

ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

(EXTRAIT DU TOME XX DES MÉMOIRES.)

1847

MÉMOIRE

SUR

LES TERRAINS ARDENNAIS ET RHÉNAN

DE

L'ARDENNE, DU RHIN, DU BRABANT ET DU CONDROS ;

PAR

ANDRÉ DUMONT,

PROFESSEUR DE GÉOLOGIE ET DE MINÉRALOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE, CHEVALIER DE L'ORDRE
DE LÉOPOLD, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, ASSOCIÉ ÉTRANGER DE L'ACADÉMIE
ROYALE DES SCIENCES DE TURIN, DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE LONDRES, ETC.

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
INSTITUT DE GÉOLOGIE
1499/682
BIBLIOTHÈQUE

ENCODE
NOV 1985

INTRODUCTION.

Déjà, en 1808, M. d'Omalius d'Halloy avait divisé le sol primaire du nord de la France en terrains ardoisier, anthraxifère et houiller. En 1830, je confirmai ces divisions par une démonstration rigoureuse. Quelque temps après, M. Murchison proposa les noms de silurien, devonien et carbonifère, pour désigner les mêmes terrains. Les dénominations anglaises furent admises par un grand nombre de géologues français, et celles de l'illustre auteur de la *Géologie du nord de la France* furent abandonnées.

Je démontrai aussi, en 1830, que le terrain anthraxifère était composé de quatre systèmes, dont les ondulations et les renversements produisaient cette répétition alternative et pour ainsi dire indéfinie, de roches calcaires, schisteuses et quarzeuses, qui rendait l'étude de ce terrain si difficile, et je désignai ces divisions par les noms suivants :

Système quarzo-schisteux inférieur,

Système calcaireux inférieur,

Système quarzo-schisteux supérieur,

Système calcaireux supérieur.

Ce fut alors que, pour la première fois, je parvins, au moyen de considérations purement géométriques, à démontrer qu'il existe, dans

le terrain anthraxifère, deux calcaires, séparés l'un de l'autre par une puissante masse quarzo-schisteuse. Quelque temps après, M. Murchison fit la même distinction en Angleterre, et désigna le système calcareux inférieur par le nom de calcaire devonien, et le système calcareux supérieur par celui de calcaire carbonifère.

Diverses tentatives furent faites depuis ce temps, pour établir une division rationnelle dans le terrain ardoisier. MM. Murchison et Sedgwick crurent d'abord pouvoir le diviser en terrains cambrien et silurien; mais la limite de cette division, qu'ils cherchèrent à fonder sur des caractères purement paléontologiques, recula sans cesse, et le terrain silurien finit par envahir le terrain cambrien tout entier, de sorte qu'en Angleterre ce dernier n'existe plus que théoriquement.

L'étude des êtres organisés fossiles n'a pas conduit à des résultats plus satisfaisants sur le continent. En effet, les célèbres géologues que je viens de citer ne sont pas parvenus à diviser l'immense massif quarzo-schisteux de l'Ardenne et du Rhin, et l'ont rapporté tout entier au système silurien, en exprimant des doutes sur l'existence du système cambrien. D'un autre côté, M. C.-F. Roemer prétend avoir reconnu, par l'étude des corps organisés, que tout le massif quarzo-schisteux du Rhin est devonien. Enfin, MM. d'Archiac et de Verneuil, dans leur Mémoire sur les fossiles anciens des provinces rhénanes, rangent dans le système silurien les corps organisés des schistes grisâtres de Nieder-Prüm, etc., etc., qui se trouvent au-dessus des psammites rouges du système quarzo-schisteux anthraxifère, et qui devraient, par conséquent, être devoniens, sans les distinguer de ceux qui se trouvent dans les roches inférieures à ces psammites.

La paléontologie étant restée impuissante pour établir des divisions dans le terrain schisteux ancien, j'ai essayé d'y parvenir au moyen de la méthode géométrique qui m'a réussi dans mes recherches sur le terrain

anthraxifère, méthode qui offre l'immense avantage, lorsqu'on possède certaines données, de conduire à une solution rigoureuse des problèmes de géologie, quelque compliqués qu'ils soient.

Les terrains dont je me propose de faire l'anatomie géologique, et que je vais décrire dans ce Mémoire, sont ceux qui sont inférieurs aux terrains anthraxifères compris entre l'Escaut et le Rhin, et qui ont été, jusqu'aujourd'hui, connus sous le nom de terrains ardoisiers.

Considérés sous le rapport de leur distribution géographique, ces terrains forment quatre grands massifs séparés l'un de l'autre par du terrain anthraxifère.

Le premier massif, qui est situé au sud du bassin anthraxifère belge, et qui sépare ce bassin de celui de l'Eifel, constitue l'*Ardenne* presque à lui seul.

Le deuxième s'étend au nord du bassin anthraxifère belge, dans le *Brabant*, où il est, en grande partie, couvert par des terrains secondaire, tertiaire ou moderne.

Le troisième, qui s'étend vers la limite septentrionale du *Condros*, de Sart-Eustache près de Charleroy, à Ombret près de Liège, partage le bassin belge en deux parties.

Enfin, le quatrième constitue la vaste région qui s'étend au sud-est du bassin anthraxifère de l'Eifel vers le Rhin.

J'ai fait voir dans mon Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liège, que le massif de l'Ardenne et celui du Brabant forment les bords d'un vaste bassin dans lequel se trouvent les terrains anthraxifère et houiller de la Belgique, et dont le fond soulevé vers la partie médiane, parallèlement à son grand axe, constitue la bande ardoisière du *Condros*.

Il me sera facile de démontrer, en décrivant le bassin anthraxifère de l'Eifel, que ce dernier se trouve dans une dépression du terrain ardoisier comprise entre l'Ardenne et le Rhin.

Le massif *quarzo-schisteux* de l'Ardenne se divise en deux parties, qui se distinguent tant par les caractères des roches qui les composent, que par la discordance de stratification qui les sépare. Or, cette discordance m'a paru se rattacher à un phénomène géologique assez important pour motiver la division définitive de notre terrain ardoisier en terrain ardennais ou silurien, et en terrain rhénan ou devonien inférieur.

Le mot *ardennais*, que je propose pour désigner le plus ancien des deux, est destiné à rappeler que ce terrain forme le point culminant de l'Ardenne et qu'il est le trait le plus caractéristique de cette contrée.

Le mot *rhénan* indique que le terrain auquel il s'applique constitue l'immense massif *quarzo-schisteux* qui s'étend sur les deux rives du Rhin entre Bonn et Bingen.

Ce Mémoire sera divisé en deux parties : la première traitera du terrain ardennais, la seconde, du terrain rhénan.



MÉMOIRE

SUR

LES TERRAINS ARDENNAIS ET RHÉNAN

DE

L'ARDENNE, DU RHIN, DU BRABANT ET DU CONDROS.

PREMIÈRE PARTIE.

TERRAIN ARDENNAIS.

Le terrain ardennais n'a jusqu'à présent été rigoureusement constaté que dans l'Ardenne. Il y forme quatre massifs, séparés l'un de l'autre par le terrain rhénan, savoir :

Le massif de Rocroy, qui constitue la plus grande partie de l'extrémité occidentale de l'Ardenne, et qui s'étend de l'O. vers l'E., de Petit-Loudier, près d'Hirson, jusque près de Louette-Saint-Pierre, et du N. au S., de Fepin à Château-Regnault.

Le massif de Givonne, au N. de ce village, vers la limite méridionale

de l'Ardenne, qui s'étend de l'O. un peu N. à l'E. un peu S., depuis Mazy jusqu'à Muno.

Le massif de Stavelot, qui s'étend du SO. au NE., depuis Dochamps jusqu'à Schevenhütte, du N. au S., depuis Spa jusqu'à Salm-Château, et qui forme, par conséquent, une grande partie de l'extrémité NE. de l'Ardenne.

Enfin, le petit massif de Serpont, situé près du moulin de Serpont, au milieu de l'Ardenne, entre les massifs précédents, qui est dirigé de l'ONO. à l'ESE., et s'étend sous les bois de Valansart, de Mochamps et de Sevescour.

Je diviserai le terrain ardennais en trois systèmes, qui se distingueront par leur position relative et par le caractère des roches qui les composent.

Le plus ancien, que je nommerai système devillien, se trouve dans les massifs de Rocroy et de Stavelot. Il renferme les ardoisières de Deville, de Monthermé, de Rimogne et de Fumay.

Le deuxième, ou système revinien, se trouve dans les massifs de Rocroy, de Givonne et de Stavelot. Les ardoises noir-bleuâtres de Cul-des-Sarts, de Revin, etc., en font partie.

Et le troisième, ou système salmien, qui comprend les ardoises de Viel-Salm et les pierres à rasoir de Salm-Château, se trouve dans les massifs de Stavelot et de Serpont.

Je vais d'abord décrire les caractères généraux des roches de chaque système. Je ferai ensuite connaître les détails locaux relatifs à chaque massif.

DESCRIPTION DES ROCHES.

SYSTÈME DEVILLIEN.

Le système devillien est composé de quarzite, de phyllade et de quarzophyllade, qui alternent entre eux par massifs et par couches dont la stratification est inclinée, ondulée, contournée, en zigzag, et forment des

voûtes et des bassins dont les bords sont souvent inclinés dans un même sens, comme on peut le voir dans les carrières de Fumay ou dans les escarpements qui bordent la vallée de la Meuse. Ce système forme, dans le terrain ardennais, des bandes allongées de l'OSO. à l'ENE. dont l'élévation est moins grande que celle du système revinien.

QUARZITES.

Les quarzites sont presque exclusivement formés de grains de quartz réunis, sans ciment apparent, en une masse à peu près homogène, dans laquelle cependant on distingue quelquefois des grains de quartz vitreux qui ont plus d'un millimètre de diamètre. On y découvre aussi de la pyrophyllite en paillettes nacrées, mais ordinairement si petites ou en si faible proportion qu'on ne peut guère la considérer que comme une substance accidentelle. Il y a néanmoins des quarzites dans lesquels la pyrophyllite est plus abondante et qui passent alors au quarzophyllade. D'autres sont colorés en vert par de la chlorite en grains ou en lamelles presque imperceptibles à l'œil. On peut donc distinguer par la couleur le quarzite pur ou phylladifère, qui est blanchâtre, et le quarzite chloritifère, qui est verdâtre.

Le quarzite blanchâtre forme des bancs subgrenus, massifs ou subschistoïdes de 0^m,2 à 2^m de puissance. Il est dur, tenace, répand par le choc la même odeur que la pierre à fusil et donne des fragments à surface inégale, blanchâtres, légèrement translucides vers les bords et d'un aspect terne (Monthermé et Fumay, en France; les rochers de Hourt, près de Viel-Salm en Belgique, et les rochers de Falize, près de Malmedy, en Prusse). Cette roche est rarement altérée, et dans ce cas, elle offre un peu moins de cohérence. On y trouve des veines quarzeuses et des paillettes de pyrophyllite.

Le quarzite verdâtre forme des bancs subgrenus très-puissants, massifs, rarement schistoïdes, durs, tenaces, qui se brisent en fragments à surface inégale, droite ou légèrement conchoïde, translucides vers les bords, d'un aspect terne ou gras et d'une couleur gris-verdâtre d'autant plus foncée

qu'ils sont plus chloriteux. (Rimogne, Deville, Monthermé, Fumay, en France; Grand-Halleux, Rogelainval, le Fait du Diable, en Belgique; Wage en Prusse.) Tels sont les caractères qu'il présente dans les vallées de fracture assez récentes, mais sur les plateaux, où il est directement et depuis plus longtemps exposé à l'action de l'atmosphère et de l'eau, il a subi des modifications plus ou moins prononcées. Le premier degré d'altération consiste en changements de couleurs. Le quartzite offre d'abord quelques taches rougeâtres, puis devient entièrement rouge par la suroxydation du fer qu'il contient; il devient ensuite grenu ou schisto-grenu et se transforme en grès rouge brique qu'une altération plus grande convertit en grès jaune par hydratation de l'oxyde ferrique et quelquefois en grès blanchâtre par dissolution ultérieure et complète de cette dernière substance. A mesure que la texture se modifie, la roche perd sa cohérence, et finit par devenir friable (Gué d'Hossus, entre Bogny et Monthermé).

Le quartzite verdâtre renferme quelquefois des cristaux de pyrite (Deville), des octaèdres d'aimant au contact du phyllade aimantifère (Monthermé), des lamelles de chlorite, des lamelles de pyrophyllite blanchâtres ou jaunâtres qui brillent à la surface des cassures fraîches ou qui se montrent sous forme d'enduits dans les joints naturels; on y trouve, enfin, des veines de quartz qui renferment de la pyrite, des lamelles de chlorite et de pyrophyllite, du calcaire cristallisé, du calcaire ferro-manganésifère (Fumay) et des cristaux de quartz.

PHYLLADES.

Les phyllades paraissent être principalement composés de pyrophyllite plus ou moins impure. Ils contiennent généralement 5 p. % d'eau et du fer à l'état d'oxyde ferreux, d'oxyde ferrique ou d'aimant. Dans les deux premiers cas, l'oxyde de fer est intimement mêlé au phyllade et le colore en vert ou en rouge, et dans le dernier, il est cristallisé en petits octaèdres; de là deux variétés principales, le phyllade simple et le phyllade aimantifère.

Le phyllade simple forme des couches divisibles en grands feuillets à

bords aigus, quelquefois subcompactes, parallèles ou obliques aux joints de stratification, et dont la direction et l'inclinaison restent les mêmes sur une grande étendue, quelle que soit la position de ces joints. Les feuillets se rompent plus aisément dans la direction suivant laquelle les parties sont disposées et qu'on nomme *longrain*, que dans toute autre. Cette direction est perpendiculaire au plan des feuillets, et le plus souvent parallèle à la ligne de plus grande pente. Outre les joints précédents, on en observe d'autres auxquels on donne le nom de *bièches*, de *couteaux*, etc., ce sont des fissures ou des failles parallèles entre elles ou irrégulières. Le phyllade est gris-pâle, gris-bleuâtre-pâle, gris-verdâtre ou violet, suivant la proportion et le degré d'oxydation du fer qu'il contient. Le phyllade violet est souvent tacheté ou zoné de gris-verdâtre. En général, les phyllades les plus parfaits se laissent diviser en ardoises très-minces, d'un éclat satiné, légèrement translucides vers les bords, denses, cohérentes, assez dures, élastiques, douces au toucher et sonores; mais ces propriétés précieuses que recherchent les fabricants d'ardoises se perdent en grande partie dans les phyllades moins feuilletés. Les parties vertes prennent quelquefois une compacité et un aspect qui les rapprochent du coticule.

On trouve du phyllade violet à Fumay et à Haybes, en France; à Oignies, en Belgique; du phyllade gris-verdâtre à Deville et à Fumay, en France; à Oignies et à Rogelainval, en Belgique; à Wage, en Prusse.

Quoique les phyllades dont on fait des ardoises se conservent pendant des siècles sur les toits, et ont résisté bien plus longtemps à l'action de l'air et de l'eau dans les escarpements que présentent les vallées, ceux qu'on rencontre sur les plateaux offrent un aspect plus ou moins terreux, ont perdu en partie leur cohérence, leur dureté, leur élasticité et leur couleur; le phyllade verdâtre est devenu grisâtre ou gris-jaunâtre et le phyllade violet, gris-rosâtre. En général, les ouvriers donnent le nom de *pourri* à ces altérations.

Les ardoises violettes sont les plus estimées tant sous le rapport de la qualité que sous celui de la durée; elles forment l'objet d'exploitations très-importantes aux environs de Fumay. Les ardoises vertes sont moins

recherchées, ainsi que les ardoises gris-bleuâtre-pâle des environs de Rimogne.

On trouve dans les phyllades de la pyrite en cubes qui ont souvent plus d'un centimètre de côté et doués d'un éclat métallique parfait, des veines de quartz avec chlorite et des veines de calcaire avec sidérose et pyrite.

Les phyllades verts renferment quelquefois des points ou des lamelles allongées, d'une substance noir-verdâtre, terne et tendre, que l'on prendrait aisément pour de l'ottrélite altérée (ardoisière d'Oignies).

Phyllade aimantifère. — Les phyllades grisâtres, gris-bleuâtres et surtout gris-verdâtres, feuilletés ou schisto-compactes, satinés ou ternes, décrits précédemment, renferment souvent de l'aimant d'un noir métallique en octaèdres disséminés ou orientés par files dans le sens du longrain. Ces octaèdres ont ordinairement un demi-millimètre, rarement un millimètre de grandeur, agissent fortement sur l'aiguille aimantée, rendent la surface des feuilletés inégale, grenue ou subfibreuse, et brillent dans les cassures transversales (Rimogne, Deville et Monthermé, en France; Grand-Halleux, en Belgique).

Le phyllade aimantifère offre diverses altérations : tantôt la base n'a éprouvé aucun changement, tandis que l'aimant, quoiqu'ayant conservé la forme octaédrique, est transformé en oligiste d'un noir légèrement brunâtre, plus ou moins friable, aisément reconnaissable à la couleur rouge sombre de sa poussière et à son inaction sur l'aiguille aimantée; tantôt, au contraire, l'aimant n'a subi aucune altération, quoique le phyllade ait pris un aspect terreux; enfin, il y a des cas où le phyllade et l'aimant sont l'un et l'autre altérés.

On exploite le phyllade aimantifère, pour en faire des ardoises, à Rimogne, à Deville et à Monthermé.

Outre les petits cristaux d'aimant qui font partie essentielle de ces phyllades, on en trouve dont l'axe atteint presque un centimètre de longueur, et qui sont plus souvent disposés suivant certains plans qu'irrégulièrement disséminés.

On trouve aussi, surtout dans ceux qui sont le moins aimantifères et qui avoisinent le toit des massifs exploités pour faire des ardoises, de la

pyrite en gros cubes (Deville, Monthermé), rarement en pentagon-dodécaèdre ou en cubo-dodécaèdre; enfin, du calcaire ferrifère lamellaire blanc remplit des cavités cubiques résultant de la destruction de cristaux de pyrite, ou forme une petite couche entre ces cristaux et le phyllade qui les enveloppe.

QUARZOPHYLLADES.

Les quarzophyllades sont formés de grains de quarz blanchâtre, plus ou moins distincts, entremêlés d'une quantité notable de pyrophyllite blanchâtre ou jaunâtre, pailletée ou terreuse : tantôt ils sont simplement formés de ces deux éléments, et tantôt chloritifères.

Le quarzophyllade simple est schisto-grenu blanchâtre, ou blanc-jaunâtre, mat et de cohérence moindre que celle du quarzite blanchâtre, auquel il passe lorsqu'il renferme peu de pyrophyllite (entre la ferme de la Pille et Renwez, en France; Rogelainval, en Belgique). Il est plus altérable que ce dernier, perd plus aisément sa cohérence et devient friable.

Le quarzophyllade chloritifère ou verdâtre forme des bancs schistogrenus, à feuilletés épais, irréguliers, pailletés, d'un gris d'autant plus verdâtre qu'il renferme une plus forte proportion de chlorite; il est moins cohérent que le quarzite verdâtre et passe à ce dernier par la diminution progressive de la pyrophyllite et de la chlorite (Rogelainval, en Belgique; entre la chaussée de Malmedy et Jevaufosse, en Prusse).

Ce quarzophyllade offre des altérations analogues à celles du quarzite verdâtre, d'où il résulte des variétés schisto-grenues *rougeâtres*, *jaunâtres* et même *blanchâtres*, de couleur uniforme ou bigarrée. Ces colorations sont également dues à la suroxydation, à l'hydratation et à la dissolution successives de l'oxyde ferreux que contenait la chlorite. Les paillettes nacrées de pyrophyllite qu'on y distingue, ont des couleurs du même genre, mais d'une nuance différente. Enfin, la roche présente de grandes variations de cohérence, suivant le degré d'altération qu'elle a subie, au point de devenir friable.

On trouve du quartzophyllade rouge-brique à Sécheval, à Deville, à Monthermé, à Gué d'Hossus, en France; à Oignies et à Petit-Halleux, en Belgique; du quartzophyllade jaune-d'ocre à Deville, à Petit-Halleux, etc., du quartzophyllade blanchâtre au N. de Renwez, entre la ferme de la Pille et Renwez et à Sécheval.

SYSTÈME REVINIEN.

Le système revinien est, comme le système devillien, composé de quartzite, de phyllade et de quartzophyllade qui alternent entre eux par bancs ou par massifs, et dont la stratification est inclinée, ondulée, contournée, etc.; mais ceux du premier diffèrent de ceux du second par leurs caractères minéralogiques, comme on va le voir par les descriptions suivantes.

QUARZITES.

Le quartzite revinien est en bancs puissants, *massifs*, dont la texture est souvent si serrée qu'elle paraît plus compacte que subgrenue, et en bancs *schistoïdes*, ou formés de feuillettes quarzeuses plus ou moins épais et ondulés, séparés par un enduit de pyrophyllite pailletée. Il est fréquemment traversé par des *veines* de quartz blanc, compacte ou subfibreux, qui s'entrecroisent, et offre alors l'aspect de certains marbres veinés; tantôt ces veines s'unissent à la masse d'une manière si intime qu'elles paraissent s'être formées pendant sa consolidation; tantôt elles sont plus tranchées, ou se coupent à la manière des failles, ce qui indique que, non-seulement elles sont de formation postérieure, mais encore qu'elles ont été produites à différentes époques ¹.

Le quartzite est dur, très-cohérent, offre une cassure subconchoïde et écailleuse dans les variétés les plus compactes, et droite dans celles qui le

¹ Quoiqu'il en soit, des fissures ont dû se former dans la roche quarzeuse, par contraction, lors du desséchement qui en a produit la consolidation, par l'échauffement qui l'a transformée en quartzite, et par dislocation. Les fissures ont ensuite été remplies par du quartz blanc, très-pur, prove-

sont moins; il a un aspect céroïde ou terne et une couleur *gris-pâle, gris-bleuâtre* ou *noir-bleuâtre*, bien distincte de celle du quartzite devillien; rarement il a une nuance rougeâtre qui paraît être due à des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein (Givonne, Bosséval, Villers-Cernay, en France).

En général, il a beaucoup mieux résisté à l'action des météores atmosphériques que le quartzite verdâtre devillien; cependant les blocs disséminés sur les plateaux, surtout ceux dont la texture est schistoïde, sont souvent devenus d'un gris pâle ou même blanchâtre, et nuancé ou tacheté de rougeâtre ou de jaunâtre; et certains quartzites pyriteux sont devenus rouges et friables.

Les minéraux que l'on y rencontre sont la pyrite cubique, le quartz cristallisé et la pyrophyllite en paillettes.

Le quartzite le plus foncé en couleur est ordinairement *pyritifère*. La pyrite y est en cubes d'un millimètre environ de grandeur, rarement d'un centimètre, d'un beau jaune de laiton et d'un éclat métallique parfait; souvent elle est devenue brune par épigénie, au moins à la surface, et, plus souvent encore, elle a disparu ou n'a laissé, dans la cavité cubique qu'elle occupait, qu'un peu de limonite pulvérulente. En se dissolvant, cette limonite a pénétré dans le quartzite et a formé autour de la cavité une tache d'un jaune brunâtre.

Des deux côtés opposés d'une cavité cubique, on voit souvent une petite masse de quartz blanc fibreux. Les fibres sont droites ou sinueuses, et semblent avoir été formées aux dépens de la roche par une transsudation latérale, analogue à celle qui a produit les veines quartzieuses.

Enfin, le quartzite revinien est quelquefois *phylladijère*. Les paillettes nacrées de pyrophyllite qu'il renferme alors, sont disséminées ou réunies, sous forme d'enduits, entre les feuillettes des variétés schistoïdes et dans les fissures des variétés massives.

nant du quartzite par transsudation latérale, ce qui paraît au moins démontré pour certaines veines de quartz fibreux, dont les fibres sont perpendiculaires aux parois des fissures, et pour les veines qui se perdent ou se terminent de toute part dans la masse.

PHYLLADES.

Les phyllades sont ordinairement simples, quelquefois pailletés, pyritifères, rarement ottrélitifères, albiteux ou calcaireux.

Phyllade simple. — Ce phyllade est en couches indéfiniment divisibles en feuillets plans, parallèles ou obliques aux joints de stratification, d'une couleur gris-bleuâtre ou noir-bleuâtre, d'un éclat légèrement satiné ou mat, cohérents et sonores; il est rarement divisible en feuillets irréguliers, tendres, d'un aspect subluisant et d'une couleur rouge (Givonne, Muno, Villers-Cernay); cette dernière couleur peut être attribuée à des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein qui existe dans le voisinage, ou des mers dans lesquelles il se déposait et dont le terrain ardennais formait le bord. Le phyllade qui a été longtemps exposé à l'action de l'air et de l'eau, a pris une teinte gris-pâle, uniforme ou tachetée. On voit souvent, des deux côtés d'un joint capillaire qui a pu donner accès à l'eau, une zone, plus ou moins large, d'un gris plus pâle que le reste. Il a en même temps perdu sa dureté et en général les propriétés qui le font rechercher pour la fabrication des ardoises.

Les minéraux que l'on y rencontre sont :

L'anhracite terreuse impure en très-petite couche (Revin);

La pyrite en cristaux disséminés;

La limonite en cristaux épigènes ou en enduits brunâtres ou irisés;

L'ottrélite;

La pyrophyllite pailletée;

Le calcaire lamellaire en veines très-minces (Pied-Celles, près de Fumay).

M. Maquinay a trouvé dans le phyllade de Solwaster des fragments d'un grand trilobite.

Phyllade pailleté. — Le phyllade est le plus souvent homogène, cependant il renferme quelquefois des *paillettes* de pyrophyllite blanches et nacrées, quelquefois bronzées (au N. de Linchamps) qui brillent à la sur-

face des feuillets. Lorsque les paillettes sont nombreuses, le phyllade est luisant, irrégulier, perd en partie sa fissilité et la plupart des autres propriétés qui le font rechercher pour la fabrication des ardoises (entre Fumay et Revin, Revin, entre Revin et Anchamps, entre Revin et les Mazures, entre Revin et le ruisseau des Manises, entre Revin et la Pille). Le phyllade pailleté renferme quelquefois des fragments schisteux (entre Revin et Anchamps) ou des grains quarzeux, et passe au quartzophyllade.

Phyllade pyritifère. — Les phyllades simples ou pailletés renferment quelquefois de la *pyrite* sous forme de dendrites, de cubes très-petits et très-nombreux, ou de cubes plus volumineux et moins abondants. Ces derniers passent à la limonite par épigénie, ou disparaissent complètement, en ne laissant d'autre trace de leur existence qu'une cavité cubique. La limonite qui s'infiltré dans les fissures, y produit des enduits brunâtres ou irisés (La Gleize). Enfin, le phyllade pyritifère se recouvre quelquefois d'efflorescence de sulfate aluminique et ferrique et prend une teinte rougeâtre par altération. On exploite ce phyllade pour fabriquer des ardoises aux environs de Cul-des-Sarts.

Phyllade otrélitifère. — Le phyllade otrélitifère a, en général, la texture, la couleur et l'éclat du phyllade simple. Les paillettes d'otrélite qu'on voit briller à la surface des feuillets, n'ont guère plus d'un quart de millimètre de diamètre, mais se distinguent fort bien des paillettes de pyrophyllite par leur netteté et leur éclat miroitant, noirâtre, très-différent de l'éclat argentin de ces dernières (Monthermé, au N. de Linchamps, Olly, entre Corbion et Givonne, Froide-Cour près de La Gleize).

On trouve aux environs de Muno un phyllade divisible en feuillets grossiers, à surface inégale, frisée ou réticulée, d'un aspect satiné, gris-bleuâtre, passant au gris-jaunâtre nuancé de rougeâtre, renfermant des paillettes rhomboïdales ou irrégulières, d'un millimètre de diamètre, qui ont un éclat nacré et une couleur jaunâtre tirant sur le rougeâtre et qui pourraient bien être de l'otrélite altérée. Les paillettes rhomboïdales sont souvent orientées, de manière à donner aux feuillets qui les enveloppent

une apparence réticulée. Les autres paillettes sont irrégulièrement disséminées.

Phyllades compactes albiteux et calcareux. — Ces phyllades sont grossièrement schistoïdes ou schisto-compactes, quoique composés d'éléments cristallins, et ont un aspect un peu gras et une couleur grise un peu jaunâtre; ils se laissent rayer par une pointe d'acier, mais sont plus durs que les phyllades ordinaires; ils renferment quelques grains de leberkise qui les rendent attirables à l'aimant, et souvent du calcaire qui leur donne la propriété de faire effervescence dans les acides. Ces phyllades sont des modifications produites dans les phyllades simples ordinaires par les filons couchés d'hyalophyre, de diorite chloritifère, d'albite chloritifère et phylladifère.

QUARZOPHYLLADES.

Quarzophyllades. — Ces roches sont composées de quartzite et de phyllade; lorsque ces deux substances sont mêlées, le quartzophyllade est schisto-grenu (entre Fumay et Revin, entre Revin et les Mazures, Muno); lorsque le phyllade et le quartzite sont isolés sous forme de couches alternatives, le quartzophyllade est feuilleté ou zonaire (entre Villers-Cernay et Bouillon). Les quartzophyllades ont toujours une texture grossièrement feuilletée, sont souvent pailletés à la surface des feuillets et ont une couleur gris-bleuâtre foncé; on trouve à Muno du quartzophyllade rouge, mais cette couleur accidentelle paraît être due à des infiltrations ferrugineuses provenant du Buntersandstein.

SYSTÈME SALMIEN.

Le système salmien est principalement composé de quartzophyllade et de phyllade qui offrent diverses variétés très-remarquables et distinctes de celles des systèmes devillien et revinien; on y trouve aussi, mais assez

rarement, du quartzite et du psammite. Toutes ces roches ont une stratification qui concorde avec celle des systèmes précédents.

QUARZITES.

Quartzite phylladifère. — Le quartzite forme, dans le système salmien, quelques bancs massifs (Otré) ou stratoïdes (Viel-Salm), à cassure subconchoïde ou inégale, gris-verdâtre pâle (Otré) ou gris-bleuâtre (Otré, Serpont); il contient presque toujours des paillettes ou des lamelles de pyrophyllite nacrées, blanchâtres ou jaunâtres, disséminées ou réunies sous forme d'enduits à la surface des strates.

PSAMMITES.

Psammite pailleté. — On doit considérer comme psammite ou grès argileux, certaines roches du système salmien qui n'ont pas éprouvé une métamorphose aussi complète que le quartzite pailleté ou phylladifère; ces roches sont composées de grains de quartz très-fins, réunis avec un peu d'argile, en bancs subgrenus, gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, durs et cohérents, divisés en strates plus ou moins épaisses, à surface irrégulière, par des feuillet minces de phyllade pailleté, luisant, d'un gris verdâtre dont la nuance est généralement plus foncée que celle de la masse quarzeuse. Lorsque les strates se subdivisent en feuillet minces, le psammite pailleté passe au quartzophyllade feuilleté.

Les parties qui avoisinent le sol ont souvent pris une teinte brunâtre par altération.

On trouve cette roche aux environs de Spa.

QUARZOPHYLLADES.

Quartzophyllade feuilleté. — On distingue dans le système salmien, deux variétés de quartzophyllades. La première, que je désigne sous le nom de

quarzophyllade feuilleté, est composée de feuillets ondulés, alternatifs, de quarzite ou de psammite, et de phyllade, dont l'épaisseur varie d'un millimètre à un centimètre. Les feuillets quarzeux sont proportionnellement les plus épais. Les feuillets phylladeux sont très-minces et toujours divisibles parallèlement aux feuillets quarzeux. Lorsque la roche n'est pas notablement altérée, les feuillets quarzeux sont compactes ou subgrenus, durs, gris-verdâtres (Chevron, Spa), quelquefois rouge-brun-foncés (Hourlée, Meuville). Les couches phylladeuses sont gris-bleuâtres, gris-verdâtres ou rougeâtres, comme les feuillets quarzeux, mais plus foncées et presque toujours pailletées, ce qui leur donne un aspect luisant métalloïde.

En s'altérant, le quartzophyllade devient plus distinctement grenu, friable et d'un gris verdâtre ou jaunâtre sale, surtout lorsqu'il est fort argileux.

On l'emploie dans quelques localités pour faire des dalles (Chevron, Hourlée).

On y trouve des cristaux de quartz, de la pyrite, un peu d'oxyde de manganèse et des traces de fossiles (Spa).

Quarzophyllade zonaire. — La seconde variété, que l'on peut nommer *quarzophyllade zonaire* est, comme la première, composée de couches alternatives quarzeuses et phylladeuses, dont l'épaisseur varie d'un millimètre à un centimètre; mais ce qui distingue la variété dont il est ici question, c'est que les couches de phyllades ont plus d'épaisseur et se divisent en feuillets obliques au joint des couches alternatives, d'où il résulte que la roche se fend plus aisément dans le premier sens que dans le second, et que les diverses couches forment, dans la cassure, des zones qui se distinguent fort bien par leur texture et leur nuance.

Les couches quarzeuses, plus ou moins mêlées de matières argileuses et pailletées, sont en général assez minces, droites ou sinueuses, grenues gris-bleuâtres, gris-verdâtres ou rouge lie de vin, ternes et souvent pailletées parallèlement au plan de séparation des zones. Les couches phylladeuses sont d'une nuance gris-bleuâtre ou rougeâtre, toujours plus foncée que celle des couches quarzeuses, et ne sont pailletées qu'au plan de sépara-

tion des zones (Gernechamps, Jubiéval, Viel-Salm, Ville-du-Bois, à l'E. de Malmedy).

Lorsque cette roche est altérée, les parties quarzeuses sont grisâtres, jaunâtres ou rosâtres et friables; le phyllade est d'un gris bleuâtre, jaunâtre ou rosâtre, d'une nuance plus pâle que celle qu'il a dans le quartzophyllade inaltéré, mais toujours plus foncée que celle des couches quarzeuses qui sont en même temps altérées. Les nuances les plus ordinaires que ces roches présentent sont le gris et le jaune (Lierneux), le gris-jaunâtre et le jaune (Manhay), le gris-rosâtre et le rose pâle (Comté), le rouge lie de vin et le rosâtre (Manhay), le gris-bleuâtre et le grisâtre (Colanhan), le gris-bleuâtre et le gris-verdâtre (Goronne). La première nuance appartient au phyllade et la seconde aux parties quarzeuses.

PHYLLADES.

On distingue dans le système salmien plusieurs variétés de phyllades : les uns sont simples, les autres renferment de l'ottrélite, de l'oligiste ou de l'aimant.

Le *phyllade simple* est en couches indéfiniment feuilletées dans le sens de la stratification, quelquefois dans un sens oblique; les feuillets en sont unis, plans, ondulés ou réticulés (Serpont), et se laissent plus aisément rompre suivant une certaine direction déterminée que suivant d'autres. Ce phyllade est ordinairement *gris-bleuâtre*, quelquefois *noir-bleuâtre* (Serpont), *violet lie de vin* (Dochamps, Verleumont), ou *zonaire* de diverses couleurs : violet et jaune (entre Malemprez et Vaux-Chavanne), gris et grisâtre (Serpont). Dans le phyllade zonaire, la division feuilletée est toujours oblique aux zones.

Le phyllade gris-bleuâtre prend, par altération, une couleur pâle, grisâtre (Serpont) ou gris-jaunâtre (Fosse, près de Dochamps), rarement rougeâtre; le phyllade violet présente souvent, au contraire, une couleur rouge brique ou jaune d'ocre : ces phyllades altérés ont tous un aspect terreux et sont plus ou moins tendres, au point de pouvoir quelquefois être employés à faire des crayons de charpentiers ou des couleurs grossières (Comté).

La pyrite cubique est le minéral qu'on y rencontre le plus communément. Les cristaux n'ont pas souvent plus d'un centimètre de grandeur, sont généralement plus petits et quelquefois presque imperceptibles à l'œil. Les gros cristaux sont ordinairement passés à l'état de limonite, ou ont disparu de la roche qui les contenait.

Les phyllades gris-bleuâtres et noir-bleuâtres présentent à la surface des joints naturels des enduits ferrugineux brunâtres ou irisés, et le phyllade violet, des enduits ou des croûtes de manganèse oxydé et hydraté, semblable à celui qui forme des filons dans le phyllade oligistifère.

Enfin, ces phyllades sont traversés par des filons de quartz peu riches en espèces minérales.

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

Le phyllade oligistifère renferme :

- 1° De la pyrite cubique (Salm-Château).
- 2° De la wawellite en mamelons aplatis et radiés, dans des fissures perpendiculaires ou obliques aux feuilletés (Arbre-Fontaine, Bihain).
- 3° Une matière analogue à la pholélite, dans des fissures semblables aux précédentes.
- 4° Des filons de quartz riches en minéraux divers.
- 5° Des filons, des veines et des enduits de manganèse oxydé.

Le phyllade coticule forme, dans le phyllade violet ou oligistifère, des couches nombreuses de 1, 2, 3 et 4 centimètres d'épaisseur, parallèles entre elles et au plan de stratification, et assez rapprochées les unes des autres. Ces couches sont strato-compactes, à feuillets droits ou ondulés, comme dans certaines agates, assez souvent divisibles en prismes rhombiques d'environ 120 degrés et en fragments à surface droite ou subconchoïde. En général, cette pierre est d'un jaune clair, quelquefois gris-verdâtre pâle, rarement violâtre, d'un éclat mat ou cireux et d'une apparence stéatiteuse, lorsqu'on l'observe à la loupe; on y voit aussi quelquefois des lamelles brillantes de même couleur ou légèrement rosâtres qui se laissent aisément rayer. Les feuillets ont ordinairement une même couleur; cependant ils sont quelquefois alternativement de deux nuances différentes, soit jaune, soit violâtre, ou bien de deux couleurs différentes, jaune et gris-verdâtre (Lierneux), violet et jaune (Salm-Château); ils présentent souvent des taches noires et des veines de même couleur, qui sont dues à des infiltrations d'oxyde de manganèse, provenant du phyllade oligistifère qui en forme la gangue. Le coticule est plus dur que le phyllade, quoique toujours rayé par l'acier.

Ordinairement les couches de coticule sont nettement limitées par leur texture compacte et leur couleur jaunâtre qui tranche fortement avec la texture feuilletée oblique et la couleur violette du phyllade qui le contient. Cependant on observe quelquefois un passage minéralogique des deux roches : la couleur violette du phyllade se fond dans la couleur jaune du coticule, et la texture feuilletée du premier se prolonge dans le second; à la vérité, le coticule ne présente plus alors la compacité, ni la dureté qui le caractérise et ne diffère du phyllade oligistifère que par la couleur. Ce phyllade jaunâtre, que l'on peut considérer comme du coticule imparfait, renferme quelquefois des grains jaunâtres de même nuance, qui ne paraissent différer des grains oligisteux que par leur couleur et l'absence du fer.

On trouve du coticule à Lierneux, au Sart, à Salm-Château et à Bi-hain. Il est exploité dans les trois dernières localités pour en faire des pierres à rasoirs.

Outre les veines et les taches de manganèse dont j'ai parlé plus haut, le coticule renferme des veines de quartz qui en altèrent la qualité.

Le *phyllade ottrélitifère* est remarquable par la multitude de petits cristaux ou lamelles d'ottrélite d'un noir éclatant qu'il renferme; il est généralement moins feuilleté que le phyllade simple; cependant certains bancs se laissent diviser d'une manière assez parfaite pour se prêter à la fabrication des ardoises (Colanhan, Viel-Salm); d'autres, au contraire, ne donnent que des feuilletés épais et ne sont même pas susceptibles d'une division régulière. Dans ceux où la division feuilletée est pour ainsi dire indéfinie, les feuilletés sont ordinairement droits, et se laissent rompre avec plus ou moins de facilité suivant certains plans auxquels les ouvriers donnent le nom de *longaine*; les paillettes d'ottrélite y sont petites, presque imperceptibles, font saillie à la surface des feuilletés qu'elles rendent rude au toucher, et présentent souvent une sorte d'orientation qui donne au phyllade une apparence fibreuse ou réticulée; cependant quelques phyllades feuilletés contiennent de grandes paillettes d'ottrélite irrégulièrement disséminées. (Serpont.)

Dans ceux où la division est grossièrement feuilletée ou schisto-compacte, les paillettes ou cristaux d'ottrélite atteignent un millimètre de diamètre, quelquefois plus encore, et sont irrégulièrement disséminés, ce qui donne à la roche une texture quasi-granitoïde. Le phyllade est alors translucide sur les bords, offre un aspect talqueux ou cristallin prononcé, et passe à la pyrophyllite.

Les couleurs que présentent ordinairement ces roches sont le gris-bleuâtre, passant au gris-verdâtre et quelquefois au rougeâtre; ces couleurs deviennent gris-pâles, rougeâtres ou jaunâtres par altération.

Le phyllade ottrélitifère se montre à Froide-Cour, Odeigne, Lierneux, Comté, Viel-Salm, Recht, Colanhan, Ottré, Sévescour, Serpont. Il est exploité pour faire des ardoises à Viel-Salm, Colanhan et Recht, et pour faire des pierres de taille dans un grand nombre de localités. On ne trouve entre les feuilletés du phyllade qu'un peu de malachite et de chalcosine, mais la roche est traversée par de nombreux et puissants filons de quartz, de pyrophyllite, d'oligiste, très-intéressants par la variété d'es-

pièces minérales qu'ils renferment et que je ferai connaître plus loin.

Le *phyllade aimantifère* est rare dans le système salmien; il est feuilleté ou schisto-compacte (Jubiéval, Ottré), assez souvent zonaire (Salm-Château), de couleur pâle, grisâtre, gris-verdâtre ou gris-bleuâtre, subluisant ou mat. L'aimant y est en petits octaèdres disséminés.

Ce phyllade en devenant quarzeux, passe au quartzophyllade zonaire et feuilleté dont j'ai parlé plus haut.

FILONS.

Les roches du terrain ardennais renferment des filons lithoïdes et métallifères, transversaux et couchés. Je ferai, par la suite, connaître en détail ces divers filons, et me bornerai ici à en donner une description sommaire.

Les filons les plus remarquables sont ceux d'hyalophyre, de diorite chloritifère, d'albite chloritifère et d'albite phylladifère; ils sont ordinairement injectés dans les joints de stratification, et ont transformé le phyllade simple en phyllade subcompacte, albiteux ou calcareux.

Les autres filons n'ont pas produit de semblables modifications. Parmi ces derniers, les filons de quartz se trouvent dans tous les phyllades; les filons de sable et de limonite sont rares, et ceux d'oxyde de manganèse, d'oligiste métalloïde, de pyrophyllite, n'ont été, jusqu'à présent, trouvés que dans le système salmien.

FILONS D'EURITE.

L'eurite forme des filons dont la texture est subgrenue, un peu celluleuse, la cassure inégale, la couleur grisâtre ou jaunâtre et l'aspect mat. Elle est *simple* ou *pâilletée* d'une substance en lamelles hexagonales, noirâtres ou d'un vert brunâtre sombre et d'un éclat bronzé. La même substance s'y trouve aussi sous forme d'enduits qui donnent à la roche un aspect bigarré. Elle est traversée par un grand nombre de petites veines quarzeuses.

L'eurite simple a été trouvée près de Rocroy et près de Spa, et l'eurite pailletée, à Spa.

FILONS D'HYALOPHYRE.

L'hyalophyre est essentiellement composé d'eurite, d'orthose cristallisée et de quartz. L'eurite y est compacte ou subcompacte, grisâtre ou gris-bleuâtre, dure et tenace; l'orthose en cristaux ordinairement quadrihexagonaux, très-nets, simples ou mâclés, isolés et complets, d'un blanc jaunâtre mat, légèrement translucides; le quartz en grains ou en cristaux dodécaèdres à peine prismés, vitreux, transparents ou translucides, grisâtres ou d'une teinte bleuâtre laiteuse un peu opaline et dont les arêtes sont légèrement émoussées.

L'hyalophyre est massif, schistoïde ou pailleté.

L'hyalophyre massif offre une texture porphyroïde. Les cristaux d'orthose y sont nombreux, de 1 à 2 centimètres de longueur, quelquefois de 4 ou 5 et rarement de 10 centimètres; les grands cristaux ont leurs arêtes légèrement émoussées, souvent ils sont cariés, fendillés, fracturés, soudés, et leurs fentes ou leurs cavités contiennent diverses substances, telles que de la chlorite, du quartz cristallisé, etc., qui sont, par conséquent, de formation postérieure à celle des cristaux qui les contiennent.

Les cristaux de quartz sont un peu moins nombreux que les cristaux d'orthose et atteignent 1 centimètre de longueur. On y trouve, au surplus, de la chlorite en lamelles noirâtres ou vert-sombres, d'un aspect bronzé, de la pyrophyllite blanche, grise ou gris-jaunâtre, en paillettes isolées ou réunies en feuillettes minces et ondulés, des fragments de quartzite et de phyllade, des fissures tapissées de cristaux d'albite, et des veines de quartz qui contiennent quelquefois de la blende, de la pyrite, de la leberkise, de la chalkopyrite ou de la sperkise, de la galène, de la chlorite, de la sidérose et de la mélanterie (Forges de la Commune, près de Monthermé).

Cette roche est en filons couchés de plusieurs mètres d'épaisseur, dans le massif ardennais de Rocroy; elle est exploitée pour les constructions des rives de la Meuse.

L'hyalophyre schistoïde se distingue par sa texture schisto-porphyrôide. Les cristaux d'orthose et de quartz y sont un peu plus petits que dans la variété précédente et couchés dans le sens des feuillets d'eurite. Les feuillets sont grossiers, ondulés, étranglés et séparés par des lames phylladeuses nacrées. On y trouve des veines de quartz renfermant de la chlorite, du quartz cristallisé, de la pyrite, de la galène (Laifour). Cette variété forme, de même que la précédente, des filons couchés; on l'exploite à la rive droite de la Meuse, au NO. de Laifour.

L'hyalophyre pailleté diffère beaucoup des variétés précédentes; les cristaux d'orthose et de quartz y sont plus rares et atteignent au plus trois millimètres de longueur. On y distingue des lamelles hexagonales d'un vert sombre, très-aisément clivables.

Cette variété passe à l'eurite et n'a été trouvée qu'aux environs de Spa.

En s'altérant, les hyalophyres deviennent blanchâtres, grenus, peu cohérents. On peut alors aisément en extraire les cristaux d'orthose non altérés qu'ils contiennent.

FILONS DE DIORITE CHLORITIFÈRE.

Le diorite chloritifère est composé d'albite grenue d'un blanc verdâtre entremêlée de chlorite lamelliforme d'un vert sombre et de lamelles clivables qui paraissent être de l'amphibole. Il forme des filons de 1 à 5 mètres de puissance, granitoïdes, qui, dans la cassure fraîche, offrent une couleur d'un vert clair pointillé de vert foncé; il est dur et d'une ténacité extraordinaire; il renferme de la pyrite cubique ou triglyphe et du calcaire en veines ou disséminé. Cette roche se trouve dans le massif de Rocroy; on l'a exploitée aux Forges de la Commune, près de Monthermé.

FILONS D'ALBITE CHLORITIFÈRE.

L'albite chloritifère est formée d'albite en petits grains clivables, plus ou moins verdâtres et de chlorite en lamelles d'un vert sombre. Sa texture est

granitoïde ou schisto-granitoïde à feuillets ondulés et luisants d'un vert mêlé de blanc. Elle contient très-souvent du calcaire blanchâtre, en veines, en lamelles ou en grains très-fins, que l'on peut reconnaître à sa faible dureté et à l'effervescence qu'il produit dans les acides, de la pyrite ou de la limonite épigène, cubique, triglyphe, cubo-dodécaèdre et de petits grains de leberkise.

L'albite chloritifère accompagne le diorite chloritifère des bords de la Meuse.

FILONS D'ALBITE PHYLLADIFÈRE.

L'albite phylladifère est composée de grains très-fins, cristallins, d'albite blanchâtre, plus ou moins distincts, quelquefois indiscernables à l'œil, et de phyllade gris-sombre, réunis en filons couchés, très-finement granitoïdes ou schisto-granitoïdes, durs, cohérents, d'un gris mêlé de blanc. Elle renferme souvent du calcaire qui fait effervescence dans les acides, des grains de leberkise attirables à l'aimant et des cristaux de pyrite cubique de 1 à 3 millimètres de côté, quelquefois transformés en limonite par épigénie. Elle est souvent, en outre, traversée par des veines de calcaire lamellaire et de quartz contenant des cristaux de pyrite de plus de 1 centimètre de côté, de petites masses de leberkise, du calcaire ferrifère laminaire et du quartz cristallisé. On y trouve aussi des fissures dont les parois sont tapissées de beaux cristaux d'albite, simples ou mâclés (Revin).

Vers la surface du sol où la roche a subi l'action de l'air et de l'eau, elle présente moins de cohérence; l'albite y est plus ou moins décomposée, et les paillettes phylladeuses ont pris une teinte brunâtre.

La présence de l'albite comme élément constituant de cette roche ne saurait être douteuse, quoique les cristaux en soient généralement très-petits et peu reconnaissables; car avec un peu d'attention, on parvient à y distinguer quelques cristaux mâclés à la manière des klineoèdres du sixième système cristallin, formant entre eux l'angle obtus rentrant qui

caractérise si bien les macles d'albite, dans les roches qui en contiennent; enfin, s'il existait des doutes sur l'existence de ce minéral, sa cristallisation dans les fissures de la roche les lèverait complètement.

L'albite phylladifère passe au phyllade albiteux et même au phyllade simple ou calcareux, par la diminution progressive de l'albite. Ces phyllades albiteux et calcareux sont des modifications produites dans les phyllades simples par les hyalophyres, les diorites chloritifères, les albites chloritifères et les albites phylladifères.

FILONS DE QUARZ.

On trouve des filons qui sont presque exclusivement formés de quartz compacte ou caverneux, à cassure conchoïde, vitreux, quelquefois gras ou mat, plus ou moins translucide et d'un blanc laiteux lorsqu'il est pur. Ce quartz présente souvent des enduits oligisteux, limoniteux ou manganiques, qui le colorent en rouge, en jaune ou en noir, et contient quelquefois des lamelles de chlorite qui le colorent en vert. Les cavités sont souvent tapissées d'assez beaux cristaux de quartz prismé, limpide, parmi lesquels il y en a de rhombifères. Ces substances sont celles que l'on rencontre à peu près dans tous les filons quarzeux. On en trouve un grand nombre d'autres dans ceux qui traversent le système salmien, savoir :

La pyrite,

La phillipsite,

Le chalkosine,

La chalkopyrite,

L'oligiste métalloïde,

La limonite compacte,

Le rutile,

L'andalousite,

La pyrophyllite,

La pholélite,

La chloritoïde,

L'aphérese,
 L'azurite,
 La malachite,
 Le calcaire ferro-manganésifère.

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

Ces filons ne sont pas très-nombreux dans les systèmes devillien et revinien ; mais, dans le système salmien, ils sont fort abondants et surtout remarquables, comme on l'a vu tout à l'heure, par la grande variété d'espèces minérales qu'ils renferment.

FILONS DE SABLE.

Les filons de sable sont très-rares dans le terrain ardennais ; on en connaît cependant quelques-uns aux environs de Rocroy.

FILONS DE PYROPHYLLITE.

Les filons de pyrophyllite consistent en un mélange hétérogène de pyrophyllite lamellaire, radiée, mamelonnée, fibreuse, blanchâtre ou jaunâtre, et de quartz translucide, d'un blanc laiteux, au milieu duquel on trouve diverses espèces minérales, savoir :

L'oligiste,
 L'andalousite,
 La pholélite,
 La chloritoïde,
 Des fragments de phyllade.

Jusqu'à présent, ces filons n'ont été rencontrés que dans le système salmien, à Ottré, à Salm-Château et à Viel-Salm.

FILONS D'OLIGISTE.

L'oligiste qui caractérise ces filons est en grandes lames planes ou courbes, d'un gris de fer métallique, très-éclatant, ordinairement clivable parallèlement aux faces d'un rhomboèdre aigu de $86^{\circ} 10'$ et suivant un plan perpendiculaire à l'axe, présentant à sa surface des stries parallèles aux trois diagonales horizontales des faces qui constituent l'un des angles terminaux du rhomboèdre. Ces lames sont juxtaposées ou entremêlées de quartz compacte blanchâtre, translucide, vitreux ou mat. Les filons d'oligiste renferment de la pyrophyllite, de la chlorite et une partie des minéraux connus dans les filons de quartz.

Ils n'ont, jusqu'à présent, été trouvés que dans le système salmien de la contrée qui s'étend entre Bihain et Viel-Salm.

FILONS DE LIMONITE.

La limonite compacte, d'un brun noirâtre, luisant ou terne, forme, dans les massifs ardennais de Rocroy et de Givonne (à Deville, à Monthermé et à St-Menge), quelques petits filons ou veines qui méritent à peine d'être exploités.

On trouve aussi dans ces massifs, ainsi que dans celui de Stavelot, quelques filons fragmentaires composés de morceaux, plus ou moins gros, de phyllade cimentés par de la limonite (Rocroy, Monthermé, Laifour, le Cdo). Ces filons fragmentaires forment souvent l'une des salbandes des filons d'hyalophyre.

FILONS DE MANGANÈSE.

L'oxyde de manganèse, qui constitue des filons, est en plaques, veines ou masses stallactitiques, mamelonnées, réniformes ou cloisonnées, stra-

toïdes, compactes ou terreuses, à cassure conchoïde ou inégale, d'un noir bleuâtre mat. Il est très-dur lorsqu'il est compacté, tendre lorsqu'il est terreux.

Ces filons sont transversaux, homogènes et plus ou moins compactes; ou couchés, stratoïdes, cloisonnés, terreux et mêlés de phyllade violet. Ils ne se trouvent, pour ainsi dire, que dans le phyllade violet du système salmien; ailleurs ils sont très-rares.

MINÉRAUX.

Les espèces minérales qui se trouvent dans le terrain ardennais sont nombreuses et variées : le quartz et le phyllade y constituent la base de toutes les roches neptuniennes. Certaines variétés de ces roches sont caractérisées par la pyrite, l'aimant, l'oligiste, l'albite, l'ottrélite, la pyrophyllite ou la chlorite qui s'y trouvent disséminés, et renferment accidentellement de l'anthracite, de la chalkosine, de la leberkise, de la limonite, de la wawellite, de la malachite, du calcaire, de la sidérose, de l'alunogène et de la mélanterie.

L'oxyde de manganèse, l'oligiste, la limonite, le quartz, l'albite, l'orthose, l'amphibole, la pyrophyllite, forment la base de filons dans lesquels on trouve, non-seulement les minéraux qui se rencontrent dans les couches, à l'exception de l'anthracite, de l'aimant, de l'ottrélite, de l'alunogène, mais encore un grand nombre d'autres substances particulières.

Je vais indiquer succinctement les minéraux qui jusqu'ici ont été rencontrés tant dans les couches que dans les filons du terrain ardennais.

L'*anthracite* est très-rare. On en trouve une petite couche terreuse impure dans le phyllade noir-bleuâtre de Revin.

La *blende* est en fragments lamellaires, bruns, métalloïdes, dans les veines quarzeuses que renferment les filons couchés des Forges de la Commune.

La *pyrite* est l'espèce minérale la plus commune; on la rencontre dans toutes les roches, surtout dans le phyllade devillien et dans le phyllade et

le quarzite revinien. Sa forme est presque toujours cubique; cependant, j'en ai trouvé en cubes triglyphes dans le phyllade aimantifère de Deville et dans l'albite chloritifère de Laifour, en cubo-pyritoèdres dans l'albite chloritifère de Laifour et dans l'albite phylladifère de Revin, et en cubo-dodécaèdres dans le phyllade de Fumay; mais ces variétés de forme sont fort rares. La pyrite est aussi quelquefois en lames minces ou en dendrites entre les feuillettes du phyllade revinien (Revin).

La sperkise n'a guère été rencontrée que dans le filon d'hyalophyre des Forges de la Commune. Elle se convertit promptement en sulfate ferreux par l'action de l'air.

La chalkopyrite en fragments compactes, accompagne la blende dans les veines quarzeuses qui se trouvent dans l'hyalophyre des Forges de la Commune. Elle existe peut-être aussi dans les filons quarzeux qui traversent le phyllade otrélitifère de Viel-Salm.

La phillipsite se trouve en petites masses compactes dans les filons quarzeux des carrières de Viel-Salm et de Colanhan.

La chalkosine se trouve également en petites masses dans ces filons quarzeux, et quelquefois en couches de quelques millimètres d'épaisseur entre les feuillettes du phyllade otrélitifère (Viel-Salm).

La leberkise accompagne la blende et la pyrite dans les veines quarzeuses qui traversent l'hyalophyre des Forges de la Commune; elle se trouve aussi dans les veines de quarz et de calcaire que renferme l'albite phylladifère de Revin, et en grains presque imperceptibles, dans le phyllade compacte qui forme l'éponte des filons d'hyalophyre.

La galène en petites masses lamellaires, n'a été jusqu'à présent rencontrée que dans l'hyalophyre de Laifour et dans celle des Forges de la Commune, où elle est accompagnée de blende, de pyrite, de sperkise, de chalkopyrite et de leberkise.

L'oxyde de manganèse réniforme, mamelonné, cloisonné, compacte ou terreux, se trouve presque exclusivement dans la partie supérieure du système salmien du massif ardennais de Stavelot. Il y forme de nombreux et puissants filons qui ont été l'objet d'exploitations assez importantes pour la contrée salmienne, et dont j'ai donné la description page 31. Cet

oxyde forme aussi des croûtes, des enduits ou des dendrites, sur diverses roches, telles que le coticule, le quartz, etc.

L'aimant en petits octaèdres, dont l'axe dépasse rarement un millimètre, entre dans la composition du phyllade aimantifère qui fait partie essentielle de la bande devillienne de Rimogne, et partie accessoire de l'étage salmien inférieur du massif ardennais de Stavelot. Le phyllade aimantifère renferme quelquefois des octaèdres dont l'axe atteint 8 à 10 millimètres. Le quartzite contient rarement des octaèdres d'aimant.

L'oligiste laminaire, clivable ou compacte, d'un éclat métallique, accidentellement irisé, se trouve dans les filons quarzeux de l'étage salmien supérieur, et forme même la partie principale de quelques filons (Bihain). Il y est rarement en lames hexagonales simples ou modifiées sur les arêtes des bases, et quelquefois en octaèdres réguliers, provenant, par épigénie, des octaèdres d'aimant que renferment les phyllades du système devillien. Enfin, l'oligiste terreux granuliforme entre dans la composition du phyllade oligistifère de Lierneux, du Sart, de Salm-Château, de Bihain et d'Ottré.

La limonite en cristaux épigènes, ordinairement cubiques, se trouve dans toutes les roches pyritifères du terrain ardennais, et provient, par altération, de la pyrite qu'elles contenaient. Elle constitue rarement des filons, toujours petits, et dans lesquels elle offre une texture fibreuse (Monthermé), ou compacte (Deville, Viel-Salm).

Le rutile est le minéral le plus rare du terrain ardennais; je n'en ai vu, jusqu'à présent, que deux petits cristaux dans un filon de quartz qui traverse le phyllade oligistifère à coticule de Salm-Château.

Le quartz est, au contraire, une des espèces les plus répandues. On le trouve dans l'hyalophyre de Deville en hexagondodécaèdres presque parfaits qui ont jusqu'à 1 centimètre de longueur et offrent une teinte grisâtre ou bleuâtre opaline, et dans l'hyalophyre pailletée de Spa, où ils atteignent à peine 3 millimètres. La variété prismée se présente presque partout dans les quartzites des systèmes devillien, revinien et salmien, ainsi que dans les veines ou les filons quarzeux qui traversent les phyllades. J'ai quelquefois rencontré dans le quartzite du quartz prismé rhombifère

(entre Recht et Ligneuville). Il se présente sous forme de lames séparées par des lames d'oligiste, dans les filons de Viel-Salm et de Colanhan, et en petites masses fibreuses conjointes, aux deux angles opposés d'un cube de pyrite ou d'une cavité cubique.

Le quartz compacte forme de nombreux et puissants filons dans les phyllades du terrain ardennais, surtout dans ceux du système salmien, où ils sont remarquables par le nombre d'espèces minérales qu'ils contiennent.

Ces diverses variétés de quartz sont ordinairement blanches et translucides, quelquefois limpides, rouges (Salm-Château), roses (le Sart), vertes, ou dichroïtes (hyalophyre des Forges de la Commune).

Enfin le quartz grenu et subgrenu forme des couches puissantes qui ont été décrites sous le nom de grès et de quartzite.

Landalousite grise, bleue ou verte, en grains ou en cristaux prismatiques, simples ou modifiés sur les angles obtus des bases, et recouverts de pyrophyllite, ne s'est encore trouvée que dans les filons de pyrophyllite d'Ottré, de Salm-Château et de Viel-Salm.

Lottrélite en lamelles ou cristaux aplatis, imparfaits, dont le diamètre dépasse rarement un millimètre et n'a souvent qu'un quart de millimètre, entre dans la composition de quelques phyllades reviniens (à l'enveloppe de Monthermé), et d'une partie des phyllades salmiens de Viel-Salm et de Serpont.

L'albite est l'élément principal des filons de diorite chloritifère, d'albite chloritifère et d'albite phylladifère de Rimogne, des Forges de la Commune, de Revin, etc. Elle se présente aussi en cristaux simples ou mâclés dans les fissures de ces roches, et quelquefois dans celles de l'hyalophyre des Forges de la Commune.

L'orthose en beaux cristaux quadrihexagonaux, simples ou mâclés, de un à deux centimètres de grandeur, quelquefois beaucoup plus grands, mais dont les arêtes sont alors émoussées, fait partie constituante des hyalophyres massifs de Rimogne, des Forges de la Commune, de Mairus, de Laifour, etc. Les cristaux d'orthose de l'hyalophyre de Spa sont petits et se distinguent à peine de la pâte qui les contient.

L'amphibole en petits grains clivables entre dans la composition du diorite.

La pyrophyllite plus ou moins impure est la base des phyllades. Elle se présente aussi en lamelles dans les diverses roches du terrain ardennais, et en masses lamellaires, radiées, mamelonnées, incrustantes et fibreuses, blanchâtres, jaunâtres et quelquefois d'un très-beau vert clair, dans les filons de quartz. Elle constitue même, avec ce dernier minéral, des filons qui atteignent jusqu'à un mètre de puissance (Otré, Salm-Château, Viel-Salm). On trouve enfin la pyrophyllite dans les filons d'oligiste du système salmien, et dans ceux d'hyalophyre des Forges de la Commune.

La pholérite et quelques autres espèces de silicates aluminiques hydratés font partie du filon de pyrophyllite de Viel-Salm.

La chloritoïde laminaire et lamellaire d'un vert sombre, se trouve dans le filon de pyrophyllite d'Otré. J'ai aussi rencontré cette substance dans un filon quarzeux des carrières de Viel-Salm.

La chlorite est encore une des substances les plus répandues; tantôt elle est en parties très-fines dans le quartzite et le quartzophyllade devillien qu'elle colore en vert, tantôt sous forme de cristaux ébauchés ou de petites masses lamellaires ou écailleuses dans les filons de quartz, surtout dans ceux qui traversent l'étage supérieur du système salmien, et quelquefois dans les filons d'hyalophyre.

La wavellite aciculaire radiée n'a encore été trouvée que dans les minerais de manganèse de Bihain et d'Arbre-Fontaine, et dans les phyllades oligistifères qui forment la gangue de ces mines.

L'aphérese ne s'est trouvée qu'en petits cristaux octaédriques dans les filons de quartz qui traversent le phyllade otrélitifère de Viel-Salm.

L'azurite est extrêmement rare.

La malachite en petites masses mamelonnées ou terreuses se présente fréquemment dans les filons de quartz des carrières de Viel-Salm, et en enduits terreux à la surface des feuillettes de phyllade otrélitifère; elle accompagne ordinairement la phillipsite et la chalkosine.

Le calcaire est très-rare. On en voit cependant quelques petites veines, à texture lamellaire, dans le quartzite verdâtre devillien du moulin St-Anne, et dans le phyllade revinien de Pied-Celles, près de Fumay.

La sidérose lamellaire forme de petites masses vers les angles de quelques cubes de pyrite du phyllade aimantifère, et dans les veines de quartz qui traversent l'hyalophyre des Forges de la Commune et l'albite phylladifère de Revin.

L'alumogène se montre sous forme d'efflorescence à la surface des feuillets de certains phyllades des environs de Fumay.

Enfin, *la mélanterie* est également en efflorescence sur le phyllade revinien et sur la sperkise que renferment les veines de quartz qui traversent l'hyalophyre des Forges de la Commune.

FOSSILES.

Les fossiles sont excessivement rares dans le terrain ardennais. On n'en a pas encore trouvé dans le système devillien qui est, comme on l'a vu plus haut, formé des roches les plus anciennes, non-seulement de l'Ardenne, mais encore de la Belgique et des provinces rhénanes.

Je n'en ai pas non plus rencontré dans le système revinien; mais M. Davreux cite des fragments d'un grand trilobite, trouvés par M. Maquinay dans les ardoises de Solwaster.

Enfin, je ne connais de fossiles bien constatés dans le système salmien qu'à Spa et à Lierneux. Les fossiles de Lierneux consistent en empreintes de crinoïdes plus ou moins reconnaissables au milieu de bancs de phyllades violets situés à l'O. de ce village; ceux de Spa paraissent appartenir au règne végétal, ce sont des espèces de membranes réticulées ou branchues, extrêmement minces, étendues et superposées en tous sens à la surface des feuillets d'un quartzophyllade gris-verdâtre. Ces fossiles ne sont pas susceptibles d'une détermination rigoureuse, dans l'état de conservation où on les a trouvés jusqu'à présent.

DÉTAILS LOCAUX.

J'ai dit que le terrain ardennais formait dans l'Ardenne quatre massifs, séparés par les terrains rhénan ou secondaire, et auxquels j'ai donné les noms de massifs de Rocroy, de Givonne, de Stavelot et de Serpont.

Je viens de faire connaître les caractères généraux des roches qui les composent, et ceux des filons qui les traversent. Il me reste à décrire en détail chaque massif particulier; mais, avant d'entrer en matière, je crois devoir donner une idée succincte de la contrée qui les renferme.

COUP D'OEIL SUR L'ARDENNE.

L'Ardenne se distingue par sa configuration, son élévation, sa constitution géologique, son aspect et ses produits, des contrées qui l'entourent. Elle a la forme générale d'un croissant, concave au NO., convexe au SE., dont l'une des extrémités est située à Petit-Loudier, près d'Hirson en France; l'autre au S. de Jungersdorf, près de Düren en Prusse, à 37 ou 38 lieues au NE. de la première; sa largeur, suivant une ligne passant par Vianden et par Durbuy, est d'environ 14 lieues.

Sa limite est déterminée au N. et au NO. par le calcaire inférieur du terrain anthraxifère belge de Chimay, Couvin, Givet, Beauraing, Rochefort, Marche, Durbuy, Aywaille, Polleur, Eupen, etc. A l'E. et au SE. par le terrain tertiaire de Jungersdorf, Merode, Harlech, Bergbuir; par le terrain triasique de Maubach, Niedeggen, Hausen, Gemünd, Ob-Golbach; par une ligne touchant l'extrémité occidentale des bandes calcaires du bassin anthraxifère de l'Eifel et l'extrémité orientale du massif rhénan de la Schnée-Eifel, passant à l'O. de Sistig, à Wildenburg, Cronenburg, Reuth, près de Prüm et Lasel; 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 Nothumb, de Heinstert, de Habay-la-Neuve, de Habay-la-Vieille et d'Haudomont. Au S. par le terrain triasique de Marbehan, Rossignol, Chiny, Sainte-Cécile, Muno; puis successivement

par le lias, près de Pourru-aux-Bois, Villers-Cernay, la Chapelle, Givonne, Fleigneux, Vrigne-aux-Bois, Mazy, Cons-la-Granville, Mézières, Étion, Arreux, Montcornet; le grès de Luxembourg, près de Rimogne, Chilly, Étalle; le macigno d'Aubange, de Maubert-Fontaine, de Signy-le-Petit; le système bathonien du terrain jurassique de Saint-Michel, d'Hirson, de Petit-Loudier. A l'O. par le terrain crétacé de Mondrepuits.

Elle constitue un plateau qui sépare comme un rempart aride les terrains fertiles du Condros de ceux du Luxembourg, et se rattache par l'Eifel au massif du Rhin. Ce plateau s'élève par une pente douce depuis son extrémité SO. où il n'est, entre Hirson et Mondrepuits, qu'à 216 mètres au-dessus de la mer jusqu'aux fanges situées entre Verviers et Malmedy, où il atteint une hauteur absolue de 695 mètres, et s'abaisse ensuite vers son extrémité NE. Il s'élève aussi comme un faite très-surbaissé de son périmètre vers une ligne médiane qui forme en quelque sorte l'épine dorsale de l'Ardenne, et, suivant M. Steininger (*Mémoire sur la constitution géologique du grand-duché de Luxembourg*, page XVIII), une coupe verticale passant par les villes de Namur et de Trèves, qui ont la même élévation par rapport à l'Océan, donne un triangle isocèle dont la base est de 146,500 mètres, et la hauteur de 463 mètres. De sorte que la plus grande pente, depuis le faite jusqu'à la Meuse ou jusqu'à la Moselle, est en général de 0^m,006 par mètre ou de 6 mètres par kilomètre.

Considérée dans son ensemble, abstraction faite des vallées qui la divisent, elle offre une surface légèrement ondulée ou mamelonnée; cependant on y distingue plusieurs massifs puissants plus élevés que l'ensemble. Le plus remarquable est celui qui forme le plateau des Hautes-Fanges de Francorchamps, de Malmedy et de Montjoie; ensuite celui de Rocroy, dont la partie orientale atteint à la Croix-Scaille 504 mètres de hauteur, tandis que le plateau général ne s'élève à Palizeul qu'à 408 mètres.

La plupart des vallées ont leur origine des deux côtés d'une ligne de partage située, comme je l'ai dit plus haut, vers la partie médiane de l'Ardenne, et dont les inflexions sont à peu près parallèles au bord méridional du bassin anthraxifère de Belgique. Les principaux points de cette ligne sont, en France: Rocroy, Mont-Malgré-Tout, Mont-Tranet, la Grande-Croix,

la Croix-Scaille; en Belgique et dans le Luxembourg : Houdremont, entre Bièvre et Baillamont, Palizeul, Recogne, Ourt, les bois de Haye-Chenet, de Wafe, de Belau, de Sugy, Bastogne, le signal situé à 1 lieue au NE. de Bastogne, Bourcy, entre Hoffelt et Buret, Ober-Beslingen, la baraque de Behaut, Commanster, le bois de Commanster, et en Prusse, entre Recht et Saint-Vith, Hunningen, le Losheimer-Wald, Neuhof et le Zetter-Wald.

La ligne de partage atteint :

Près de Rocroy	590 mètres d'élévation.
Au Mont-Malgré-Tout	451 »
Au Mont-Tranet	454 »
A la Grande-Croix	490 »
A la Croix-Scaille	504 »
A Palizeul	408 »
Près de Bercheux	497 »
A Bastogne	555 »
Au signal situé à 1 lieue au NE. de Bastogne	576 »
Entre Recht et Saint-Vith	545 »
A Hunningen	491 »
Au Losheimer-Wald	659 »

Ces nombres font voir que l'Ardenne s'élève progressivement de Rocroy jusqu'à la Croix-Scaille, où elle atteint vers les frontières du territoire français une hauteur absolue de 504 mètres, qu'elle s'abaisse rapidement sur le territoire belge d'une centaine de mètres, pour s'élever ensuite suivant une pente douce jusqu'au signal situé à une lieue au NE. de Bastogne, où elle a 576 mètres d'élévation, puis qu'elle s'abaisse encore en avançant vers l'E. et atteint finalement une hauteur absolue de 659 mètres.

L'Eau Blanche, l'Eau Noire, la Houille, l'Ourte, l'Amblève et la Roer ont leur source au N. et au NO. de cette ligne et s'écoulent vers la Meuse; tandis qu'un grand nombre de petites rivières qui coulent vers la Semois, la Sure, l'Our, la Kyll qui versent leurs eaux dans la Moselle, ont leur origine au S. et au SE. de la même ligne.

Cette ligne de partage ne passe pas par les points les plus élevés; il en existe d'autres moins étendues, mais qui atteignent une plus grande hauteur : telle est surtout celle du plateau des Hautes-Fanges, qui s'étend de

Haut-Regard à Vert-Buisson, entre Francorchamps et Spa, entre Malmedy et Jalhay, entre Montjoie et Eupen, à Fringshof, dont le point culminant atteint au signal de Botrange 695 mètres d'élévation absolue, et d'où s'écoulent dans toutes les directions une infinité de filets d'eau qui, en se réunissant, se versent d'un côté vers la Vesdre et de l'autre vers l'Amblève et la Roer.

La Meuse, qui prend naissance au pied du plateau de Langres et qui coule, depuis sa source jusqu'à Mézières, dans une direction perpendiculaire à la pente générale du sol, est la seule rivière qui traverse complètement l'Ardenne dans le sens de sa largeur. Elle passe, de Mézières à Givet, par une fente étroite qui a, vers le milieu, 270 mètres de profondeur, à travers une partie de plateau qui atteint au moins 400 mètres d'élévation absolue.

Cette profonde déchirure du plateau de l'Ardenne est remarquable par les flancs escarpés et arides qui la bordent, et qui s'élèvent souvent à plus de 200 mètres presque verticalement, ainsi que par les nombreux contours qu'elle présente et parmi lesquels ceux de Joigny, de l'enveloppe de Monthermé, de Laifour, de Revin, de Fumay, sont des arcs de cercle ou d'ellipses presque parfaits. La Meuse décrit même une circonférence presque entière autour de la petite plaine de Revin et une ellipse presque complète d'environ trois quarts de lieue autour de celle sur laquelle la ville de Fumay est située.

La plupart des vallées ont, vers leur origine, une forme très-évasée, mais elles deviennent progressivement plus profondes et finissent par être bordées d'escarpements qui ont souvent plus de 200 mètres de hauteur.

La forme de ces escarpements dépend de l'inclinaison des couches, de leur direction, de leur nature et de leur cohérence. Le plus souvent les vallées coupent les couches perpendiculairement à leur direction et sont bordées par des escarpements dans lesquels ces couches présentent leurs tranches, et lorsque celles-ci sont de nature différente, elles forment, suivant leur cohérence et leur résistance aux actions des météores atmosphériques, des saillies latérales plus ou moins prononcées ou des crêtes

aiguës simples ou dentelées. Telles sont sur les rives de la Meuse les crêtes quarzeuses de Nouzon, de Château-Regnault, de Monthermé, etc. Lorsque les couches ont une direction parallèle à celle de la vallée et une forte inclinaison vers celle-ci, les flancs offrent au contraire une surface assez unie.

Les massifs autour desquels serpentent certaines rivières, telles que la Semois, ou qui séparent des vallées très-rapprochées, offrent des sommets arrondis ou des crêtes, suivant leur nature. Ceux qui ne sont sillonnés par des vallées qu'à d'assez grandes distances s'arrondissent vers ces dernières et présentent dans le reste de leur étendue la forme de plateaux. L'Ardenne étant formée d'une série de plateaux semblables, situés dans le prolongement l'un de l'autre, n'est, par conséquent, montagneuse ou très-accidentée que dans le voisinage des vallées.

Le sol de l'Ardenne est presque exclusivement composé de phyllade de quartzite et de quartzophyllade, passant dans quelques parties au schiste, au grès et au psammite. Le poudingue et l'arkose y sont assez rares; mais ce qui distingue ce sol de celui des contrées voisines, et surtout du Condros, c'est l'absence presque complète du calcaire. Ces roches sont traversées par de nombreux filons de quartz; on y rencontre plus rarement des filons d'hyalophyre, de diorite chloritifère, d'albite chloritifère, d'albite phylladifère, d'eurite, de sidérose, de barytine, de pyrite, de sperkise, de chalkopyrite, de galène, de stibine, de manganèse, d'oligiste et de limonite.

Les roches que je viens de signaler s'observent dans les vallées. Mais on parcourt souvent de vastes plateaux sans les rencontrer en place, parce qu'elles y sont généralement désagrégées ou couvertes de débris. Les phyllades sont transformés en une terre légère blanchâtre, grisâtre ou noirâtre, douce au toucher, qui forme à la surface du sol une couche ordinairement mince et quelquefois de plus d'un mètre d'épaisseur. Le quartzite, le grès et le quartz blanc des filons s'y trouvent en fragments et même en blocs de plusieurs mètres cubes, parfois tellement nombreux et serrés les uns contre les autres, qu'on pourrait croire que le terrain qu'ils recouvrent est exclusivement formé de ces roches. Cela tient à ce que le

phyllade qui alterne avec les roches quarzeuses est complètement transformé en terre, tandis que les fragments de quartzite, de grès et de quartz n'ont pas éprouvé de désagrégation.

Les débris de roches quarzeuses forment aussi des talus plus ou moins considérables au pied des escarpements, et constituent, sur le bord de quelques rivières, des dépôts remarquables par le volume des blocs qu'on y rencontre et par leur élévation au-dessus du niveau actuel des eaux.

Vers son extrémité SO., le plateau de l'Ardenne offre un dépôt de limon sous lequel il y a, aux environs d'Hirson, un peu d'argile glauconifère du terrain crétacé. Cette couche, en améliorant le sol, en change notablement l'aspect, et les caractères si tranchés de l'Ardenne n'apparaissent réellement que dans le fond des vallées où le quartzite et le phyllade sont à découvert.

Outre les dépôts dont je viens de parler, on trouve, près de Malmedy, de Stavelot et de Basse-Bodeux, des massifs peu étendus, mais puissants, d'un poudingue à gros cailloux fortement colorés en rouge par l'oxyde de fer, généralement connu sous le nom de poudingue de Malmedy, et que je rapporte actuellement au terrain triasique; et sur les parties les plus élevées du plateau des Hautes-Fanges, près de Francorchamps, de la baraque Michel, etc., des fragments de silex analogues à ceux du calcaire de Maestricht.

Le versant NO. des Hautes-Fanges offre diverses sources minérales remarquables : tels que celles de Brut, de Pouxhon et de Spa.

Enfin, on trouve sur les hauts plateaux et dans les vallées marécageuses des dépôts tourbeux assez considérables, dont la plupart sont encore en voie de formation.

Le climat de l'Ardenne est très-variable; l'hiver est humide et froid. La neige séjourne sur les Hautes-Fanges jusqu'en mai ou en juin. L'été a quelques mois très-chauds, et l'automne s'annonce bientôt par d'épais brouillards qui se prolongent souvent jusqu'au milieu du jour.

La principale richesse minérale du pays est l'ardoise; on y trouve aussi des pierres à rasoirs, des pierres à faux, des matériaux de construction, de la tourbe; on y a exploité des sulfures de fer et des mines de cuivre,

de plomb, d'antimoine, de manganèse et de fer; mais jusqu'aujourd'hui, la plupart de ces mines ont été peu productives.

La plus grande partie du sol est encore stérile! On trouve des étendues immenses qui ne sont couvertes que de bruyères, de fougères, de genêts, de myrtilles ou de forêts. Cette stérilité tient, d'un côté, à la constitution géologique, à la forme et à l'élévation du sol, au climat qui en résulte, et, de l'autre, au mode de défrichement ¹.

Les parties schisteuses n'offrent en général que des déserts secs ou humides, couverts de bruyères ou de dépôts tourbeux, suivant leur position. Les roches quarzeuses sont un peu moins stériles et paraissent convenir aux bois de haute futaie; car on voit presque toujours s'étendre à la surface des bandes quarzeuses de longues et épaisses forêts, dans lesquelles le chêne, le bouleau, le hêtre, le charme, etc., prédominent, et qui contrastent fortement avec la nudité du sol schisteux.

Cependant, à mesure que le sol quarzeux s'élève, la force végétative diminue, les arbres sont successivement remplacés par des arbrisseaux rabougris, qui disparaissent à leur tour, et l'on ne trouve plus sur les Hautes-Fanges que des bruyères plus chétives encore que celles des terrains schisteux inférieurs, et de vastes marécages où les eaux stagnantes favorisent la formation des dépôts tourbeux.

Il n'y a guère que le fond des vallées et les terrains qui se trouvent près des villages et de quelques grandes routes qui offrent de bons pâturages ou qui soient cultivés, et encore ces cultures se bornent à celles du seigle, de l'avoine et des pommes de terre.

L'étude de la faune ardennaise conduirait à d'intéressants rapprochements entre la distribution géographique des animaux et la constitution géologique du sol et son élévation. Les animaux domestiques sont de petite taille. L'homme est intelligent, laborieux et sobre, d'un caractère doux, confiant et hospitalier.

¹ Le procédé de culture généralement suivi dans l'Ardenne, connu sous le nom d'*essartage*, et qui consiste à enlever le gazon, à le dessécher et à le brûler pour en obtenir un peu de cendres, est désastreux pour le pays. En effet, par ce procédé destructeur, on obtient une récolte qui paye à peine les frais d'exploitation, et l'on réduit, pour une vingtaine d'années, le sol à une complète stérilité.

La population de l'Ardenne est, proportionnellement à l'étendue, beaucoup moindre que celle des contrées environnantes. Les habitations sont pauvres, couvertes en ardoises grossières et d'un aspect sombre; les villages éloignés les uns des autres et les villes en petit nombre et, en général, peu considérables.

La baraque Michel, située à 680 mètres au-dessus de la mer, près du point culminant de l'Ardenne, peut être considérée comme le centre de la partie la plus déserte de cette contrée. Si, de ce point élevé, on porte ses regards vers la Belgique, le grand-duché de Luxembourg ou vers la France, on voit la population s'accroître progressivement et le sol devenir de plus en plus fertile.

1° *MASSIF ARDENNAIS DE ROCROY.*

ÉTENDUE. — Le massif de Rocroy a la forme d'un quadrilatère dont les plus longs côtés sont contigus. La grande diagonale menée de Petit-Loudier (hameau situé sur l'Oise près d'Hirson) vers l'extrémité orientale du bois de Gedinne (à $\frac{1}{2}$ lieue à l'O. de Louette-S^t-Pierre), est dirigée de l'O.3°S. à l'E.3°N., et a 12 lieues et demie de longueur. La petite diagonale, de Montcornet à Fepin, est dirigée du S.17°O. au N.17°E., et a une longueur de 4 $\frac{1}{2}$ lieues.

Il est limité au N. par le poudingue inférieur du terrain rhéna suivant une ligne dirigée de l'O.7°S. à l'E.7°N., passant à 300 mètres au S. du clocher de Mondrepuits, entre Milourd et Pas-Bayard, à Maque-noise, entre la forge Jean-Petit et la forge Pied-Brulard sur l'Eau-Noire, au Bruly, près de l'Hermitage entre Rocroy et Couvin, à un millier de mètres au S. d'Oignies, au N. et près de Fepin; au NE., par le même poudingue, suivant une ligne sinueuse dirigée du NO. au SE., passant au S. d'Hargnies, de Willersie, se terminant à une demi-lieue à l'E. de Louette-S^t-Pierre; au SE. par le poudingue et le phyllade rhénans, suivant une ligne passant au NO. des forges de Linchamps, à Tourna-veaux, à Bogny, au N. d'Arreux, à Montcornet; au SSO. par une ligne