vert du terrain anthraxifère.

Coupe de Recogne à Neufchâteau. — Le phyllade de la partie supérieure de l'étage taunusien prédomine entre Recogne et Verlaine; il est d'abord grisâtre et devient ensuite plus foncé et otrélitifère; il alterne avec du psammite ressemblant à celui de Cierreux. On trouve ensuite, entre Verlaine et Gërimont, beaucoup de grès; entre Gërimont et Neufchâteau, du phyllade noir à empreintes végétales, analogue à celui de Noire-Fontaine, alternant avec du grès stratoïde; en descendant vers le ruisseau qui coule au N. de Neufchâteau, du quartzophyllade feuilleté hundsrückien, analogue à celui de Bouillon; à Neufchâteau, du phyllade simple et du phyllade pyritifère, qui s'étendent jusqu'au delà d'Offaing et dans lesquels il y a des filons de quartz.

Au SE. de ces roches, on voit du grès phylladifère et du phyllade feuilleté, subluissant, quelquefois ferrugineux, qui paraissent se rapporter au système ahrien et constituer l'extrémité occidentale du bassin dans lequel s'est déposé le terrain anthraxifère de l'Eifel.

Coupe de Paliseul à Bertrix et à Morte-han. — On trouve au S. de Maissin des schistes rouges, jaunes, terreux, résultant de l'altération de phyllades compactes, violets, gedinniens; et, en avançant vers Paliseul, des phyllades compactes, gris-verdâtres, qui, près de Paliseul, renferment des cubes de pyrite. Le système gedinnien se prolonge jusque entre Paliseul et Offagne, où commence le système coblentzien.

Les premières roches coblentziennes sont des phyllades compactes, otrélitifères, des psammites et des grès analogues à ceux de St-Pierre (Glaumont). Le phyllade prédomine ensuite jusqu'à Bertrix. On trouve, en avançant au S. de Bertrix, du phyllade noir otrélitifère, quelques bancs de quartzite massif, du phyllade noir-bleuâtre feuilleté, quelquefois

celluleux, alternant avec des bancs de grès, appartenant à l'étage taunusien, puis du psammite schistoïde hundsrückien.

Coupe de Paliseul à Bouillon. — On observe, au S. de Paliseul, du phyllade compacte aimantifère; et, en suivant la route de Bouillon, du phyllade compacte, bigarré, renfermant encore un peu de phyllade aimantifère, mais altéré, à environ une $\frac{1}{2}$ lieue de Paliseul.

On voit ensuite une carrière quverte dans un banc de grès taunusien qui a au moins 1 mètre d'épaisseur; puis, du phyllade gris-bleuâtre celluleux, analogue à celui qui se trouve au S. de Bertrix; et, à l'O. de Plainevaux, du grès gris-verdâtre qui ressemble à celui de Fays-les-Veneurs, alternant avec du phyllade gris semblable à celui d'Ourt (dir.=104°, incl. S.14°E.=22°). Le phyllade gris s'étend jusque vers l'embranchement des routes de Bouillon, de Bièvre et de Recogne.

Coupe de Bièvre à Bouillon. — On trouve, au S. du bois des Jumay, du phyllade violet bigarré gedinnien; puis, en avançant vers Bouillon, du phyllade aimantifère, en partie celluleux, qui, par altération, devient terreux, gris ou jaune, et qui renferme du grès verdâtre et du grès schistoïde jaunâtre; du phyllade celluleux gris-bleuâtre, analogue à celui de Chiny; du phyllade gris-pâle, semblable à celui d'Ourt, qui, près du bois de Menu-Chenet, devient rouge et renferme, vers la barrière, quelques bancs de grès rouge; depuis la barrière jusqu'à environ une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Bouillon, des phyllades gris, rouges, jaunes, très-feuilletés, inclinés au S. et renfermant quelques bancs de grès, de la limonite schistoïde (à 600 ou 700 mètres au S. du bois de Menu-Chenet) et des empreintes végétales de couleur verte (à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Bouillon).

Le psammite jaunâtre fossilifère, et le quartzophyllade feuilleté de la partie inférieure de l'étage hundsrückien, commencent à une $\frac{1}{2}$ lieue au N. de Bouillon et s'étendent en largeur jusqu'au S. de cette ville.

On trouve, au N. et près de Bouillon, un banc de calcaire d'environ 1,^m20, incliné au S. comme le quartzophyllade, et qui présente, vers sa partie supérieure, une division feuilletée oblique aux joints de stratification.

Coupe de l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy au moulin de Mouzaive. — Les roches que l'on rencontre successivement,

en avançant au S. des quartzites qui forment l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, sont : du poudingue pugillaire ; du phyllade gris-bleuâtre qui s'étend jusque près de Vresse, et qui, vers son passage au phyllade vert, a une dir. = 102° et une incl. S. 12° E. = 30° ; du phyllade verdâtre ; du grès verdâtre avec arkose, jusqu'à Vresse ; du phyllade violâtre bigarré, au S. de Vresse ; du phyllade gris-verdâtre qui, près de la Semois, au S. de Chairière, passe à un phyllade gris-bleuâtre (taunusien), analogue à celui de Chiny (dir. = 115° , incl. S. 25° E.), et du grès, au moulin de Mouzaive.

Coupe des Voieries à Sugny. — On trouve, au sud du massif ardennais, du schiste jaune terreux ; un peu avant d'arriver à la Dauphine, du phyllade fossilifère ; au pont de Hautes-Rivières, du phyllade feuilleté, ondulé, qui, en avançant vers le S., devient grossier ; du phyllade et du psammite gris-verdâtre, quelquefois celluleux, renfermant des points jaunâtres qui paraissent être de l'aimant décomposé ; du phyllade violet-pâle bigarré ; du phyllade jaune terreux ; du grès blanchâtre schistoïde, analogue à celui de Nouzon ; du psammite et du grès schistoïde-fossilifère, jusqu'à Rogissart et Sugny.

Coupe du Roc de la Tour à Thilay, etc. — On voit, en descendant du Roc de la Tour vers Naux, du phyllade aimantifère zonaire devillien, dont la dir. des feuilletés = 98° et l'incl. S. = 48° ; et, sur ce phyllade, des bancs de poudingue pugillaire rhénaux, dont la direction paraît être de 142° et l'incl. E. 38° S. = 40° .

Plus bas, on observe du phyllade revinien, semblable à celui de Culs-des-Sarts, renfermant quelques bancs de quartzite pyritifère, dont la dir. = 14° et l'incl. E. 14° N. = 57° , et sur les tranches desquels reposent des bancs de poudingue rhénaux faiblement inclinés au SE. Le poudingue qui constitue le banc inférieur, dont l'épaisseur est d'environ $0^m,80$, est formé de gros cailloux et ressemble à celui du Roc de la Tour. Celui qui constitue les bancs supérieurs, dont la puissance varie entre $0^m,03$ et $0^m,6$, et dont l'épaisseur totale est d'environ 5 mètres, est pisaire et analogue au poudingue de Fepin ¹.

¹ On voit, vers le moulin de Naux, du phyllade ottrélitifère revinien, et, au N. et près du point où le ruisseau du moulin de Naux se rend dans la Semois, quelques bancs de poudingue pugillaire.

La discordance entre la stratification des terrains ardennais et rhéman est également évidente dans la vallée située au N. de Naux. Le fond de la vallée est formé de couches fortement inclinées de phyllade ardennais, et la partie supérieure des flancs de cette vallée, de couches presque horizontales du terrain rhéman. Les premières couches rhémanes consistent généralement en poudingues pugillaires ¹, qui se prolongent jusqu'à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. dans la vallée et vers la colline de la Dauphine; les suivantes sont :

1° Un banc calcaire fossilifère, compacte à la partie inférieure, schistoïde à la partie supérieure, que l'on peut observer non-seulement à la carrière de Naux (dir. des strates = 62° , incl. des strates N. 28° E. = 10° , incl. des feuillets S. = 34°), mais encore dans la Semois et dans la colline de la Dauphine;

2° Un minerai de limonite qui a été exploité en divers points, notamment vers la partie septentrionale de la vallée, et près de la carrière de Naux;

3° Enfin, ces roches sont surmontées de phyllade très-feuilleté qui, au premier abord, pourrait être confondu avec le phyllade revinien, mais qui s'en distingue par les fossiles ou les cellules qu'il contient, et parce qu'il ne renferme pas de bancs de quartzite pyritifère.

Le phyllade feuilleté s'étend de Naux vers Thilay, et en avançant au S. de ce village, passe progressivement au quartzophyllade; celui-ci renferme quelques zones de grès ferrugineux brunâtre, peut-être de sidérose compacte? et une petite veine d'arragonite coralloïde.

Le quartzophyllade devient de plus en plus grossier, et l'on arrive à un quartzophyllade irrégulier, gris-bleuâtre, à taches rouges oligistes, semblable à celui de la carrière de Braux (dir. = 152° , incl. S. 42° E. = 36° .)

On passe ensuite dans l'étage supérieur du système gedinien, qui présente successivement : des phyllades verdâtres, dans lesquels on voit des traces d'arkose pisaire; des phyllades violets bigarrés; des phyllades ver-

¹ Cependant, on voit en un point, sous le poudingue, une couche de phyllade renfermant quelques polypiers calcaires isolés.

dâtres, qui deviennent jaunâtres ou rougeâtres par altération, et qui s'étendent jusqu'entre Naveaux et Gespunsart, où se trouvent les premiers psammites du système coblentzien.

Coupe de Givonne à Corbion. — Givonne est sur le terrain ardennais. Le terrain rhénan commence, au N. d'Olly, par du schiste grossier renfermant des cristaux cubiques de limonite épigène, et qui appartient à l'étage inférieur du système gedinnien. L'étage supérieur du même système offre successivement, du S. au N., du psammite pailleté; du phyllade violâtre bigarré, accompagné de psammite; du phyllade compacte; des phyllades jaune et rouge et du phyllade gris-verdâtre à points verts; du psammite schistoïde pailleté, passant au grès taunusien.

Le système coblentzien présente successivement du grès, du phyllade grossier, du phyllade feuilleté taunusien, et enfin, du quartzophyllade hundsrückien à Corbion.

Coupe de la Chapelle à Bouillon. — Cette coupe offre, du S. au N., du schiste grossier fossilifère, du schiste gris-verdâtre, du phyllade bigarré violet, passant au schiste rouge et au schiste jaune par altération (jusqu'au N. du moulin à vent), du phyllade gris-verdâtre avec grès (de Nouzon), du phyllade feuilleté taunusien, du quartzophyllade feuilleté hundsrückien.

Coupe de Sainte-Cécile à Bouillon. — On rencontre, vers l'intersection du chemin de Muno à Mortehan et de la route de Sainte-Cécile à Bouillon, du schiste jaune, puis, en avançant vers Bouillon, du phyllade bigarré, du phyllade analogue à celui de Nouzon, du phyllade et du quartzophyllade qui ressemble à celui de Bouillon.

Au coude que fait la route, on retrouve du phyllade bigarré gedinnien, puis des bancs de grès gris-bleuâtre et gris-verdâtre taunusiens, analogues à ceux de Nouzon (dir. = 68° , incl. S. 22° O. = 35°), du phyllade gris-vert-jaunâtre avec quelques bancs de grès jusque vers un autre coude que fait la route, du phyllade feuilleté également taunusien, enfin, à une centaine de mètres de ce dernier coude, du quartzophyllade feuilleté analogue à celui de Bouillon (dir. = 87° , incl. S. 5° O. = 25°).

Coupe de Habay-la-Neuve à Légglise. — On voit, sous l'église de Habay-la-Neuve, du phyllade rosâtre fossilifère; entre la Trapperie et Habay-la-Neuve, du phyllade zonaire (dir.=107°, incl. S.17°E.=71°); vers l'entrée du bois de Bologne, à environ un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de la Trapperie, du phyllade gris et gris-bleuâtre bigarré, avec empreintes semblables à celles de Noire-Fontaine, et du phyllade grossier zonaire semblable à celui de Légglise (incl. N.), renfermant une couche de phyllade noir analogue à celui que l'on trouve au S. de Bouillon; dans le bois, du psammite pailleté, puis des traces de phyllade analogue à celui de Chiny; à la sortie du bois de Bologne, du psammite schistoïde pailleté altéré, analogue à celui de Munro; entre ce bois et Légglise, des alternatives de phyllade et de psammite zonaire ¹; au N. de Légglise, du psammite; à l'entrée du bois que la route traverse, du phyllade à noyaux siliceux; enfin, on observe dans ce bois du phyllade luisant, feuilleté, quelquefois ferrugineux et du grès phylladifère ahriens.

Coupe d'Attert à la Malmaison. — Les roches hundsrückiennes que l'on rencontre en suivant la route d'Arlon à Bastogne, sont : un peu de grès, à l'entrée de la forêt située au N. d'Attert; du phyllade gris ou gris-bleuâtre zonaire, qui se divise en fragments; un peu de psammite jaunâtre, à une $\frac{1}{2}$ lieue au S. de Martelange; du phyllade feuilleté jusqu'à St-Nicolas; un peu de psammite fossilifère ²; le phyllade feuilleté exploité comme ardoise à Martelange; du grès et du psammite fossilifère accompagné de phyllade gris-verdâtre et de traces de phyllade rouge sur la colline au N. de Martelange; du phyllade grossier; du phyllade fin, zonaire, jaunâtre; du phyllade zonaire grisâtre; du phyllade grisâtre, gros-

¹ Les roches que l'on trouve entre ces deux points sont : au S. d'Anlier, du phyllade plus ou moins feuilleté; dans la colline située à 500 ou 600 mètres à l'E. de Behême, du grès rosâtre, exploité pour l'entretien de la route; ensuite, du phyllade gris-bleuâtre analogue à celui de Parette; à $\frac{3}{4}$ de lieue de Légglise, du phyllade grossier gris ou gris-bleuâtre (dir.=127°, incl. S.37°E.=55°); près du ruisseau, à une $\frac{1}{2}$ lieue de Légglise, du phyllade grossier et du psammite zonaire; plus loin, dans la colline, on voit une carrière de phyllade grossier gris-bleuâtre (dir.=105°, incl. S.=40°). Le phyllade qui s'observe près du moulin de Légglise a une dir.=152° et une incl. E.28°S.=55°.

² Le bois de Martelange est en grande partie situé sur des psammites jaunâtres ou verdâtres.

sier; du phyllade noir, luisant, fossilifère, semblable à celui de Reuland. On voit ensuite un point de grès blanc fossilifère ahrien, du schiste rouge, et enfin, le schiste fossilifère du système quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère.

Coupe de Vianden à Hosingen. — Le schiste que l'on rencontre à Roth, au S. de Vianden, se divise en fragments d'un gris verdâtre sombre et d'un aspect terreux (dir. = 152° , incl. N. 42° O. = 34°). Celui de Vianden est grossier, compacte, d'un gris bleu, divisible en gros fragments à surface inégale; il contient des traces d'orthocératites et incline tantôt au N., tantôt au S. Entre Vianden et Weiler, le schiste devient plus feuilleté (dir. = 118° , incl. N. 28° O. = 80°), puis redevient fragmentaire, comme au S. de Vianden, et passe enfin au phyllade à noyaux siliceux.

Le système ahrien s'annonce, à environ un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Weiler, par des psammites jaunâtres et gris-verdâtres, des schistes analogues à ceux de Vonèche (Belgique), et par un changement dans la couleur du sol. Ce système se termine, à environ un $\frac{1}{4}$ de lieue au S. de Hosingen, par du grès schistoïde pailleté et du schiste fragmentaire.

Hosingen est sur le système quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère.

Coupe de Kyllburg à Gerolstein. — Le grès rouge du buntersandstein de Kyllburg s'étend, sur les rives de la Kyll, jusqu'au delà de St-Thomas, où des roches schisteuses, assez grossières, fortement inclinées au S., et appartenant probablement à la partie supérieure de l'étage hundsrückien, s'observent à la rive gauche, vers le fond de la vallée. Au N. de ce point, près du coude que forme la Kyll, le schiste est terreux, incliné au N. et renferme du psammite pailleté; au S. de St-Johann, il se divise en fragments, vers la surface du sol.

Le système ahrien commence, vis-à-vis de Zendscheid, par du schiste feuilleté, fragmentaire, d'un aspect terreux, alternant avec des bancs de grès argileux, pailleté, quelquefois schistoïde. On trouve à environ un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. d'Utsch, du psammite fossilifère, du psammite schistoïde pailleté et ensuite beaucoup de grès. Vis-à-vis de Densborn, le grès est schistoïde, pailleté, et alterne avec du schiste qui ressemble à celui du

terrain houiller; vers Mürlenbach, il devient plus abondant, renferme des empreintes d'encrines et se présente en bancs épais, grisâtres et rougeâtres, séparés par des lits de schiste grossier passant au psammite pailleté. Ces roches s'étendent au N. jusque près de la source minérale de Birresborn, où se trouve une masse basaltique considérable.

Les roches anthraxifères que l'on rencontre ensuite, sont : 1° des schistes grisâtres, ressemblant quelquefois au schiste houiller, alternant avec du grès argileux gris-brunâtre et quelques bancs de schiste rouge (dir. = 108°, incl. S. 18° E. = 88°); 2° des psammites gris-verdâtres, d'abord verticaux, puis horizontaux, au S. de Lissingen, contenant des empreintes végétales et ressemblant au psammite houiller (dir. = 120°, incl. N. 30° O. = 52°); 3° du calschiste renfermant de l'oligiste oolitique dans sa partie inférieure et des bancs de calcaire dans sa partie supérieure; 4° enfin, la dolomie de Gerolstein.

COUPE DES TERRAINS PRIMAIRES DE LA VALLÉE DE LA MEUSE.

Les terrains primaires de la vallée de la Meuse sont ardennais, rhéman et anthraxifère. Le terrain ardennais y présente les systèmes Devillen et Revinien; le terrain rhéman, les systèmes gedinnien, coblentzien et ahrien; et le terrain anthraxifère, les systèmes eifelien, condrusien et houiller.

Le terrain ardennais s'élève comme une île dans le terrain rhéman, entre Bogny et Fepin. Le terrain rhéman s'étend au S. de cette île, jusqu'au moulin Godart, à l'ESE. de Charleville; et vers le N., jusqu'à Vireux, entre Fumay et Givet. Le terrain anthraxifère forme, au S. de Vireux, un petit lambeau sur le terrain rhéman et s'étend, au N. de Vireux, dans un vaste bassin compris entre les massifs rhénans de l'Ardenne et du Brabant, où il n'est interrompu que par le petit massif rhéman du Condros.

TERRAIN RHÉMAN. — *Système gedinnien.* — Les premières roches qui s'observent vers le S., près du moulin Godart, à l'ESE. de Charleville, appartiennent au système inférieur ou gedinnien du terrain rhéman; ce

sont des grès gris-verdâtres, légèrement pailletés, traversés par des veines de quartz blanc; des phyllades gris-verdâtres et violets, légèrement pailletés, à feuilletés irréguliers, passant à des quartzophyllades et à des psammites pailletés de même couleur (dir. = 109°, incl. S.19°E. = 58°); les suivantes sont, vers le moulin d'Aiglemont, des psammites et des quartzites schistoïdes verdâtres et rougeâtres, et des phyllades quelquefois cellulux.

Dir. des strates = 109°, incl. S.19°E. = 75°;
 » des feuilletés = 117°, » S.27°E. = 88°.

Ces roches s'étendent, vers l'E., sous les terrains secondaires d'Aiglemont et, vers l'O., à Montcy-Notre-Dame, au Mont-Olympe, jusqu'au Moulinet au NO. de Charleville; décrivent, au Moulinet, une courbe dont la convexité est tournée vers l'O.; prennent une direction au NE. jusqu'au Waridon, puis se dirigent au NO.; décrivent une nouvelle courbe à convexité tournée vers l'O.; prennent, enfin, une direction au NE. vers Joigny, etc.; et forment, par conséquent, un bassin dont le bord méridional est au moulin d'Aiglemont, le bord septentrional près de Joigny, et dont les extrémités occidentales sont au Moulinet et dans le bois de la Havetière¹.

Système coblentzien. — Ce bassin, qui s'ouvre de l'O. vers l'E., contient diverses roches appartenant au système coblentzien. Vers l'extrémité SO., au Moulinet près de Charleville, le système commence par des bancs de grès gris-bleuâtre, traversés par des veines de quartz blanc, alternant avec des lits de phyllade gris-bleu (dir. = 97°, incl. S.7°E. = 57°). Ces roches sont suivies de quartzophyllades irréguliers, analogues à ceux de Martelange et renfermant quelques bancs de grès veiné (dir. = 102°, incl. S.12°E. = 42°). Entre Le Calvaire et Montcy-Notre-Dame, où le bassin a déjà une assez grande largeur, on rencontre, vers le bord septentrional, un peu de quar-

¹ Le quartzophyllade feuilleté rouge et vert présente, à Montcy-Notre-Dame, une dir. = 57°, et une incl. E.57°N. = 20°. Au pied du Mont-Olympe, la dir. des feuilletés = 98° et l'incl. S.8°E. = 80°; et au NO. de Charleville, la dir. = 107° et l'incl. S.17°E. = 81°. Le grès verdâtre et le phyllade qui forment le bord septentrional du bassin au N. du Moulinet, offrent la position ci-dessous :

Dir. des strates = 92°, incl. S.2°E. = 70°;
 » des feuilletés = 92°, » S.2°E. = 64°.

zite gris-bleuâtre et de phyllade gris-verdâtre analogue à celui de Nouzon; puis du quartzophyllade à feuillets irréguliers, gris-bleuâtre, passant au phyllade et au grès. Ces roches ont d'abord une dir. = 94° et une inclinaison S. 4° E. = 58° , et plus loin, une dir. = 124° et une incl. N. 54° O. = 80° . Vers l'endroit où le chemin de Charleville à Nouzon s'éloigne de la Meuse, on voit du quartzophyllade gris-verdâtre dont les feuillets sont plus ou moins colorés en brunâtre par altération, et qui renferme quelques bancs de grès gris-bleuâtre veiné (dir. = 87° , incl. S. 5° O. = 47°).

Ces roches s'étendent, à l'E., sur les rives de la Meuse, au N. des roches gedinniennes du moulin Godart, où elles consistent principalement en quartzophyllades grossiers, à feuillets irréguliers, pailletés, grisâtres, ou brunâtres par altération.

Les quartzophyllades hundsrückiens du Bochet, au NE. de Charleville, contiennent une masse calcaire dirigée de l'O. 8° N. à l'E. 8° S., inclinée au S. 8° O. de 52 à 72° , qui a été exploitée sur une longueur d'environ 100 mètres, et dont l'épaisseur, vers la partie moyenne, est d'environ 12 mètres et de 5 mètres seulement vers les extrémités. Ce calcaire est gris-bleuâtre-foncé, compacte, parsemé de lamelles crinoïtiques, et traversé par des veines de calcaire lamellaire blanc; il est massif à la partie inférieure et dans la plus grande partie de son épaisseur, mais il présente vers la partie supérieure, une division en feuillets obliques aux joints de stratification.

On trouve au-dessus du calcaire, un banc de phyllade de 75 centimètres d'épaisseur renfermant des minces couches calcareuses; un banc de phyllade ferrugineux de 50 centimètres, remplis d'empreintes de crinoïdes; du phyllade renfermant des noyaux aplatis et allongés de calcaire ferrugineux; et, en dessous du calcaire, du phyllade feuilleté d'un gris jaunâtre.

Au N. de la carrière que je viens d'indiquer, on rencontre, vers l'entrée du bois de la Havetière, du quartzophyllade feuilleté, passant au grès feuilleté, et plus loin, des bancs de grès (dir. = 102° , incl. S. 12° E. = 57°).

On voit ensuite, au pied de la colline, à environ un $\frac{1}{4}$ de lieue au S.

de Nouzon, du grès gris-bleuâtre, analogue à celui d'Abentheuer, alternant avec du phyllade, dont la dir. = 84° et l'incl. S.6°O. = 72°; à Nouzon, des bancs de grès grisâtre, veiné, qui devient brunâtre par altération, dont la dir. = 100° et l'incl. N.10°O. = 84°, alternant avec du phyllade gris-verdâtre divisible en feuillets fins, ondulés, subluisants, obliques aux joints de stratification et dont la dir. = 92° et l'incl. S.2°E. = 84°; entre Nouzon et Joigny, des débris et quelques rochers de grès grisâtres, massif et stratoïde, dont la dir. = 97° et l'incl. S.7°E. = 45°. L'étage taunusien, auquel ces diverses roches paraissent se rapporter, s'étend jusque vers l'île de Mortier.

Système gedinnien. — Le système gedinnien reparaît au N. du système coblentzien et présente, vis-à-vis de Joigny, du phyllade très-feuilleté et vaguement bigarré; du phyllade moins feuilleté, pointillé de vert et quelquefois celluleux; du grès verdâtre, stratoïde, pailleté, brunâtre à la surface des joints par altération (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 57°); et, vers le ravin situé au SO. de Braux, des phyllades divisibles en feuillets irréguliers, gris-verdâtres, subluisants, pointillés de vert, peut-être aimantifères, accompagnés de grès vert, stratoïde passant à l'arkose (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 45°).

Au N. des roches précédentes, on voit du quartzophyllade irrégulier, gris-bleuâtre, ou gris-verdâtre, pailleté et qui présente quelquefois à la surface des feuillets des taches rouges oligisteuses. Une carrière est ouverte à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Braux, dans le même quartzophyllade à taches oligisteuses: on y trouve des enduits de malachite et des traces de galène (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 40°).

En avançant vers le N., le quartzophyllade devient plus feuilleté, puis fossilifère, et dans la colline située entre Levrezy et Bogny, il passe à un phyllade très-feuilleté, noir-bleuâtre ou gris-jaunâtre par altération¹, qui présente les directions et inclinaisons suivantes :

Dir. des strates	incl. S.=5°.
» des feuillets = 100°	» S.10°E.=30°.

¹ A 20 mètres au S. de la bifurcation des chemins qui conduisent à Bogny, par la vallée et par la montagne, le phyllade renferme un filon de quartz.

TERRAIN ARDENNAIS. — *Système revinien.* — Le vallon de Roma qui aboutit à la Meuse au hameau de Bogny, forme, comme on l'a vu, la limite des terrains rhéna et ardennais. Les premières roches ardennaises qui se présentent à Bogny, sont des quartzites reviniens subgrenus, massifs, pyritifères, d'un gris bleuâtre-foncé passant au noirâtre, accompagnés de phyllade gris-bleuâtre-foncé, formant plusieurs plis remarquables et reposant, avec une inclinaison de 45° au S., sur les roches devilliennes de la bande de Rimogne ¹.

Système devillien. — Les roches devilliennes qui se succèdent du S. au N., entre Bogny et l'enveloppe de Monthermé, sont : le phyllade aimantifère exploité pour faire des dalles, à Château-Regnault sur la rive droite de la Meuse, et dont on a voulu extraire des ardoises à la rive gauche; les masses de quartzites blanchâtre et gris-verdâtre, qui constituent les hauteurs de Roma et de Fay et forment l'axe de la bande de Rimogne; le phyllade aimantifère des environs de Monthermé, qui a été exploité aux ardoisières de Pichenard, de l'Épine, de St-Honoré et de l'Écaillette.

Au N. de la bande devillienne de Rimogne, le système revinien commence, dans l'enveloppe de Monthermé, par des phyllades gris-bleuâtres, simple et ottrélitifère, et du quartzite gris-bleuâtre qui, en face de Monthermé, fait un pli presque rectangulaire très-remarquable. La Meuse rentre dans la bande devillienne, entre Monthermé et Deville, et en sort au N. de ce dernier village.

Les systèmes devillien et revinien présentent, vers leur jonction (à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Deville), les couches suivantes inclinées au S. de 50° à 55° :

Phyllade aimantifère.	}	Système devillien.
Quartzite verdâtre.		
Phyllade gris-pâle sans aimants.		
Quartzite gris-verdâtre.	}	Système revinien.
Phyllade gris-bleuâtre-foncé et quartzite pyritifère.		

¹ On voit que l'inclinaison des roches reviniennes est en discordance avec celle du terrain rhéna.

On trouve dans les derniers phyllades aimantifères exploités à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Deville, des filons de quartz renfermant du calcaire, de la chalkopyrite et de la blende; ces phyllades renferment des cubes de pyrite aux angles desquels il y a un peu de calcaire et de quartz fibreux.

Système revinien. — Entre Deville et Revin, le système revinien est composé de quartzite gris-bleuâtre et de phyllade très-feuilleté souvent pyritifère, d'un noir bleuâtre, mais qui devient quelquefois blanchâtre à la surface des feuilletés. Le quartzite, d'abord très-abondant, diminue vers Revin.

On trouve dans ces roches divers filons d'hyalophyre, de diorite chloritifère, d'albite chloritifère et d'albite phylladifère, savoir :

A 200 mètres au S. du moulin de Mairus (rive gauche de la Meuse), un filon d'hyalophyre à grands cristaux et de diorite porphyroïde;

Au ravin qui aboutit à la Meuse, près du moulin de Mairus, un filon d'hyalophyre à cristaux moins grands;

Au N. des Forges de la Commune (rive droite de la Meuse), un filon d'hyalophyre, traversé par des veines de quartz, renfermant de la blende, de la pyrite, de la sperkise, de la leberkise, de la chalkopyrite, de la galène, de la chlorite et de la sidérose;

Un peu plus loin, un filon de diorite assez puissant, qui a changé le phyllade au milieu duquel il est injecté en albites phylladifère et chloritifère;

A l'ENE. de Laifour (rive droite de la Meuse), un filon d'hyalophyre;

A 100 mètres plus loin, un filon de diorite semblable à celui des Forges de la Commune, mais plus petit et qui a également modifié le phyllade;

A l'O. de Laifour, un nouveau filon de diorite et d'hyalophyre schistoïde;

Au SO. de Laifour (rive droite de la Meuse) et à 100 mètres au N. de la petite cascade des Rochers de Notre-Dame-de-Meuse, un filon d'hyalophyre schistoïde qui paraît être dans le prolongement de celui qu'on observe à la rive droite de la Meuse, à l'ENE. de Laifour.

A quelques centaines de mètres au N. de la cascade des Rochers de Notre-Dame-de-Meuse, un filon d'hyalophyre, qui est peut-être le prolongement de celui qui se trouve à l'O. de Laifour.

Au N. de ces filons, on ne rencontre plus d'hyalophyre ni de diorite, mais des filons d'albites chloritifère et phylladifère, savoir : à un $\frac{1}{4}$ de lieue au S. d'Anchamps; à 250 mètres au S. du moulin du ravin de la Pille; sur la colline entre Anchamps et Revin; vis-à-vis du moulin situé sur le ruisseau du Faux, à 800 ou 900 mètres du fourneau de Revin; à l'E. et près de Revin.

De Revin à Fumay, la Meuse traverse une partie de système revinien composée de phyllade noir-bleuâtre et de quartzite, dans laquelle le quartzite semble augmenter progressivement; entre Revin et le ruisseau des Manises, le phyllade est quelquefois grossier, passe au quartzophyllade et alterne avec du quartzite grossier; entre le ruisseau des Manises et le mont Fourlichet, le phyllade est très-feuilleté et presque sans quartzite; le mont Fourlichet est en grande partie composé de quartzite qui s'étend jusque vis-à-vis de la Folie.

Le phyllade et le quartzite reviniens de Pied-Celles forment des plis très-remarquables dont la pente générale est au S. et s'appuient contre une bande mince de phyllade feuilleté, presque sans quartzite, analogue à celui de Cul-des-Sarts, dont la dir. = 72° , l'incl. S. 18° O. = 27° , qui repose à son tour sur les roches devilliennes de la bande de Fumay.

Système devillien. — La bande de Fumay présente successivement :

Le massif de Pierre-Lamale, au SO. de l'église de Fumay (dir. = 79° , incl. S. 11° O. = 25°);

Du quartzite verdâtre;

Le massif du Moulin-Sainte-Anne correspondant à l'affleurement de la Nouvelle-Bellerose ¹;

¹ Voici quelques mesures prises, en 1847, lorsque nous visitâmes, avec les élèves de l'École des mines de Liège, l'ardoisière du Moulin-Sainte-Anne :

Dir. des feuillets	= 109° , incl.	S. 19° E.	= 40° ;
• des dressants	= 84° , »	S. 6° O.	= 72° ;
• de la ligne anticlinale	= 37° , »	S. 35° O.	= 30° ;

- L'affleurement du massif de l'ancienne Bellerose;
- L'affleurement du massif de Liémery (dir. = 127°, incl. S.57°E. = 50°);
- Du quartzite gris-verdâtre (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 55°);
- L'affleurement du massif de Belle-Joyeuse;
- Du quartzite verdâtre;
- Du phyllade gris-verdâtre avec un peu de phyllade violet;
- Du quartzite verdâtre (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 40°);
- Du phyllade violet;
- Le quartzite blanchâtre de la Roche-Blanche et le phyllade, qui paraissent former l'axe de la bande devillienne de Fumay (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 50°);
- Divers phyllades rouges, verts, etc., recouverts de débris de quartzite éboulés de la montagne;
- Du quartzite;
- Le phyllade violet situé vis-à-vis du village de Haybes;
- Du phyllade verdâtre (dir. = 122°, incl. S.52°E. = 40°)¹;
- Du phyllade violet qui paraît appartenir au retour du massif de Sainte-Anne;
- Du phyllade gris verdâtre;
- Du quartzite grisâtre formant le mur du massif exploité à l'ardoisière de l'He, et renfermant de petites couches de phyllade grisâtre;
- Le massif de l'He.

Dir. du plet	= 51°, incl.	E.51°N.	= 28°;
» du pélongrain	= 162°, »	E.18°S.	= 82°;
» des bièches	= 52°, »	E.52°N.	= 86°;
» des pourri-bièches	= 41°, »	E.41°N.	= 78°;
» des charmes	= 154°, »	E.26°S.	= 57°;
» des charmes	= 150°, »	S.40°E.	= 42°;
» des couteaux	= 148°, »	E.52°S.	= 52°.

Je rappellerai que les charmes sont des filons de quartz blanc; les bièches, des fissures revêtues d'enduits quarzeux; les pourri-bièches, des bièches qui renferment de l'argile; le plet, le pélongrain, les couteaux, etc., d'autres accidents.

Lorsque deux fissures se croisent, il en résulte presque toujours un dérangement plus ou moins notable dans le massif.

¹ On voit cependant, dans la colline, à peu près vis-à-vis de l'église de Haybes, des banes de quartzite qui semblent être verticaux et dirigés du S. au N.

Système revinien. — On rentre enfin dans le système revinien, lequel est formé de couches de phyllade noir-bleuâtre et de quartzite gris-bleuâtre, très-ondulées et inclinées à l'E. sur le phyllade devillien de la bande de Fumay.

TERRAIN RHÉNAN. — *Système gedinnien.* — Le massif ardennais de Rocroy est borné vers le N. par le poudingue de Fepin. Ce poudingue est ordinairement pisaire, passe à l'arkose, renferme quelquefois de gros cailloux et présente alors de l'analogie avec ceux de Montcornet et de Naux, forme des bancs plus ou moins puissants, contigus ou séparés par des lits de schiste simple ou quartzifère, dont la dir. = 112° , l'incl. N. 22° O. = 30° , et dont la stratification est, par conséquent, en discordance avec celle du terrain ardennais; il forme, avec quelques couches de schiste gris-bleuâtre fossilifère, qui leur sont superposées, l'étage inférieur du système gedinnien.

Les roches qui constituent l'étage supérieur du même système sont, entre Fepin et Montigny-sur-Meuse :

Du grès schistoïde, à feuillets irréguliers, gris-verdâtre pointillé de brun, pailleté, et du schiste gris-verdâtre, grossier, irrégulier, légèrement pailleté, formant ensemble une bande d'environ 250 mètres de largeur.

Du grès gris-verdâtre, pailleté, tacheté de brun, en bancs massifs, quelquefois stratoïdes, dont la dir. = 107° et l'incl., tantôt au N. 17° O., tantôt au S. 17° E., de 25° à 30° , alternant avec du schiste quarzeux rouge et vert, pailleté, divisible en feuillets irréguliers, souvent obliques au joint de stratification¹, et renfermant, au moulin de Fetrogne, trois bancs d'arkose pisaire, inclinés au N., qui forment ensemble un massif de 2 à 3 mètres d'épaisseur.

Du schiste gris-verdâtre, grossièrement feuilleté, légèrement pailleté, souvent quarzeux, qui s'étend, vers le N., jusqu'aux premières maisons de Montigny-sur-Meuse, où il présente une inclinaison au S.

¹ J'ai trouvé en un point :

L'incl. des strates	N. = 30° ;
» des feuillets	N. = 10° .

Système coblentzien. — Le système coblentzien commence, à Montigny-sur-Meuse, par du grès grisâtre, quelquefois zonaire, renfermant des points noirs, des veines de quartz, et quelquefois des fragments de schiste (comme le grès de St-Pierre et celui de Sonnecker près de Bingen); les bancs de ce grès, qui se rapporte à l'étage taunusien, sont contigus, vers la partie inférieure de l'étage, et séparés, vers la partie supérieure, par des couches de schiste gris-bleu-foncé. (dir. = 132° , incl. S. 42° E. = 60°).

Les roches suivantes sont : du psammite schistoïde, irrégulier, ferrugineux, brunâtre, et du schiste grossier subzonaire, qui se rapportent à la partie inférieure de l'étage hundsrückien ; du schiste divisible en feuillets grossiers, d'un gris bleuâtre, légèrement pailleté, de la partie supérieure du même étage.

Système ahrien. — Le système ahrien forme, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Montigny-sur-Meuse, une bande de quelques centaines de mètres de largeur, composée de grès gris-bleuâtre-foncé, dans lequel on a ouvert une carrière de pierres à paver, et de schiste gris-bleu-foncé, divisible en fragments irréguliers.

Un lambeau de schiste rouge et de psammite rouge anthraxifères, d'environ un $\frac{1}{4}$ de lieue de largeur et qui se dirige de l'O. à l'E., puis du SO. au NE., forme, entre les roches ahriennes précédentes et celles de Vireux, un bassin dont les couches sont d'abord contournées, puis faiblement inclinées au N., et enfin, faiblement inclinées vers le S.

Les roches ahriennes, qui reparaissent au N. de ce bassin, font partie d'une presqu'île qui s'avance de l'E. à l'O. dans le terrain anthraxifère, et constituent une voûte dont le côté méridional est légèrement incliné vers le S., et dont le côté septentrional a une dir. = 120° et une incliñ. S. 50° E. = 55° .

TERRAIN ANTHRAXIFÈRE. — Le grand bassin anthraxifère de Belgique, qui s'étend, en largeur, entre Vireux et Gembloux, est, comme nous l'avons dit, divisé en deux, vers Dave, par le massif rhénan du Condros. Chacune de ces parties renferme les systèmes eifelien, condrusien et houiller; mais ces systèmes y sont très-inégalement développés : dans le bassin méridional, qui est le plus large, mais le moins profond, les deux premiers

systèmes occupent une grande surface, tandis que le système houiller est peu étendu; dans le bassin septentrional, qui est, au contraire, plus étroit, mais très-profond, le système houiller acquiert une très-grande importance.

Système eifelien. — Le système eifelien du bassin méridional commence, au N. de Vireux, par des schistes, des psammites et des grès, rouge-brunâtres et gris-verdâtres, faiblement pailletés, dont la dir. = 107° et l'incl. S. 17° E. = 65° . Au N. de ces roches, on rencontre, en suivant la Meuse, du schiste gris fossilifère, renfermant des bancs et des noyaux de calcaire argileux, et qui, entre le Ham et Foisches, a une dir. = 122° et une incl. S. 52° E. = 65° ; au SO. de Givet, du calcaire dans lequel on a ouvert un grand nombre de carrières et dont la dir. = 122° et l'incl. S. 52° E. = 49° . Ce calcaire change de position à Givet et y présente une dir. = 67° et une incl. N. 25° E. = 45° .

On passe du calcaire au schiste de Famenne de la manière suivante : les bancs, d'abord épais et contigus, deviennent plus minces et plus argileux; du calcaire argileux gris-bleuâtre fossilifère, alterne ensuite, par massifs et par bancs, avec du schiste très-feuilleté, renfermant des noyaux de calcaire argileux gris-de-fumée; ce schiste finit par prédominer à son tour et par ne plus renfermer, à une certaine distance du massif calcareux, que deux ou trois rubans formés de noyaux de calcaire argileux grisâtre très-peu fossilifère.

Système condrusien. — Le schiste qui s'étend au N. de Givet est ordinairement divisible en feuillets obliques aux joints de stratification, qui, vers la surface du sol, se réduisent, par altération, en petites écailles ou en prismes allongés, irréguliers, d'un gris verdâtre-sale.

Il renferme, à quelques centaines de mètres au N. de Heer, un petit massif isolé de marbre bigarré, formé de polypiers de couleur grise, dont la texture organique est presque entièrement effacée, de parties rouges à texture compacte, de parties blanches lamellaires ou subcompactes et de parties vertes schistoïdes.

Les parties qui entourent ce marbre sont composées de polypiers en plaques, gris et rouges, de crinoïdes et de quelques coquilles, entremêlés

de schiste verdâtre et de schiste rougeâtre. Enfin, le schiste gris-verdâtre-sale qui enveloppe le tout, renferme des noyaux ovulaires de calcaire argileux d'un gris verdâtre-sombre, qui deviennent quelquefois terreux par altération.

En avançant vers le N., on voit le schiste devenir plus grossier et alterner avec des bancs de psammite schistoïde. Près du pont de Waracé, ces roches renferment des fossiles analogues à ceux d'Amay.

La partie supérieure de l'étage quarzo-schisteux commence, au N. du pont de Waracé, par des bancs de grès gris-verdâtres, stratoïdes, pailletés, quelquefois schistoïdes, de 1 à 10 centimètres d'épaisseur, ondulés dans un plan incliné au N. Les roches suivantes sont des grès gris-bleuâtres, dans lesquels on a ouvert une carrière, puis, vers la latitude de Blaimont, des psammites gris, pailletés, passant au macigno schistoïde et à un calcaire siliceux, gris-bleuâtre, grossièrement schistoïde, noduleux, entremêlé de parties schisteuses, alternant avec du schiste gris-bleu-verdâtre, finement pailleté, du psammite et du grès gris-bleuâtre, non calcareux, mais qui renferme quelquefois des veines de calcaire lamellaire (dir. = 95° , incl. N. 5° O. = 70° ¹. Ces roches s'étendent, par ondulations, jusqu'à Hastière; cependant, les parties schisteuses et calcareuses augmentent, tandis que les parties quarzeuses diminuent. Le schiste gris ou gris-bleuâtre, légèrement pailleté, que l'on rencontre à Hastière-Lavaux, a une dir. = 100° et une incl. S. 10° E. = 50° . (Sur le plateau, entre Heer et Falmignoul, le psammite et le schiste prennent une couleur jaunâtre; près de Falmignoul, le psammite a une dir. = 122° et une incl. S. 52° E. = 60° .)

Vers la limite septentrionale de la bande quarzo-schisteuse, on rencontre successivement, en allant de Hastière à Tahaux et à Onhaye, du schiste et du psammite, du macigno, du schiste, un ruban calcaire d'une vingtaine de mètres de largeur et un peu de schiste.

L'étage calcareux supérieur commence, au N. de ces roches, par des bancs de calcaire à crinoïdes, alternant avec des bancs de calschiste

¹ Entre ce point et Hastière, on voit un petit dépôt de tuf calcaire de formation moderne.

analogues à ceux de Tournay. On trouve ensuite de la dolomie vers l'entrée de la vallée, du calcaire gris-pâle, renfermant du marbre bréchi-forme vers le milieu de la bande calcaireuse, et du calcaire compacte gris vers la limite septentrionale.

Le calcaire supérieur s'étend longitudinalement au N. de Hastière et de Falmignoul où il a une dir. de l'O. à l'E. et une incl. N. = 70°, et transversalement de Falmignoul jusqu'à environ 800 mètres au N. du château de Freyr; il présente sur la hauteur, à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Freyr, un bassin d'environ 100 mètres de largeur, à bords verticaux, rempli de silex blonds appartenant à la partie inférieure du système houiller, et, un peu plus loin, un filon de sable et de cailloux de quartz blanc.

Le psammite supérieur forme, entre la bande calcaire précédente et celle de Dinant, une voûte allongée de l'O. à l'E. de 600 à 700 mètres de largeur, dont le côté méridional est incliné au S. = 60° et le côté septentrional au N.

La bande calcaire de Dinant commence près de la bifurcation de la route de Dinant vers Givet et vers Bouillon, et s'étend jusqu'à 700 ou 800 mètres au S. de Houx, sur une largeur de $\frac{3}{4}$ de lieue. Cette largeur considérable est due à des plissements ou ondulations qui ramènent un grand nombre de fois les couches au même niveau. Quelques mesures m'ont donné :

A la roche Bayard.	incl. N. = 88°;
A 200 mètres au N. de la roche Bayard.	» S. = 60°;
A 200 mètres au S. de Dinant.	» N. = 45°;
A la porte de Dinant	= 90°.

Vis-à-vis de Crèvecœur, les couches forment un bassin, et, de ce point jusqu'à la limite septentrionale de la bande, de nombreuses ondulations.

Le calcaire de Dinant offre les caractères ordinaires du calcaire supérieur. On y trouve des bancs de marbre noir; il est accompagné de dolomie et présente, vers sa limite septentrionale, 5 ou 6 couches d'anthracite

noire, luisante, renfermant des veines de calcaire lamellaire et de calcaire fibreux. Ces couches, qui n'ont que quelques centimètres d'épaisseur, sont séparées entre elles par des bancs de calcaire dont l'ensemble ne dépasse guère 1^m,50, et du système houiller d'Anhée par un massif calcaire d'une dizaine de mètres d'épaisseur (dir. = 77°, incl. S. 13° O. = 68°).

Système houiller d'Anhée. — Le système houiller d'Anhée est composé des schistes noirs et autres roches caractéristiques de ce système; il traverse obliquement la Meuse du NO. au SE. et s'étend, depuis le point que je viens de faire connaître, jusqu'au fourneau situé au N. d'Anhée. Il présente, vers sa limite méridionale, une incl. S. = 68° et à sa limite septentrionale une incl. S. = 55°; vers les rives de la Meuse, la plus grande partie de sa surface est couverte de dépôts alluviés.

Le calcaire condrusien d'Yvoir plonge au S., sous le terrain houiller, en formant avec l'horizon un angle de 55°.

L'étage quarzoschisteux de Hun, qui est principalement composé de psammite à la partie supérieure ou vers le S., et présente du schiste à sa partie inférieure ou vers le N., plonge à son tour, au S. de 62°, sous le calcaire d'Yvoir et repose sur le calcaire eifelien de Rouillon.

Système eifelien. — Le calcaire de Rouillon a une inclinaison au S. de 75°, et s'appuie sur l'étage quarzo-schisteux de Godinne. Ce dernier étage forme une île entourée de calcaire eifelien, qui s'étend d'Arbre jusque vers l'extrémité orientale du bois Henway et que la Meuse traverse vers le tiers de sa longueur, entre Rouillon et Burnot, sur une largeur d'environ 1500 mètres. Cette île est remarquable par la disposition symétrique des roches qui la composent et qui sont successivement :

- 1° Du schiste rouge (inclinaison S. = 75°);
- 2° Quelques bancs de poudingue;
- 3° Du schiste rouge et du grès vert formant une voute dont le bord septentrional est incliné au N. de 44°;
- 4° Du poudingue;
- 5° Du schiste rouge;

Le calcaire de Burnot offre, entre le massif quarzo-schisteux de Godinne et celui de Profondeville, une forme en bassin, parfaitement en

évidence à la rive droite de la Meuse, entre le Mont, où l'un des bords est incliné au N. de 55°, et Frappe-Cul, où l'autre bord est incl. au S. de 55°¹.

Le massif quarzo-schisteux eifelien de Profondeville est une presqu'île dont l'extrémité orientale se trouve vers la partie orientale du bois de Nimes, que la Meuse traverse entre Frappe-Cul et Walgrappe, et qui se rattache, vers Bois-de-Villers, à la bande quarzo-schisteuse principale, celle qui partage en deux parties le bassin anthraxifère de Belgique.

Cette presqu'île est aussi remarquable par la disposition symétrique des roches qui la composent et qui sont :

1° Au nord de Burnot, du schiste rouge et du psammite rouge avec un banc de poudingue incliné au S. de 52°;

2° Du grès gris-verdâtre formant probablement une voûte;

5° Du schiste rouge qui, près d'une petite chapelle, renferme des bancs de poudingue inclinés au N.

Après avoir longé l'extrémité orientale de la presqu'île quarzo-schisteuse de Profondeville, le calcaire de Burnot revient vers la Meuse, la traverse au hameau de Walgrappe, s'étend jusqu'au NE. de Bois-de-Villers, d'où il retourne une dernière fois vers la Meuse au fourneau de Tail-Fer.

Système condrusien. — Le calcaire de Walgrappe incliné au N. de 78°, et celui de Tail-Fer au S. de 45°, forment les bords d'un bassin qui s'emboîte dans l'étagé quarzo-schisteux inférieur, et renferme le massif quarzo-schisteux condrusien qui s'avance du bois de Houssière vers la Meuse et s'étend, vers l'O., jusqu'à un 1/4 de lieue à l'ENE. de Bois-Villers. Les parties inférieures de ce massif, qui ont la même inclinaison que le calcaire, présentent un peu de schiste; la partie principale ou centrale, qui offre la forme d'un bassin, est composée de grès plus ou moins argileux.

Système eifelien. — La bande quarzo-schisteuse qui divise le bassin anthraxifère en deux parties, s'étend en largeur, depuis le calcaire du fourneau de Tail-Fer jusque près de Fooz. On y trouve d'abord du

¹ Si la vallée de la Meuse était plus profonde de 50 à 100 mètres, on verrait probablement le fond du bassin formé par les roches quarzo-schisteuses de Godinne et de Profondeville.

schiste rouge avec quelques bancs de poudingue (incl. S. = 35°); puis successivement du grès gris-bleuâtre, dont on fait des pavés, un peu de schiste rouge et un grand développement de grès gris-verdâtre (incl. S. de 55°).

TERRAIN RHÉNAN. — *Système coblentzien.* — On arrive enfin au massif rhénan du Condros, qui commence au bois de Châtelet près de Charleroy, traverse la Meuse à Dave et se termine à Hermalle-sous-Huy. Ce massif n'a, sur les rives de la Meuse, que 600 à 700 mètres de largeur; il est principalement composé de schiste passant au phyllade, dont la dir. des feuillets, à Pairy-Bony près de Fooz, est de 62° et l'incl. au S. de 55°.

TERRAIN ANTHRAXIFÈRE. — *Système eifelien.* — Le terrain anthraxifère recommence à Pairy-Bony, près de Fooz, par des bancs de poudingue à gros cailloux, dont la dir. = 137° et l'incl. O. 43° N. = 25° environ, et qui, par conséquent, reposent sur les tranches des couches du terrain rhénan.

L'étage quarzo-schisteux inférieur n'a, à Pairy-Bony, qu'une faible largeur. Le calcaire eifelien, situé au N. de Dave, offre, par renversement, une incl. S. = 45°.

Système condrusien. — En avançant vers Namur, on rencontre, à Wépion, l'étage quarzo-schisteux du système condrusien renfermant trois petites couches d'oligiste oolitique, et, au N. de Wépion, la dolomie et le calcaire du même système, renversés sur le système houiller.

Système houiller. — Le système houiller s'étend transversalement, depuis la Pairelle jusqu'à Namur, sur une largeur de 5500 mètres, en présentant la forme générale d'un bassin renversé, dont le bord méridional offre, à la Pairelle, une incl. S. = 45°, et le bord septentrional, au N. de Namur, une incl. S. = 22°. Ce bassin, qui a son extrémité orientale au S. de Samson et qui s'élargit en avançant à l'O., vers Charleroy et Mons, est composé des diverses roches quarzeuses, schisteuses et charbonneuses, qui caractérisent le système houiller.

Système condrusien. — La Meuse prenant de Namur à Liège une direction du SO. au NE., à peu près parallèle à celle des roches, nous en quit-

terons les rives pour compléter la coupe du terrain anthraxifère, en remontant la vallée du Hoyoux jusqu'à Hasoir.

Le calcaire que l'on rencontre au N. de Namur et qui borde le terrain houiller est compacte, gris-bleuâtre, veiné, en bancs épais dont l'incl. est au S. de 22° .

La dolomie lamellaire, d'un gris brunâtre, forme, au N. de ce calcaire, une voûte allongée de l'O. à l'E.; elle est d'abord (à Froide-Bise) sans crinoïdes, renferme, vers la partie inférieure d'une carrière située entre Froide-Bise et Beau-Vallon, quelques bancs de calcaire gris-bleuâtre, et contient des crinoïdes au N. de Beau-Vallon, où elle est dans une position à peu près horizontale.

Le calcaire supérieur de Namur reparaît au N. de cette voûte avec une dir. = 82° et une incl. N. 8° E. = 20° , et un peu plus loin, sous la ferme de Briquegneaux, avec une dir. = 115° et une incl. S. 25° E. = 82° . Il est en bancs massifs, d'un gris bleuâtre, veiné de blanc, ou stratoïde comme celui de Basècles; il renferme quelques couches d'anthracite terreuse, dont la plus épaisse a $0^m,2$, et qui ont la même position géologique que celles que l'on trouve à Namur et au S. du terrain houiller d'Anhée.

Système houiller. — Le système houiller forme, au N. et près de Briquegneaux, un bassin de 200 à 500 mètres de largeur, allongé de l'O. à l'E., dont le bord méridional est incliné au N. de 66° et le bord septentrional au S. de 60° . Il est composé de silex blonds et gris, translucides, compactes, quelquefois caverneux, en bancs très-fragmentaires de diverses épaisseurs, dont quelques-uns seulement atteignent $0^m,4$.

Système condrusien. — Le calcaire condrusien qui s'étend au N. de ce bassin est en bancs massifs et schistoïdes; il renferme, comme celui qui borde le même bassin au S., quelques lits d'anthracite terreuse. La direction des strates est d'abord = 72° et l'incl. S. 18° O. = 52° ; plus loin, la dir. = 97° et l'incl. S. 7° E. = 60° . L'étage calcaireux se termine inférieurement au S. de Rhisne par de la dolomie qui correspond géologiquement à celle de Beau-Vallon, et dont la dir. = 102° et l'incl. S. 12° E. = 25° .

L'étage quarzo-schisteux du système condrusien se montre à l'église de

Rhisne; il n'offre guère que 200 mètres de largeur et renferme une couche d'oligiste oolitique.

Système eifelien. — Le calcaire eifelien s'étend au N. du système précédent jusqu'à Bovesse et jusqu'au N. de Hulplanche et d'Émine : on a ouvert entre Rhisne et Hulplanche une belle carrière dans des bancs minces à surface irrégulière, de calcaire argileux gris-bleuâtre à polypiers, séparés par des lits schisteux; et vers la partie inférieure de l'étage calcareux, au S. et près de l'église de Bovesse, à la rive droite du ruisseau, une carrière dans des bancs de calcaire argileux gris-bleuâtre, de 1 à 2 décimètres d'épaisseur, séparés par des lits de calschiste gris-bleu, renfermant des térébratules, des avicules, etc. Ces roches reposent sur du schiste gris, fossilifère, faiblement incliné au S.

Le poudingue, le grès, le psammite et le schiste rouge, qui constituent l'étage inférieur du système eifelien, s'étendent, au N. du schiste gris, jusqu'à quelques centaines de mètres au NO. de la ferme de Seumoy, où ils s'appuient, sous forme de couches faiblement inclinées vers le S., sur les tranches des couches schisteuses du *terrain rhénan* de Hasoir.

FILONS.

Les filons qui traversent le terrain rhénan de l'Ardenne sont assez variés, mais jusqu'à présent peu explorés; on peut les diviser, suivant leur nature, en lithoïdes et en métallifères.

Les premiers sont formés de quartz, de sable, de pyrophyllite, de calcaire, d'arragonite, de sidérose ou de barytine.

Les seconds renferment du manganèse hydraté, de l'oligiste, de la limonite, de la pyrite, de la sperkise, de la chalkopyrite, de la galène ou de la stibine.

Filons de quartz. — Ces filons sont extrêmement communs. Le quartz dont ils sont presque toujours exclusivement formés est compacte ou caverneux, vitreux ou gras, blanc et translucide. Les cavités qu'ils renferment sont tapissées de cristaux prismés et contiennent quelquefois, ainsi que les fissures dont ils sont traversés, un peu d'oligiste rouge, de

limonite, d'acérodèse ou de chlorite qui les colorent en rouge, en jaune, en brun, en noir ou en vert.

Certains filons atteignent plusieurs mètres d'épaisseur; mais le plus grand nombre sont beaucoup moins puissants et se réduisent à des veines plus ou moins étroites. Tantôt ils sont couchés parallèlement au joint de stratification et tantôt posés transversalement dans certaine direction déterminée suivant les localités. Les filons quarzeux n'étant pas altérables comme les roches qu'ils traversent, forment quelquefois à la surface du sol des crêtes saillantes. On peut souvent suivre à de grandes distances la trace de certains filons à l'aide de leurs débris, et, dans un grand nombre de localités, les plateaux sont tellement couverts de tels débris, qu'on les croirait exclusivement formés de quartz blanc.

Les gros filons sont exploités pour la construction et l'entretien des routes et, lorsqu'ils consistent en quartz pur, employés à la fabrication de la porcelaine, de la faïence et du verre.

Le poudingue de l'étage inférieur du système gedinnien ne renferme guère que des veines quarzeuses. Le phyllade gris-bleuâtre du même étage contient quelques filons assez puissants : tel est celui qu'on voit à la rive gauche de la Meuse, vis-à-vis de Levezey.

Les arkoses, les quartzophyllades et les phyllades bigarrés de l'étage supérieur du système gedinnien en présentent un grand nombre (entre Bièvre et Louette-St-Denis, entre Louette et Gedinne, Joigny, Montcy-Notre-Dame, etc.). On y trouve souvent de la chlorite (carrière d'arkose chloritifère, située entre Louette-St-Denis et Bièvre, etc.), des cristaux de quartz limpide ou coloré en vert par la chlorite, et peut-être de l'aphérèse (route de Bièvre à Bouillon).

Les roches quarzeuses de l'étage taunusien sont traversées par de petits filons et par des veines de quartz qui, dans la zone métamorphique de Paliseul, sont très-fendillées et renferment de la bastonite, de l'orthose et quelquefois de l'oligiste (entre Marvie et Bastogne).

Les filons que l'on rencontre dans le phyllade gris de Rondu, dans le phyllade noir des environs de Bastogne, de Tillet, de Vaux-les-Rosières, dans le phyllade noir et le phyllade rouge de Noire-Fontaine, etc., sont

plus considérables et si nombreux, que le sol est jonché de leurs débris : ils sont surtout très-répandus dans le presqu'île de Bastogne, où on les trouve quelquefois accompagnés de sable (à un $\frac{1}{4}$ de lieue au N. de Bastogne, au N.E. d'Assenois). Enfin, il existe, à $\frac{3}{4}$ de lieue de S^{te}-Cécile, sur la route de Bouillon, un filon quarzeux renfermant une matière blanche qui pourrait bien être de l'orthose transformée en pyrophyllite ou en pholérite par épigénie.

Les quartzophyllades qui constituent la partie inférieure de l'étage hundsrückien, renferment beaucoup de filons de quartz, au N. et près de Lavacherie, au S. de Nives, à Bouillon, entre Anlier et Valansart, entre S^t-Vith et l'Our, entre Amel et S^t-Vith, à Hürtgen près du chemin de Zweyfall à Niedeggen, etc.

Le phyllade qui forme la partie supérieure du même étage en renferme plus encore, comme, par exemple, à Mousny (à l'E. d'Ortheuville, rive gauche de l'Ourte), à Gouvy, entre Gouvy et Limerlé, à l'E. de Montjoie (chemin de Schleyden), près de S^t-Vith (chemin de Waxweiler), entre S^t-Vith et l'Our, entre Hamipré et Assenois, à Montplainchamps, au S. de S^t-Médard. Parmi les plus considérables, on peut citer celui qui passe à un millier de mètres environ du hameau de Mousny, sur la rive droite de l'Ourte, à une $\frac{1}{2}$ lieue d'Ortheuville, dont la direction d'environ 122° , parallèle à celle de la stratification, est indiquée par une série de blocs d'une blancheur remarquable qui se trouvent sur la tête du filon. Un autre filon couché, d'une puissance considérable, existe au S. de S^t-Médard, dans le phyllade pyritifère; car on observe dans cette localité, à la surface du sol, de nombreux blocs de quartz blanc, disposés suivant une ligne dont la direction de 97° , est à peu près la même que celle du phyllade. Les filons de l'étage hundsrückien renferment de la chlorite à Gouvy, entre Gouvy et Limerlé, etc., et des traces d'hydrate de manganèse, entre Assenois et Hamipré.

Filons de sable. — Le sable que l'on rencontre dans le terrain rhéna de l'Ardenne est jaunâtre ou rougeâtre, simple ou entremêlé de fragments de quartz et quelquefois de grès. Il est rare dans le système gedinien (Malvoisin), et un peu moins rare dans l'étage taunusien (au S. de

Foy, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au SSO. de Bastogne, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NNE. d'Assenois, entre Marvie et Bastogne, au milieu du bois de Luchy près de la route de Recogne à Fays-les-Veneurs. On l'exploite à Malvoisin et entre Marvie et Bastogne.

Veines de pyrophyllite. — Les veines de pyrophyllite sont si minces, qu'elles méritent à peine d'être citées parmi les substances en filons du terrain rhénan de l'Ardenne.

J'ai trouvé, entre Recogne et Libin-Bas, dans un grès verdâtre, zonaire, pailleté, passant au poudingue, et accompagné de grès rougeâtre et de grès bigarré, blanc et rouge, un petit filon de pyrophyllite terreuse, passant au kaolin, renfermant quelques lames d'oligiste, et à environ $\frac{3}{4}$ de lieue de S^{te}-Cécile, près de la route de Bouillon, dans des phyllades gris, rouge et jaune, un filon composé de quartz et d'une matière blanche douce au toucher, analogue au kaolin.

Veines de calcaire et d'arragonite. — On voit quelquefois des veines de calcaire lamellaire dans les roches du système coblentzien. J'ai rencontré près de Thilay sur la Semois, dans le quartzophyllade gedinnien inférieur, une veine d'arragonite coralloïde et fibreuse.

Filons de sidérose. — Les filons de sidérose sont assez communs dans la partie SE. de l'Ardenne; mais ils n'ont pas offert, jusqu'à présent, assez de puissance pour être l'objet d'exploitation. Ils consistent en carbonate ferreux, pur ou calcareux, laminaire ou lamellaire, d'un blanc nacré, brunissant à l'air. On y trouve de la sidérose cristallisée, du quartz prismé limpide, de la barytine laminaire, de la limonite, de la pyrite, de la blende, de la malachite et de la chalkopyrite qui a été recherchée comme minerai de cuivre à Stolzembourg, Bivels et Walsdorf.

En allant de Bivels à Vianden, on voit plusieurs veines de sidérose et de calcaire sidéreux qui ont jusqu'à 1 décimètre d'épaisseur.

Filons de barytine. — La barytine se trouve accessoirement dans plusieurs filons métallifères de la partie SE. de l'Ardenne. On en cite dans le filon cuivreux de Stolzembourg, dans le filon d'antimoine de Goesdorf, à Bourscheid, au N. et près de Bourscheid, etc. Suivant M. Steninger, il y

a, à Wiltz, un filon de barytine, dans lequel on a vu des cristaux de withérite.

J'ai rencontré, entre Wissembach et Bodange, sur les bords de la Sure, parmi les débris provenant d'une galerie d'exploration, des fragments de barytine, de sperkise et de céruse.

Enfin, j'ai découvert dans le psammite inférieur de l'étage hundsrückien, à un $\frac{1}{4}$ de lieue de Martelange, près de la route de Bastogne, des veines et des filons, parallèles entre eux, de barytine laminaire entremêlée de quartz.

Filons de manganèse. — Aucun filon de manganèse n'est exploité actuellement dans le terrain rhénan de l'Ardenne. Cependant, on rencontre des traces de ce minerai dans plusieurs localités.

On voit, près du chemin de Macquenoise à la forge, dans le schiste de l'étage inférieur du système gedinnien, une veine d'acérodèse brunâtre ferrugineuse, de 1 centimètre environ d'épaisseur, et près du chemin de Louette-St-Pierre à la ferme Jacob, quelques fragments de minerai de manganèse.

On trouve dans les roches de l'étage gedinnien supérieur du minerai de fer et de manganèse, au SO. de Daverdisse, à Porcheresse et près de Villance, etc. Le manganèse de Villance présente les mêmes caractères que celui de Bihain et de Lierneux. On a fait quelques recherches dans les phyllades rouge et jaune situés au S. de Maissin, mais je n'ai vu dans cette localité qu'un peu de limonite. J'ai rencontré des morceaux de quartz contenant de l'acérodèse entre Maissin et Framont.

Enfin, on trouve dans l'étage taunusien des rognons d'oxyde de manganèse, près du ruisseau qui coule au S. de Plainevaux, et de petits amas de manganèse noir, métalloïde et tendre, au milieu des filons couchés de limonite, exploités dans le bois des Hazelles en France.

Filons d'oligiste. — L'oligiste imprègne quelques bancs de phyllade, qui se trouvent alors transformés en une sorte d'oligiste schistoïde, plus ou moins impur, d'un rouge sanguin, subluisant, à peine pailleté et

lourd, que l'on distingue aisément de la limonite à la couleur rouge de sa poussière (entre Namoussart et Wittemont).

Il constitue aussi des filons proprement dits, dans lesquels il présente des formes concrétionnées ou fragmentaires et des textures fibreuses, compactes ou terreuses. Tel est le filon qui a été exploité à 500 ou 600 mètres à l'ENE. de Porcheresse et dont la dir. = 142°. On voit parmi les débris de l'exploitation des fragments de grès, de psammite et de schiste blanchâtres et rougeâtres.

En descendant à Laloux, on rencontre des traces de minerai de fer.

Filons de limonite. — La limonite se trouve rarement en filons transversaux dans le terrain rhénan de l'Ardenne; elle est presque toujours en filons couchés ou disposés parallèlement au plan de stratification. Ces derniers consistent en bancs de phyllade, plus ou moins injectés de veine d'hydrate ferrique ou imprégnés de cette dernière substance et passant à une limonite schistoïde à feuilletés droits ou irréguliers, simple ou pailletée, dure, pesante, d'un brun mat de diverses nuances, et quelquefois assez riche en fer pour être exploitée comme minerai. On en rencontre dans divers étages des systèmes gedinnien et coblentzien, surtout dans l'étage hundsrückien.

On a exploité au-dessus du calcaire de l'étage inférieur du système gedinnien, en divers points situés au N. du village de Naux, un filon couché de limonite schistoïde, passant aux roches quarzeuses et schisteuses qui le recouvrent et renfermant, en certains points, une quantité notable de sperkise qui, par l'action de l'air, se transforme en mélanterie. L'exploitation est aujourd'hui abandonnée, à cause de la mauvaise qualité des produits.

On trouve des traces de limonite dans le même étage, entre Louette-S^t-Pierre et Houdremont.

Quelques recherches de minerai de fer et de manganèse ont été faites dans les phyllades de l'étage supérieur du système gedinnien, à 1000 mètres au SO. de Daverdisse, au S. de Maissin, etc.; mais elles n'ont pas donné un résultat satisfaisant. Enfin, j'ai trouvé un peu de limonite à la surface du sol, près d'une petite croix située entre Gedinne et Louette-

S^t-Pierre; près du chemin de Bièvre à Gembes, entre Transinne et Villance, entre Libin-Bas et Smuid, etc.

L'étage taunusien présente des traces de limonite à 1 lieue de Recogne près de la route de Bouillon, entre Noire-Fontaine et Bellevaux, etc., et il paraît qu'on a anciennement exploité, à environ $\frac{3}{4}$ de lieue de Bouillon, des deux côtés de la route de Paliseul, du minerai de fer, car on voit non-seulement des vestiges d'exploitation dans cette localité, mais, à l'E. de Noire-Fontaine, des restes d'anciens fourneaux où l'on réduisait le minerai. Ce minerai était, je crois, très-impur.

C'est principalement dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien que se trouvent les filons couchés de limonite. J'ai rencontré cette substance près du village de Champlon, au S. d'Ortheuille, un peu à l'E. d'Herbeumont près d'Ortheuille, entre Chisogne et Sprimont, entre Wicourt et Houffalize, entre Steinbach et Hachiville, à l'E. de Buret, à Troynes, près de Longwilly, entre Harlange et Bastogne, entre Villers-la-Bonne-Eau et Lutrebois, au N. de Grand-Bru, entre Grand-Bru et Remi-Champagne, à l'O. et au SO. de Remi-Champagne, entre Vauxles-Rosières et Jusseret, près de Bercheux, entre Jusseret et Neufchâteau, entre Neufchâteau et S^t-Médard, au N. de Bouillon, à Heisdorf, vers Binsfeld, entre Weis-Wampach et Holdingen, entre Reuland et S^t-Vith, entre Ourth et Ober-Beslingen, au N. de Beho, à Limerlé, à Bourscheid, à l'E. de Buret, à un $\frac{1}{4}$ de lieue d'Ourt, à 600 ou 700 mètres au S. du Bois de Menu-Chenet, à 700 ou 800 mètres à l'O. de Corbion.

Dans la plupart de ces localités, le minerai est trop peu riche ou en trop petite quantité pour être exploité avec avantage. Cependant, on voit, entre la barrière de Champlon et le village de Champlon, entre Champlon-Journal et Bellevue, entre la Neuville et Ramont, plusieurs anciennes fosses d'extraction alignées du SO. au NE., parallèlement à la direction des couches phylladeuses, qui ont probablement fourni du minerai à plusieurs fourneaux, dont on voit encore des vestiges à Bocard près de la ferme des Tailles (entre S^t-Ode et la Neuville), et à la Vieille-Forge entre Champlon et Bande.

On exploite actuellement, dans le bois des Hazelles, commune de Gespunsart, en France, un mélange de phyllade, de quartzophyllade et de limonite, dans lequel on trouve de l'argile ferrugineuse brunâtre ou noirâtre, et plusieurs veines de limonite de 1 à 10 centimètres d'épaisseur, irrégulières, mais parallèles entre elles et au plan des feuillettes. Cette limonite est quelquefois géodique, mamelonnée et assez pure. Le phyllade et le quartzophyllade ferrugineux de ce gîte sont fossilifères.

Filons de pyrite. — Quoique la pyrite soit très-commune dans la plupart des filons de cuivre, de plomb, d'antimoine, de quartz et même de fer, qu'elle se présente très-souvent en cristaux dans la plupart des roches du terrain rhénan, elle forme rarement seule des filons. Ces filons n'ont, en général, que quelques centimètres d'épaisseur et sont, vers la surface du sol, plus ou moins transformés en limonite par épigénie : tel est celui que l'on a mis à découvert dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien, au S. d'Ortheuville, en construisant la route de Marche à Bastogne.

Filons de sperkise. — La sperkise, de même que la pyrite, accompagne ordinairement la galène, la chalkopyrite, la stibine, la limonite, etc., dans les filons métallifères. Elle forme aussi la partie principale de filons assez puissants qui ont été exploités pour fabriquer du soufre, par exemple, à l'ancienne soufrière située dans l'étage taunusien au SSE. de Vonèche. On voit encore, parmi les débris de l'exploitation, des fragments de sperkise, de jaspe noir, de calcédoine, etc.

Filons de chalkopyrite. — Les filons cuivreux se trouvent dans la partie SO. de l'Ardenne, près de la jonction des systèmes coblentzien et ahrien.

Filons de Stolzenbourg. — Le plus considérable que l'on connaisse est situé à un $\frac{1}{4}$ de lieue de Stolzenbourg, à une $\frac{1}{2}$ lieue au NNO. de Vianden, dans la montagne de Goldberg, à la rive gauche du Klan, ruisseau qui se rend dans l'Our à Stolzenbourg. La gangue de ce filon consiste en calcaire et en sidérose lamellaire, d'un blanc nacré, mais qui brunit et devient friable par l'action de l'air, et dans laquelle on trouve de très-beaux cristaux de sidérose quelquefois transformée en

limonite par épigénie, du quartz hyalin, blanchâtre, compacte et cristallisé, de l'argile ferrugineuse et un peu de barytine lamellaire. Cette gangue renferme des veines de quelques centimètres d'épaisseur et rarement des cristaux de chalkopyrite, quelquefois irisée, de la pyrite, de la sperkise et rarement des fragments de blende lamellaire. Vers la surface du sol, la chalkopyrite est recouverte d'enduits de malachite. La direction du filon est du N. au S.; sa position à peu près verticale, et sa puissance, qui est variable, paraît souvent atteindre et même dépasser un $\frac{1}{2}$ mètre. La richesse en cuivre semble augmenter proportionnellement à la quantité de matières ferrugineuses.

La découverte de cette mine de cuivre remonte à une époque fort reculée : si l'on en croit diverses relations, les premiers travaux de recherche ont eu lieu vers le commencement du XVII^e siècle, et furent abandonnés vers l'année 1769, par suite des difficultés que présentait l'épuisement des eaux et le défaut de bon aérage. En 1818, le gouvernement des Pays-Bas fit faire de nouvelles recherches; mais elles ne furent pas achevées en 1830, et restèrent sans résultats.

On voit à la surface du sol des vestiges de recherches qui furent exécutées sur divers points, suivant la direction du filon, tant à la rive gauche qu'à la rive droite du Klan.

M. D'Hoffschmidt a, je crois, fait faire quelques fouilles entre Vianden et Pitscheid. J'y ai vu des morceaux de chalkopyrite, de malachite fibreuse, de sidérose et de quartz cristallisé.

J'ai aussi vu des traces de minerai de cuivre à Pitscheid.

Filons de Bivels et de Walsdorf. — Ces filons sont, comme celui de Stolzenbourg, composés de sidérose lamellaire et cristallisée, de calcaire ferrique, de barytine, de chalkopyrite en partie transformée en malachite, et de pyrite. Des travaux d'exploration ont été entrepris dans ces filons par la Société du Luxembourg; mais les résultats n'ont pas été heureux.

Enfin, on cite du minerai de cuivre aux environs d'Echternach et de Goesdorf, et un filon de malachite pulvérulente, de quelques centimètres d'épaisseur, dans un chemin communal au N. de Daverdisse. (Engelspach-Larivière, *Description géognostique du grand-duché de Luxembourg*, page 47.)

Filons de galène. — La galène n'est jusqu'à présent connue dans l'Ardenne qu'en un petit nombre de localités.

Filon de Hautes-Rivières. — On en trouve quelques fragments lamellaires dans un filon de quartz qui traverse le phyllade gedinnien inférieur, à un $\frac{1}{4}$ de lieue au NE. de Hautes-Rivières en France.

Filon de Braux. — Des ouvriers prétendent également en avoir rencontré dans un filon quarzeux qui traverse le quartzophyllade de la carrière située à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Braux.

Filons de Habay-la-Vieille et de Rossignol. — Engelspach-Larivière en cite dans une gangue calcaire à Habay-la-Vieille. Il dit aussi qu'on trouve à Rossignol des noyaux de galène entourés d'une croûte de limonite argileuse. Si le fait est exact, ce que je ne puis garantir, ces gîtes sont dans la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Filon de la Neuville. — On a découvert de la galène à un $\frac{1}{8}$ de lieue de la Neuville (commune de Tenneville); mais les fouilles commencées sur la tête du filon ont été bientôt interrompues faute de moyens pour l'épuisement des eaux.

Filon de La Roche. — En construisant la route de Fraiture à La Roche, on trouva près de cette ville, dans le grès qui constitue la partie inférieure de l'étage hundsrückien, un filon plombifère de quelques centimètres d'épaisseur, presque vertical ou fortement incliné au S.16°E., et dont la dir. = 106°. La galène y était en rognons lamellaires, disséminés dans une argile brunâtre, et en cristaux cubiques et cubo-octaèdres, adhérents aux épontes, et quelquefois transformés en carbonate de plomb grisâtre, terreux et friable. J'y ai vu des cristaux de calcaire et des traces de chalkopyrite et de malachite.

Des travaux de recherches ont été commencés vers la fin de 1846, et l'on a trouvé, en 1847, des masses assez considérables de minerai.

J'ai vu des traces de galène et de barytine, sur la montagne, près de l'ancien chemin de La Roche à Samré.

Filon de Longwilly. — Le seul gîte plombifère de l'Ardenne qui soit réellement important aujourd'hui est celui qui fut découvert, en 1819, près du village de Longwilly, à 2 lieues à l'ENE. de Bastogne, dans la

partie inférieure de l'étage hundsrückien. M. Benoît, ancien directeur des travaux, en a donné (*Annales des mines*, t. IV, page 420) une description si détaillée et si bien faite, que je crois devoir en rapporter textuellement la plus grande partie, en me permettant seulement d'y faire quelques modifications, afin de mettre ses observations d'accord avec les miennes.

La roche dans laquelle il se trouve est un quartzophyllade plus quarzeux que phylladeux, quelquefois légèrement calcareux et souvent fossilifère.

Les travaux de recherches y ont fait connaître trois filons couchés, presque verticaux, dont la direction est à peu près parallèle à celle des joints de stratification. Le premier et le second se réunissent à 127 mètres au SO. du premier puits d'extraction, en un seul filon peu productif, dans lequel on poussa une galerie jusqu'à une assez grande distance du point de réunion. Quant au troisième filon, situé au NO. des précédents, il a jusqu'à présent été trouvé trop pauvre pour être exploité.

Entre le puits d'extraction et le point de réunion des filons, c'est-à-dire à 62 mètres du puits, le terrain ainsi que les filons sont traversés, et rejetés à quelques mètres vers l'O., par une faille dirigée de l'O. à l'E., remplie de débris de quartzophyllades.

Suivant M. Benoît : « La galène forme dans ces filons une plaque continue, dont l'épaisseur varie de 0^m,05 à 0^m,35, et qui, lorsque le filon s'élargit, se divise en deux plaques, qui longent, jusqu'à une certaine distance, les épontes du filon : alors, un massif de quartzophyllade, contenant des veines et des nids de galène, ou simplement pointillé de ce minerai, occupe l'espace intermédiaire et finit toujours angulairement en longueur comme en profondeur pour laisser réunir les deux branches.

» Le minerai se présente plus généralement en nids, en veines et en lames, pétris, pour ainsi dire, dans le quartzophyllade lui-même, avec lequel il a contracté une bien plus forte adhérence que dans le cas précédent. » Dans ce cas, il existe encore deux parois régulières, servant comme de toit et de mur à une portion de couche que l'on pourrait appeler

» quartzophyllade plombifère; aucune altération sensible ne se fait remarquer à la jonction du quartzophyllade et du minerai; bien rarement une trace d'argile vient s'interposer entre eux; en un mot, ils forment un ensemble parfaitement lié dans toutes ses parties. La galène y est en masses laminaires, en cristaux octaèdres modifiés sur les arêtes ou sur les angles, rarement en cubes ou en octaèdres simples, tapissant des géodes. Outre la galène, le minerai sortant des travaux contient un assez grand nombre de substances minérales, dont les principales sont, dans l'ordre de leur plus grande abondance, la sperkise, la blende, la céruse, la pyromorphite, le quartz et le calcaire.

» La sperkise se trouve, à une certaine profondeur, empâtée dans la galène et dans le quartzophyllade, avec lesquels elle a contracté une adhérence qu'il est impossible de vaincre par le moyen mécanique employé au triage. Elle forme de nombreux cristaux rhombiques à sommets dièdres, simples ou maclés, qui tapissent les cavités de la galène et les fissures du quartzophyllade; elle forme aussi des dendrites et des masses mamelonnées à texture fibreuse radiée. La quantité de sperkise paraît augmenter avec la profondeur.

» La blende est constamment associée à la sperkise; on la rencontre ordinairement en petites masses lamellaires, empâtées dans la galène ou dans le quartzophyllade, faisant corps avec eux, souvent aussi en rhombododécaèdres simples, ou modifiés par des faces de tétraèdres, garnissant des cavités géodiques et ne contractant alors qu'une très-faible adhérence avec la substance sur laquelle elle est juxtaposée. Quand la blende n'est que disséminée en particules imperceptibles dans la roche, on la reconnaît à la teinte brune qu'elle lui communique, ainsi qu'au grincement que la roche fait entendre sous le choc du pic. »

» Le quartz présente assez souvent la même disposition que la galène; il occupe principalement les parties inférieures, surtout vers le SO. On le voit encore en veines, courant à travers bancs et recoupant le gîte lui-même; d'autres fois, en petites géodes garnies de cristaux prismatiques, terminés de part et d'autre par des pyramides.

» Le calcaire se rencontre principalement en veines et en géodes tapis-

» sées de petits cristaux dodécaédriques ; il remplit des cavités fossilifères
 » et se trouve disséminé dans la roche.

» La céruse n'est abondante que vers la surface du sol ; à mesure que
 » l'on descend dans le gîte, elle diminue graduellement jusqu'à la pro-
 » fondeur de 10 à 12 mètres, puis disparaît presque entièrement. Cette
 » substance tapisse des géodes dans la galène, dans le quartzophyllade
 » des parois et dans celui qui est intercalé dans le gîte. On la rencontre
 » en cristaux simples ou maclés, quelquefois groupés en faisceaux, en
 » aiguilles, en masses bacillaires, et rarement en concrétions sur des
 » cristaux de galène.

» Le gisement de la pyromorphite présente les mêmes circonstances
 » que celui de la céruse : on la trouve en prismes hexagonaux, dont la
 » face supérieure est quelquefois déprimée en forme d'entonnoir, en
 » masses bacillaires, aciculaires, muscoïdes, vertes ou brunes.

» Parmi les substances qui se rencontrent dans les travaux, il faut
 » encore noter d'abondantes efflorescences de sulfate calcique ou gypse,
 » qui recouvrent les parois des galeries inférieures, et que l'on voit se
 » former chaque jour dans les ouvrages ouverts à ce niveau. Cette substance
 » est vraisemblablement due à l'action de l'acide sulfurique produit par
 » la décomposition des pyrites, sur le carbonate calcique renfermé dans
 » la roche. Ce qui confirme cette opinion, c'est son absence dans les
 » galeries supérieures au-dessus desquelles il n'y a pas de pyrite. »

Filons de stibine. — Je ne connais qu'un seul filon d'antimoine, c'est celui qui est situé dans une colline, à 600 mètres environ à l'O. de Goesdorf, près de Wiltz. Il consiste en sulfure d'antimoine laminaire, lamellaire ou grenu, d'un gris d'acier métallique, quelquefois irisé, sous forme de petits amas ou de veines, accompagné de quartz, de pyrite, de sperkise, de chalkopyrite, de barytine et de fragments de phyllade. J'y ai vu des fossiles transformés en sperkise. On prétend que le quartz joint l'une des épontes, que la stibine joint l'autre, et que le minerai diminue lorsque la pyrite et la sperkise augmentent. L'ensemble des matières qui constituent le filon paraît avoir une puissance considérable, à en juger par le tas de minerais qu'on voit près de l'exploitation. On assure qu'on

a extrait jusqu'à 6000 kilogrammes de sulfure d'antimoine en un jour (dir. = 116° , incl. S. 26° E. = 70°).

La première exploitation de cette mine paraît être fort ancienne. Elle fut abandonnée et reprise à diverses époques. Les derniers travaux furent exécutés, je crois, vers 1818, et définitivement arrêtés quelque temps après.

2° MASSIF DU BRABANT.

ÉTENDUE. — Le terrain rhénan s'étend, dans les provinces de Brabant, du Hainaut, de Namur et de Liège, sous les terrains secondaire, tertiaire ou moderne. Il est limité au S. par le terrain anthraxifère, suivant une ligne un peu convexe vers le S., passant près de Ghislenghien, à Horrues, au S. de Ronquières, à Monstreux près de Nivelles, à Sart-Dame-Avelines, entre Mazy et Vichenet, entre Bovesse et Warisoux, entre Marchovelette et Tillier, au S. de Fumal, entre Horion et Hozémont; et ne se montre pas au N. d'une ligne un peu convexe vers le N., passant près de Lessines, Enghien, Hal, Wavre, Piétrebais, Jodoigne, Latinne et Hozémont.

La surface comprise entre ces deux lignes est un oval allongé de l'O. à l'E., dont la longueur, de Lessines à Hozémont, est d'environ 22 lieues, et la plus grande largeur, entre Mazy et Grez, d'environ 5 lieues. Elle a la forme d'une plaine mamelonnée, faiblement inclinée vers le N. et sillonnée par les vallées peu profondes de la Dendre, de la Senne, de la Dyle et de la Geete, dont les eaux s'écoulent au N. vers l'Escaut, et par celles de l'Orneau, du Hoyoux et de la Mehagne, dont les eaux se rendent vers le S. dans la Sambre et dans la Meuse.

Le sol est en grande partie formé par le limon hesbayen, en dessous duquel se trouve presque toujours du terrain tertiaire tongrien, bruxelien ou landenien, et en dessous de ceux-ci, vers Grez, Folx-les-Caves, Avennes, Hanefte, etc., du terrain crétacé. Ces dépôts se montrent souvent sur les flancs des vallées, et le terrain rhénan n'est à découvert qu'au fond de celles dont la profondeur dépasse l'épaisseur des dépôts tertiaires et secondaires superposés.