

a. extrait jusqu'à 6000 kilogrammes de sulfure d'antimoine en un jour (dir. =  $116^\circ$ , incl. S.  $26^\circ$  E. =  $70^\circ$ ).

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 rhéman 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 Horrués, 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, Haneffe, etc., du terrain crétacé. Ces dépôts se montrent souvent sur les flancs des vallées, et le terrain rhéman n'est à découvert qu'au fond de celles dont la profondeur dépasse l'épaisseur des dépôts tertiaires et secondaires superposés.

Il résulte de cette disposition que la contrée qui nous occupe offre l'aspect et la fertilité des plaines tertiaires du Brabant et de la Hesbaye, et ne présente l'aspect si caractéristique des terrains schisteux anciens que dans le fond de certaines vallées.

Les localités où le terrain rhénan est à découvert sont :

1° Le bassin hydrographique de la Dendre, au S. de Lessines et de Ghislenghien ;

2° La vallée de la Marcq, entre Marcq et la chaussée d'Enghien à Grammont ;

3° Le bassin hydrographique de la Senne, depuis Horrues, Braine-le-Comte, Ronquières et Nivelles, jusqu'au N. de Hal, et quelques points isolés dans ce bassin, tels que Sart-Moulin, Tournepepe, Buysinghen ;

4° Le bassin hydrographique de la Dyle, depuis Loupoigne près de Genappe, Sart-Dame-Avelines, Tilly, Villeroux, Noirmont et Nil-Pierreux, jusque près de Wavre, et quelques points isolés, dans le même bassin, tels qu'au S. de Grez et à Piétrebais ;

5° Le bassin de la Geete, entre Opprebais, Thorembeis-St-Trond, Jauchelette, Offus et Jodoigne ;

6° Le bassin de la Ligne, aux environs d'Elvaux ;

7° Le bassin de l'Orneau, depuis le moulin d'Iescaille sur l'Orneau et le moulin d'Harton sur l'Harton, jusqu'au moulin d'Alvaux ;

8° La vallée du Hoyoux, entre la ferme de Trehet et celle de Seumoy près d'Éminé ;

9° La vallée d'Hambraine, vers Tillier et Noville-les-Bois ;

10° Les vallées de Gernine et de Velaine ;

11° La vallée du Burdinal, depuis Lamontzée jusqu'à Fumal, et celle de la Mehagne, de Fumal à Latinne ;

12° Enfin, celle de Dommartin près d'Horion.

**DIVISION EN SYSTÈMES.** — Le massif rhénan du Brabant se divise en deux systèmes principaux, à stratification concordante, qui se rapportent aux systèmes gedinnien et coblentzien. Le premier se perd vers le N., sous le terrain tertiaire du Brabant, et le second au S., sous le terrain anthraxifère.

La discordance qui existe entre la stratification du terrain rhénan et celle du terrain anthraxifère, dans les divers points où ils sont en contact, annonce qu'une grande révolution a eu lieu après la formation du premier et a déterminé la production du second. Cette révolution concorde, en effet, avec la présence des bancs de poudingue et de cette prodigieuse quantité d'oxyde ferrique dans les premières couches anthraxifères de la Belgique, de l'Eifel, de la Westphalie et de l'Angleterre, ce qui suffit pour établir une limite tranchée de démarcation entre les deux terrains.

Diverses masses plutoniennes paraissent avoir été injectées à cette époque géologique dans le massif du Brabant. Ces injections n'ont pas produit des modifications de contact très-marquées; mais la partie septentrionale du massif a subi tout entière, probablement par l'influence de masses plutoniennes sous-jacentes, une action métamorphique très-énergique, qui a eu principalement pour effet de transformer le grès, le psamnite et le phyllade simple, du système gedinnien, en quartzite, en arkose et en phyllade aimantifère, et certains phyllades taunusiens, en phyllade terreux noirâtre et en phyllade otrélitifère.

La zone qui comprend ces métamorphoses s'étend au S. jusque vers une ligne passant près de Rebecq, du Voiricher, de Genappe et de St-Géry. Nous la désignerons sous le nom de *zone métamorphique du Brabant*.

#### SYSTÈME GEDINNIEN.

**ÉTENDUE.** — Le système gedinnien règne vers la partie septentrionale du massif brabançon et a pour limite, au S., une ligne sinueuse passant entre Lessines et Ghislenghien, au N. d'Enghien, près de Rebecq, au Voiricher, à Genappe, au S. et à l'E. de Ways, à la ferme d'Arnisart, entre Mousty et Ottignies, entre Court-St-Étienne et Beaurieux, au S. de Villeroux, de Noirmont et de Jauchelet près de Perwez.

Cette ligne de séparation entre les systèmes gedinnien et coblentzien, paraît être dirigée de l'OSO. à l'ENE., depuis le premier point jusque vers Saintes; du NO. au SE., de Saintes jusque vers Genappe; du SO. au NE., de Ways à Ottignies; du N. au S., d'Ottignies vers Gentinne, et

enfin du SO. au NE., de Gentinne vers Jauchelet près de Perwez. Elle offre, comme on voit, une inflexion remarquable en forme de golfe, dont l'ouverture, entre Genappe et Gentinne, a environ 1 1/2 lieue de largeur et dont la concavité se trouve au N. vers Ottignies.

**DIVISION EN ÉTAGES.** — Le système gedinnien peut être divisé en deux étages qui se distinguent par leur position respective : un étage inférieur, situé au N., presque exclusivement composé de quartzite en bancs juxtaposés ou à peine séparés par des lits schisteux, et un étage supérieur, au S. du précédent, formé de bancs et de massifs de quartzite verdâtre ou grisâtre, de psammite et d'arkose, séparés par des couches de phyllades grisâtre, gris-verdâtre ou violâtre, simple ou aimantifère, qui augmentent progressivement et qui finissent par régner exclusivement vers le haut de l'étage.

#### ÉTAGE INFÉRIEUR.

L'étage inférieur est limité, vers le S., par une ligne sinueuse passant près de Hal, Sart-Moulin, Vieux-Sart, entre Wavre et Limal, à 500 mètres à l'E. de Mont-S'-Guibert, entre Villeroux et Noirmont et près d'Asche-en-Refail. Quoiqu'il paraisse constituer un massif continu dont la largeur, depuis Piétrebais jusqu'à Jauchelet, serait de près de trois lieues, il ne se montre que par bandes, plus ou moins interrompues, dans le fond et sur le versant de certaines vallées, ou bien en culots isolés qui s'élèvent au-dessus du sol tertiaire.

Le quartzite, dont il est presque exclusivement composé, est formé de quartz hyalin vitreux, transparent ou translucide, en grains inégaux, plus ou moins distincts, qui n'atteignent jamais la grosseur d'un pois (Thorem-bais-S'-Trond) et qui sont tellement unis qu'ils paraissent fondus ensemble. On y distingue rarement quelques paillettes nacrées (Offus), des points très-fins d'orthose d'un blanc mat (Opprebais) ou de petits fragments de phyllade grisâtre, plus ou moins altéré (Jauchelette). Il est en bancs massifs, rarement stratoïdes (Offus), durs, tenaces, à cassure inégale quelquefois subconchoïde et écailleuse, à bords tranchants et translucides, d'un éclat cireux (Chastre, Dongelberg) ou mat, de couleur blanchâtre, gris-pâle

(Wavre, Opprebais, Offus, Dongelberg), gris-verdâtre (Chastre, Thorembais-S<sup>t</sup>-Trond), gris-bleuâtre (Chastre, Wavre, Dongelberg, Thorembais-S<sup>t</sup>-Trond, Blanmont, entre Blanmont et Chastre, au S. de Chastre), rougeâtre (Buysinghen, Tourneppe, Wavre), rouge et grise (au SE. de Buysinghen, à l'E. de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert), et traversé par des veines de quartz blanc-laiteux ou par des fentes tapissées de cristaux de quartz hyalin prismé, limpide ou rosâtre (Jodoigne).

Ces bancs sont puissants, horizontaux (Dongelberg), ondulés (Wavre) ou verticaux (au N. de Jauchelette, à 600 mètres à l'E. de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert), juxtaposés ou séparés par des lits de phyllade simple (à l'E. de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert), quelquefois ottrélitifère (Jauchelette). Le plus souvent le quartzite ne se montre, à la surface, que sous forme de bouts de rochers sans stratification apparente, divisés par des fissures irrégulières dont les parois sont colorées en brunâtre par de la limonite. Il renferme du quartz grenu très-blanc, du quartz cristallisé, du quartz d'un brun violâtre, de la chlorite, des veines de limonite et de manganèse (carrières de Wavre et de Blanmont) et des matières nacrées. Enfin, il passe quelquefois au poudingue (près du moulin de Thorembais-S<sup>t</sup>-Trond).

On trouve le quartzite que je viens de décrire, dans les bassins hydrographiques de la Senne, de la Dyle, de l'Orneau et de la Geete.

*Bassin de la Senne.* — Le premier point de quartzite qui se présente vers l'O., perce le sol tertiaire à 800 ou 900 mètres au SE. de l'église de Buysinghen, à la rive droite d'un petit ruisseau. Il est d'un blanc grisâtre, bigarré de rouge. On y a ouvert une petite carrière.

Un second massif, de quelques centaines de mètres de longueur, s'aperçoit à environ 900 mètres à l'E. de l'église de Tourneppe, au N. et près de la chaussée d'Alseberg.

On en observe un troisième entre Grootheyde et Destelheyde, à environ 1500 mètres au SE. de Tourneppe.

*Bassin de la Dyle.* — A l'E. des localités que je viens de signaler, les roches quarzeuses sont entièrement cachées par des dépôts tertiaires, sur une étendue de 4 lieues au moins, et ne se montrent de nouveau que dans le bassin hydrographique de la Dyle.

Une carrière, actuellement en exploitation, est ouverte au SO. et près de Wavre, dans un quartzite gris-verdâtre, rougeâtre, blanchâtre, très-dur, dont la stratification n'est pas distincte, traversé par des veines de quartz, et renfermant des parties de quartz grenu d'une grande finesse et d'une blancheur parfaite, du quartz cristallisé, de la chlorite, de la limonite et peut-être de l'hydrate de manganèse.

Trois autres carrières ont anciennement été ouvertes près de Wavre : l'une, à la rive gauche de la Dyle, à quelques centaines de mètres au SO. de la première, est complètement abandonnée, de sorte qu'on n'en voit plus de trace ; les deux autres, à la rive droite de la rivière, à peu près vis-à-vis des précédentes, sont également abandonnées depuis longtemps. On voit, près du moulin de Wavre, où l'une de ces deux carrières a été ouverte, une pointe de quartzite, et, à 150 mètres au NE. du moulin de Bierges, sur l'emplacement de la dernière, à laquelle on donnait le nom de grande carrière, une excavation remplie d'eau qui paraît être assez profonde.

Le quartzite se montre ensuite en divers points des affluents de la Dyle :

1° Dans la vallée du Train, à 1000 mètres au S. de Grez, près du moulin de Pierroy, où l'on a ouvert une carrière, mais qui est depuis longtemps abandonnée et remplie d'eau.

2° A 400 ou 500 mètres à l'O. de l'église de Piétrebais, des deux côtés du ruisseau de la Chapelle-S<sup>t</sup>-Laurent, où il forme un massif rocailleux, mamelonné, qui contraste d'une manière bizarre avec les dépôts sableux tertiaires qui l'entourent ;

3° Entre Hévillers et le ruisseau qui coule à l'O. de ce village ;

4° Au S. d'Hévillers, où l'on voit une petite carrière.

5° A la rive droite du ruisseau de l'Orne, depuis Noirmont jusqu'à 600 mètres environ à l'E. de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, où se trouvent un grand nombre de carrières.

L'une des carrières les plus remarquables est celle qui est située à 600 mètres à l'O. de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, à la rive droite de l'Orne. Elle est ouverte dans du quartzite blanchâtre, tacheté de rouge, qui, par altération, devient quelquefois friable. La stratification n'y est pas très-

apparente; une observation m'a donné dir. =  $152^\circ$ , incl. O.  $28^\circ$  N. =  $85^\circ$ . Les bancs sont juxtaposés et quelquefois séparés par un lit mince de schiste assez grossier, légèrement pailleté, tendre, terreux, d'un gris verdâtre; ils sont traversés par des fissures, par des veines ou des filons de quartz et par des veines de limonite.

D'autres carrières se trouvent à l'E. du Moulin-à-Poudre, à 600 mètres au NO. de Blanmont, dans des quartzites gris-verdâtres et gris-bleuâtres, dont la dir. =  $62^\circ$  et l'incl. N.  $28^\circ$  E. =  $88^\circ$ , qui renferment de petits lits de schiste gris-verdâtre, blanchâtre par altération et des veines d'hydrate de manganèse ou wad; entre Blanmont et Chastre, dans un quartzite blanchâtre, dont la dir. =  $22^\circ$  et l'incl. O.  $22^\circ$  S. =  $60^\circ$ , et qui devient bleuâtre en avançant au S.; au S. de Chastre, dans du quartzite bleuâtre, recouvert de sable bruxellien; entre Chastre et Noirmont (cette carrière est actuellement abandonnée); au S. de Corbais, dans un quartzite gris, veiné, quelquefois un peu verdâtre, dont la dir. =  $22^\circ$  et l'incl. O.  $22^\circ$  S. =  $28^\circ$ , et qui est recouvert d'une couche de sable bruxellien de 5 à 6 mètres d'épaisseur; près de la ferme de Nil-Pierreux, dans des quartzites gris-pâle, bleuâtre, blanchâtre, verdâtre, dont la dir. =  $82^\circ$  et l'incl. N.  $8^\circ$  E. =  $45^\circ$ .

Il y avait une carrière au S. des Hayettes, à environ 120 mètres au N. du ruisseau qui descend vers Blanmont; mais elle est aujourd'hui abandonnée.

Le quartzite se montre, en outre, sous l'église de Blanmont, dans le chemin de Blanmont aux Hayettes et à Nil-Pierreux. Il forme enfin de grands rochers, près de la ferme Detour, etc.

*Bassin de la Geete.* — Le quartzite constitue, près de Dongelberg, un massif dont la longueur du SO. au NE. est d'environ un  $\frac{1}{4}$  de lieue, imparfaitement divisé en bancs à peu près horizontaux, de 2 à 3 mètres d'épaisseur. Ce quartzite est gris-bleuâtre, quelquefois gris-pâle et même blanchâtre, traversé par des veines de quartz. On y a ouvert trois grandes carrières.

Un massif plus petit, qui s'observe à la rive gauche de la grande Geete, près d'un moulin situé au NE. d'Opprebaix, et se perd vers la chaussée de Bruxelles à Louvain, sous une assez grande épaisseur de limon, con-

siste en quartzite veiné, d'un gris plus pâle que celui des carrières de Dongelberg, quelquefois d'un gris verdâtre, dont les bancs ont une dir. =  $152^{\circ}$  et une incl. E.  $28^{\circ}$  S. =  $18^{\circ}$ . Plusieurs carrières sont ouvertes dans ce massif.

On voit, à Jodoigne, le long de la Geete, depuis un point situé à un  $\frac{1}{4}$  de lieue au N. de cette ville jusqu'à la ferme de Maladrie, une bande composée de phyllade gris-bleuâtre quelquefois pyritifère et de quartzite gris-bleu, veiné, qui ressemble au quartzite revinien de Spa; entre Jodoigne-Souveraine, Jauchelette, Glimes et la Ramée, du quartzite qui, au N. de Jauchelette (route de Jodoigne à Gembloux), est en bancs verticaux ou fortement inclinés, parfois séparés par des couches de phyllade noirâtre et quelques bancs d'un quartzite renfermant des fragments phylladeux; entre la route et Jauchelette, des bancs de quartzite, de  $0^m,1$  à 1 mètre, entre lesquels il y a quelques lits de phyllades noirs, simple et ottrélitifère, divisibles en feuillets obliques au joint des couches; et au NE. de Glimes, des bancs de quartzite quelquefois séparés par un lit de quarzophyllade zonaire.

Le quartzite est à découvert près de l'intersection du chemin de Thorem-bais-St-Trond à Gobart. Une carrière a été ouverte anciennement entre Glatigny et Thorem-bais-St-Trond, et l'on a exploité, il y a une vingtaine d'années, un peu au S. du moulin de Thorem-bais, un beau quartzite à gros grains hyalins gris, quelquefois bleuâtre, qui ressemble un peu au pou-dingue que l'on trouve à droite de la route de Givonne à Bouillon. On en faisait d'excellents pavés, et la carrière n'a été abandonnée qu'à cause de la grande quantité d'eau qui y affluait.

On a exploité, pour faire des pavés, au SE. de Jauchelet, près de Perwez, un quartzite qui se montre à la rive droite du ruisseau de Jauchelet sur une longueur de 200 à 300 mètres. C'est le point de quartzite le plus méridional du bassin de la Grande-Geete.

Enfin, on a extrait des pierres d'un quartzite qui n'est couvert que de 1 mètre de limon à l'E. d'Offus (à 200 mètres au S. du chemin qui conduit à la ferme de Wayaux et 200 mètres à l'O. du ruisseau de la Jauche). C'est le point de quartzite le plus oriental que je connaisse.

*Carrières.* — Le quartzite est, comme on vient de le voir, exploité dans un grand nombre de localités, tant comme matériaux de construction que pour faire des pavés. Les principales carrières sont celles de Buysinghen, Wavre, Grez, Héவில்lers, Mont-S'-Guibert, Blanmont, Chastre, Corbaix, Nil-Pierreux, les Hayettes, Dongelberg, Opprebais, Jauchelette, Jodoigne, Thorembais-S'-Trond, Jauchelet et Offus.

*Poudingues.* — Entre les bancs de quartzite, on rencontre quelques bancs de poudingue stratoïde, d'un gris plus ou moins foncé, composé de grains de quartz miliaires et de fragments de phyllade grisâtre qui atteignent rarement un centimètre de grandeur (Jauchelette, près de Jodoigne).

On y rencontre aussi, mais rarement, un banc de poudingue formé de cailloux de quartz, de la grosseur d'un pois, réunis par un ciment plus ou moins phylladeux (moulin du Val près de Mont-S'-Guibert).

Enfin, on a vu que le quartzite est quelquefois formé de grains subpisaires bien distincts, et qu'alors il passe au poudingue (Thorembais-S'-Trond).

*Psammites et quartzophyllades.* — On trouve parfois entre les bancs de quartzite une couche de psammite stratoïde, pailleté, gris ou gris-verdâtre, un peu jaunâtre par altération, et passant à l'arkose, ou une couche de quartzophyllade zonaire, formé de zones alternatives de psammite et de phyllade gris divisible en feuillets obliques au joint de stratification (Jauchelette, Glimes).

*Phyllades.* — Le phyllade ne forme que des couches peu épaisses entre les bancs de quartzite. Dans le bassin de la Dyle, il est grossier, schisto-compacte, ordinairement pailleté, d'un gris verdâtre, et devient, par altération, terreux et d'un gris jaunâtre (entre Blanmont et Mont-S'-Guibert); quelques bancs de phyllade gris-pâle, qui devient rougeâtre par altération, renferment des points jaune-brunâtres qui pourraient bien provenir de la décomposition d'octaèdres d'aimant (moulin du Val près de Mont-S'-Guibert).

Dans le bassin de la Geete, le phyllade est simple, graphiteux ou otré-litifère.

Le phyllade simple est très-feuilleté, d'un gris pâle ou noirâtre, sub-luisant, assez tendre; il renferme quelquefois dans les joints des paillettes de pyrophyllite.

M. Ansiaux, fermier du duc d'Arenberg, a fait faire, il y a une dizaine d'années, à quelques centaines de mètres au SE. de Glimes, une recherche d'ardoise. Cette recherche fut poussée jusqu'à environ 44 mètres de profondeur dans un banc de phyllade feuilleté grisâtre, qui a fourni quelques ardoises de qualité moyenne, mais qui avait trop peu de puissance pour être exploité avec avantage. On voit encore sur les lieux des débris de ce phyllade et du quartzite grisâtre entre les bancs duquel il était intercalé.

Le phyllade graphiteux est grossièrement schistoïde, à feuillets contournés, tendres, d'un noir mat; il prend de l'éclat par la raclure ou le frottement, tache fortement les doigts et ressemble au graphite; on peut cependant l'en distinguer en ce qu'il ne détone pas lorsqu'on le calcine avec du salpêtre, et devient blanc-grisâtre par l'action du feu. Ce phyllade, qui pourrait être employé, à l'instar du graphite, pour lustrer les objets en fonte, a été trouvé près de Jodoigne.

On observe aussi des couches de phyllades très-noirs, simple et ottrélitifère, à feuillets obliques, entre les bancs de quartzite de Jauchelette près de Jodoigne.

Le phyllade ottrélitifère offre une texture écailleuse et se divise en feuillets fins et plans ou grossiers et irréguliers; il est ordinairement tendre et d'une couleur grise, pâle ou foncée. Les paillettes d'ottrélite y sont petites, mais d'un éclat très-vif. Il renferme quelquefois de l'oligiste qui se distingue aisément à la couleur rouge de sa poussière (Jauchelette près de Jodoigne).

On trouve le phyllade ottrélitifère sous l'église de Jauchelette et près de la ferme de l'Eau, où il forme, avec le phyllade simple, une couche de plus de 1 mètre d'épaisseur entre les bancs de quartzite.

#### ÉTAGE SUPÉRIEUR.

ÉTENDUE. — L'étage supérieur du système gedinnien forme une bande qui s'étend au S. de l'étage inférieur jusqu'à la limite méridionale du système, qui ne peut s'apercevoir que dans les vallées des bassins hydrographiques

de la Senne et de la Dyle, parce que les plateaux qui séparent ces vallées sont couverts de dépôts tertiaires, et dont la largeur est de 8500 mètres entre Hal et Coeurcq, de 5000 mètres entre Ottignies et les quarzites de Wavre, et de 3000 mètres vers Beaurieux et Mont-S<sup>t</sup>-Guibert.

**ROCHES.** — Les roches qui le composent sont, comme je l'ai dit plus haut, du quarzite verdâtre, de l'arkose et des phyllades simple et aimantifère.

*Quarzite verdâtre.* — Ce quarzite est principalement composé de quarz hyalin en grains très-fins et de chlorite en particules presque imperceptibles, entremêlés. Il forme des bancs stratoïdes, grenus ou subgrenus, pailletés à leur surface, d'un gris verdâtre foncé ou clair, suivant la proportion de chlorite (Hal, Limelette, Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, Villeroux), passant au rougeâtre, au rosâtre ou au jaunâtre par altération. On y trouve des veines de quarz qui renferment de la chlorite verte lamellaire (au NE. de Limelette) et rarement des octaèdres d'aimant (Hal).

Vers la partie supérieure de l'étage, le quarzite verdâtre passe à un quarzite stratoïde, grisâtre ou gris-jaunâtre, pailleté à la surface des strates, qui renferme peu de chlorite ou n'en renferme pas du tout (au S. de Lessines, de Mousty et d'Ottignies, Slymont, Beaurieux) et qui ressemble à celui de Remagne. Il alterne avec du phyllade aimantifère.

*Quarzophyllade verdâtre.* — En se chargeant de très-fines paillettes de pyrophyllite ou de phyllade, le quarzite précédent passe à du quarzophyllade strato-compacte ou strato-grenu, pailleté à la surface des strates, et d'un gris d'autant plus verdâtre, que la chlorite est plus abondante (Lembecq, Hal, Tubize, Poltré, Mont-S<sup>t</sup>-Guibert). Le quarzophyllade est souvent *aimantifère* (Hal, Tubize, Mont-S<sup>t</sup>-Guibert) et contient des veines de chlorite. Lorsqu'il est altéré, il présente une texture grenue, une couleur gris-verdâtre, un aspect terne, et l'aimant, s'il en contient, y est souvent passé à l'état d'oligiste.

Le quarzophyllade verdâtre passe au quarzophyllade gris ou gris-jaunâtre, lorsqu'il ne renferme pas notablement de chlorite, et au phyllade, lorsque le quarz diminue. Il alterne avec des phyllades simple et aimantifère.

*Arkose chloritifère.* — L'arkose chloritifère offre deux variétés qui se distinguent par la grosseur de leurs parties constituantes, mais qui passent souvent l'une à l'autre.

La première, ou arkose pisaire, est composée de quartz hyalin, grisâtre, transparent ou translucide, en grains miliaires ou pisaires, inégaux, anguleux, et d'albite ou d'orthose en grains ou en cristaux clivables, blanc-grisâtres, translucides, qui atteignent la grosseur d'un pois, et de chlorite verte très-divisée, réunis en bancs granitoïdes, très-tenaces, à cassure inégale; d'un gris-verdâtre mêlé et tacheté de blanc, d'un aspect mat ou scintillant. On y distingue quelquefois de petits grains ou cristaux de pyrite, des grains de thallite d'un vert clair (Clabecq), des octaèdres d'aimant et des fragments de quartzite verdâtre ou de phyllade (Clabecq). Dans les altérations qu'elle présente, l'orthose ou l'albite devient opaque, d'un blanc jaunâtre ou rosâtre et passe au kaolin; la chlorite a ordinairement conservé ses caractères, et le quartz est toujours inaltéré; la masse prend néanmoins un aspect terreux, une couleur gris-verdâtre-sale, mêlée de rougeâtre, perd sa cohérence et devient friable. Elle est traversée par des filons de quartz dans lesquels on trouve de très-beaux cristaux de cette substance (Clabecq), de la thallite verte aciculaire, de la chlorite et quelquefois de la chalkopyrite.

L'arkose chloritifère miliaire est en bancs massifs ou stratoïdes, grenus, pailletés, d'un gris verdâtre. Elle est essentiellement composée de grains de quartz hyalin dominant, d'orthose blanchâtre et de chlorite vert-sombre, et renferme souvent de la pyrophyllite en parties très-fines et en paillettes distinctes qui brillent dans la cassure ou à la surface des strates, quelquefois des octaèdres d'aimant (Lembecq, Tubize) et de petits fragments de phyllade (Poltré). En s'altérant, elle prend un aspect terreux et une couleur d'un gris verdâtre-sale. Elle est souvent traversée par des filons de quartz qui renferment des cristaux prismés de cette substance, de la chlorite lamellaire et de l'oligiste écailléux métalloïde (Tubize). Elle alterne avec des phyllades simples (Hal, au S. de Clabecq, au N. de Tubize), zonaires (vis-à-vis d'Oisquercq) ou aimantifères (Hal) et passe quelquefois à ces roches (Clabecq).

Les arkoses chloritifères pisaire et miliaire se montrent principalement dans la partie moyenne de l'étage gedinnien qui nous occupe, sur les rives de la Senne, entre Hal et Oisquercq (à Hal, au S. de Lembecq, au N. de Tubize, au S. de Clabecq dir. =  $45^\circ$ , incl. O.  $45^\circ$  S. =  $19^\circ$ , vis-à-vis d'Oisquercq dir. =  $75^\circ$ , incl. N.) et entre Rebecq et la ferme de Petite-Haye). On trouve aussi de l'arkose chloritifère à petits grains dans la vallée de la Dyle (à Mont-S'-Guibert, au S. de Héwillers et au S. de Ville-roux).

*Carrières.* — On voit, au N. de Tubize, près du chemin de fer, une ancienne carrière ouverte dans un phyllade compacte renfermant des bancs d'arkose chloritifère, dont la dir. =  $67^\circ$  et l'incl. N.  $25^\circ$  E. =  $74^\circ$ , et dans lesquels il y a des filons de quartz et d'oligiste écailléux.

Lors de la construction du canal de Bruxelles à Charleroy, on a entamé, à la 46<sup>m</sup> écluse, des bancs d'arkose chloritifère miliaire, d'environ 0<sup>m</sup>,02, dont la direction =  $142^\circ$  et l'inclinaison E.  $58^\circ$  S. =  $88^\circ$ . Ces bancs sont traversés par des veines de quartz et alternent avec des couches de phyllade en partie aimantifères, dans lesquelles les octaèdres d'aimant sont quelquefois transformés en chlorite.

Une petite carrière a été ouverte au pied du château de Clabecq dans des bancs d'arkose chloritifère de plus de 2 mètres de puissance, et des bancs de phyllade schisto-compacte, gris-bleuâtre et gris-verdâtre-pâle, dont la dir. =  $29^\circ$  et l'incl. E.  $29^\circ$  N. =  $75^\circ$ . Vers leur jonction, ces roches sont comme fondues ensemble.

Une carrière plus importante est ouverte, à quelques centaines de mètres au SE. du château de Clabecq, dans des bancs ou massifs très-puissants d'arkose chloritifère. Les premiers bancs, vers l'entrée de la carrière, ont 3<sup>m</sup>, 3<sup>m</sup>, 2<sup>m</sup>,50 et 3<sup>m</sup>,50; ils ont le grain assez fin, passent au phyllade et ne sont pas exploités. Ceux que l'on exploite actuellement ont 5 mètres, 8 mètres et 12<sup>m</sup>,50 de puissance, et sont séparés par des lits phylladeux verdâtres de 0<sup>m</sup>,50 à 1<sup>m</sup>,50, mais très-irréguliers et dont l'un se termine en coin vers la partie supérieure de la carrière.

Au centre des massifs, l'arkose renferme souvent des cristaux de feldspath plus gros que près des joints de stratification : on y trouve des cubes

de pyrite, de la thallite et une veine parallèle au joint de stratification renfermant de la chalkopyrite.

Dir. des strates . . . . . = 50°, inclin. E.50°N. = 85°;  
 » d'un joint . . . . . = 77°, » S.15°O. = 20°.

On observe, dans ce joint, un filon de quartz de 0<sup>m</sup>,02, renfermant des cristaux prismés, rhombifères et plagio-rhombifères, purs ou chloritifères, de la chlorite lamellaire et des cristaux de thallite.

L'arkose de cette carrière est employée à faire des pavés; elle se fend, comme les bancs, suivant un plan dont la dir. = 50° et l'inclin. E.50°N. = 85°, et, suivant un autre plan à peu près perpendiculaire au premier dont la dir. = 116° et l'incl. S.26°E. = 88°.

Il y a encore une carrière d'arkose chloritifère pisaire à la rive gauche du Hain, mais elle est moins considérable.

Enfin, on a exploité, vis-à-vis de Poltré, entre Clabecq et Braine-le-Château, un phyllade très-dur, passant au grès et, dans certaines parties, à l'arkose chloritifère; et, au S. de Poltré, un phyllade compacte qui contient de grands cristaux d'orthose (dir. = 47°, incl. S.45°O.). On trouve, dans cette localité, des échantillons de roches qui consistent en une pâte grenue, d'un gris verdâtre-clair, attirable à l'aimant et fusible, sur les bords des fragments, au feu du chalumeau, renfermant des cristaux d'orthose blanc-jaunâtre de 1 à 3 millimètres de grandeur, des lamelles d'un blanc nacré de 1 à 2 millimètres et de petits fragments schisteux.

*Phyllades.* — Les phyllades sont simples, chloritifères et aimantifères.

Le *phyllade simple* est divisible en feuilletés parallèles ou obliques aux joints de stratification (Clabecq), compacte ou grossier (quoique finement écailleux dans la cassure), très-rarement cellulaire, d'un aspect terne, rarement subluisant, gris-pâle (au S. de Lessines, Rebeck, Ottignies, Mousty), gris-verdâtre (Hal, au N. et près de Tubize, Voiricher, au S. de Rippain, Genappe, Limelette, Mont-S'-Guibert), gris légèrement bleuâtre (Vraimont, entre Ophain et Tubize, Rippain, entre Beurieux et Mont-S'-Guibert), où légèrement violâtre (Oisquercq, Le Sart), uniforme

ou vaguement bigarré de verdâtre (d'Ophain jusqu'au S. de Rippain, au S. d'Oisquercq, Le Sart, Genappe), et quelquefois zonaire (Clabecq, Ottignies).

Les phyllades gris et gris-verdâtre prennent, par altération, une couleur plus claire ou d'un gris jaunâtre-sale; et le phyllade violâtre ou bigarré, une couleur rouge-brique, analogue à celle que prend le phyllade gedinnien du massif de S'-Hubert (à l'E. du chemin de la ferme de Fruye au Trieu-de-Fruye, près de Rippain, à Stihaux, à 150 mètres au S. du pont d'Oisquercq jusque vers Grande-Houx, près du ruisseau de Blanc-Ry, au S. de Wavre). Le phyllade rouge alterne avec le phyllade gris (Rippain).

On trouve dans le phyllade de petites couches de chlorite métalloïde, verdâtre, écailleuse, douce au toucher, qui s'écrase aisément entre les doigts en y laissant un enduit métalloïde (à la 46<sup>e</sup> écluse entre Clabecq et Tubize); des enduits verdâtres, chloriteux, qui paraissent avoir été produits par injection dans les fissures les plus étroites (le phyllade gris-bleuâtre-pâle, quelquefois bigarré de vert, qui se trouve à la rive droite de la Senne, au S.E. de Tubize); des veines et des filons de quartz avec chlorite (46<sup>e</sup> écluse entre Clabecq et Tubize), et quelquefois en même temps de l'oligiste écailleux métalloïde (près du chemin de fer au N. de Tubize, au S. et près du pont de Rippain, à Stihaux près du chemin de fer de Hal à Braine-le-Comte).

Entre Hal, Bierghes et Oisquercq, le phyllade simple est généralement compacte ou schisto-compacte, d'une couleur grise ou gris-verdâtre, uniforme ou vaguement bigarrée de violâtre et d'un aspect mat; il alterne avec du phyllade aimantifère et de l'arkose chloritifère<sup>1</sup>. Au S. de Rippain et d'Oisquercq jusque vers Grande-Houx, il est un peu plus feuilleté, d'un gris bleuâtre ou violâtre, uniforme ou bigarré (comme celui de Paliseul), passant au rouge-brique par altération (entre la ferme de Fruye et le Trieu-de-Fruye, Rippain, Stihaux, au S. d'Oisquercq). Enfin, vers la

<sup>1</sup> Vers le plan de jonction de l'arkose et du phyllade, celui-ci est quelquefois porphyroïde (Poltré).

partie méridionale de l'étage, il prend un aspect terne, une couleur gris-verdâtre-clair, et ne renferme plus de grès ni d'arkose.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade est d'abord gris-verdâtre, à Limelette et à Mont-S<sup>t</sup>-Guibert; mais, en avançant vers la partie supérieure de l'étage, la couleur devient gris-pâle ou bigarrée (Genappe), et passe au gris-bleuâtre (entre Beaurieux et Mont-S<sup>t</sup>-Guibert), comme dans le bassin de la Senne. Il alterne avec du grès simple ou phylladifère, massif ou schistoïde, généralement grisâtre (au SO. de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, au SE. de Suzeril, à Ottignies, à Mousty, au SE. de Limelette, à Slymont).

*Phyllade chloritifère.* — Le quartzophyllade chloritifère passe au phyllade chloritifère. Celui-ci est ordinairement formé de zones minces, alternativement grises et verdâtres, qui paraissent composées (lorsqu'on les examine à la loupe) de très-fines écailles de pyrophyllite et de chlorite entremêlées, et renferment quelquefois des octaèdres d'aimant (Tubize).

Il accompagne le phyllade simple, le quartzite verdâtre, le quartzophyllade et l'arkose chloritifère miliare qui constituent la partie inférieure du deuxième étage gedinnien (Tubize, Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, entre Beaurieux et Mont-S<sup>t</sup>-Guibert).

*Phyllade aimantifère.* — Le phyllade aimantifère est grossièrement feuilleté ou schisto-compacte, rarement cellulaire, à cassure droite ou écaillée, gris-pâle (Lembecq, Beaurieux), gris-verdâtre (Tubize, Hal, Oisquercq) ou bleuâtre (Tubize), d'une nuance uniforme ou vaguement bigarrée (entre Ophain et Tubize) et d'un aspect mat. Les octaèdres d'aimant y ont rarement 1 millimètre de grandeur et forment dans la cassure transversale une multitude de points noirs brillants.

En s'altérant, le phyllade devient tendre, tachant, d'un gris très-pâle ou gris-jaunâtre; les octaèdres d'aimant passent à l'oligiste en conservant leur forme, mais en perdant leur vertu magnétique, et donnent alors une poussière rouge, par la raclure (Beaurieux, Limelette). Ailleurs, l'aimant se transforme en grains chloriteux ou bien disparaît en laissant au milieu

du phyllade de petites cavités. Tantôt le phyllade et l'aimant sont altérés, tantôt l'un des deux seulement a subi l'altération.

Sur les bords de la Senne, le phyllade aimantifère est compacte ou schisto-compacte, gris ou gris-verdâtre, nuancé de bleu-violâtre, et ressemble à celui des environs de Paliseul. Il se trouve dans la partie septentrionale de la bande, depuis Hal jusque vers une ligne menée de Bierghes à Oisquercq et dirigée du NO. au SE. Il est fort abondant entre Hal et Lembecq, devient rare entre Lembecq et Clabecq, et disparaît à quelques centaines de mètres au S. de Rippain et d'Oisquercq<sup>1</sup>. Le phyllade aimantifère alterne avec du phyllade simple, schisto-compacte, à cassure droite ou largement conchoïde, gris, gris-verdâtre, gris-bleuâtre, nuancé de violâtre, et avec de l'arkose chloritifère; mais tandis que le phyllade aimantifère diminue du N. au S., l'arkose prend son plus grand développement entre Lembecq et Clabecq.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade aimantifère est généralement gris ou gris-verdâtre, souvent altéré et friable, et alterne avec du quartzite verdâtre ou rougeâtre. On le rencontre dans un grand nombre de localités, à 500 mètres au NE. de Ways près de Genappe (dir. = 114°, incl. S.24°E. = 52°), au N. de la ferme de Rosard à environ 5000 mètres au NE. de Genappe, à l'ENE. de Limelette, à Beaurieux près de Mont-St-Guibert (dir. = 7°, incl. E.7°N. = 72°), entre Villeroux et Héவில்.

*Carrières.* — On a exploité, comme matériaux de construction, le phyllade aimantifère de plusieurs localités, savoir : au S. de Hal où il alterne avec de l'arkose chloritifère, entre Malheyde et Lembecq, à 100 mètres au S. de la chapelle de Saintes, au SE. de Bierghes, au SE. de Rippain, etc., et le phyllade simple près de la 46<sup>m</sup>e écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, où il alterne avec de l'arkose chloritifère et renferme de petites couches de chlorite verdâtre, écaillée et des veines de quartz, au SE. de Bierghes, près de l'intersection de la Lanbeck et du chemin du Trieu-de-Fruye, à la ferme de Fruye, au S. de Tubize.

<sup>1</sup> A mesure que le phyllade se dépouille d'aimants, il devient plus tendre et souvent plus gris.

Dans quelques localités, on emploie, pour faire des carreaux à paver les maisons, ou de petites meules à aiguïser, un phyllade compacte, gris-bleuâtre, vaguement bigarré (Stihaux au S. de Tubize, entre Oisquercq et Ittre).

Des recherches d'ardoises ont été faites dans le phyllade aimantifère de la carrière située au SE. de Rippain et près du chemin de fer au S. de Tubize.

Enfin, une recherche de houille a été entreprise, il y a 5 ou 6 ans, par M. Spitals de Grammont, dans le terrain rhénan, près de la ferme de Bronchenne, entre Lessines et Ollignies. On a traversé environ 4 mètres de terre, puis 27 mètres de terrain qui, d'après les échantillons que j'ai recueillis sur les lieux, serait formé de phyllade gris mat schisto-compacte, de quartzophyllade irrégulièrement feuilleté d'un gris verdâtre, et d'arkose chloritifère miliaire verdâtre.

STRATIFICATION. — Le système gedinnien offre plusieurs directions principales :

Dans le bassin de la Senne, de Tiebecq au Voiricher <sup>1</sup>,

La dir. est de . . . . . P0.56°N. à P.E.36°S.;

De Voiricher à Genappe, le système est complètement couvert de terrain secondaire. La droite menée entre ces deux points est dirigée

De . . . . . P0.13°N. à P.E.13°S.;

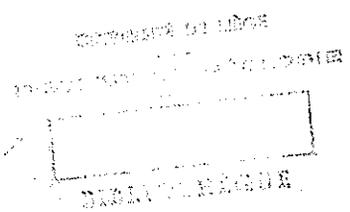
De Ways à Ottignies, les roches décrivent une courbe dont la convexité est tournée au NO. et dont la direction générale est

De . . . . . P0.42°S. à P.E.42°N.;

Vers Beurieux et Mont-S'-Guibert, la direction est

Du . . . . . N. au S.;

<sup>1</sup> Le système gedinnien reparait au SO. de Quenast avec une direction moyenne de 45°, et plus loin avec une direction de 25°.



Et à l'E. du méridien de Cortil, elle paraît être

De . . . . . l'O.14°S. à l'E.14°N.

Dans le bassin de la Senne, l'inclinaison des roches a généralement lieu au NE. : elle est très-forte à Hal; mais à mesure qu'on avance vers le SE., elle diminue. Un grand nombre de mesures m'a donné en moyenne :

Entre Hal, Rippain et Oisquercq . . . . .	81°;
Entre Rippain, Oisquercq et la limite méridionale du système . . . . .	51°;
Entre Rebecq et Quenast . . . . .	45°;
Et au SO. de Rebecq . . . . .	35°.

Dans le bassin de la Dyle, l'inclinaison est,

Près de Genappe, tantôt au SE., tantôt au NO., d'environ . . . . .	52°;
Près d'Ottignies, de . . . . .	62°;
A la carrière de quartzite, située à 600 mètres à l'E. de Mont-S <sup>t</sup> -Guibert, de . . . . .	35° à l'O.

Elle diminue généralement vers Beaurieux, où l'on observe des inclinaisons, tantôt à l'O., tantôt à l'E.

Enfin, à l'E. du méridien de Cortil, les roches gedinniennes semblent former diverses ondulations dans lesquelles l'inclinaison au N. est la plus ordinaire.

### SYSTÈME COBLENTZIEN.

**ÉTENDUE.** — Le système coblentzien est limité au N. par le système gedinnien, et au S. par le terrain anthraxifère, comme il a été indiqué précédemment. Sa largeur, entre Coeurcq et Braine-le-Comte, est de 1 1/2 lieue; entre Voiricher et le terrain anthraxifère, de 6000 mètres; entre le moulin d'Iescaille et Beuzet, de 5500 mètres; au N. de Fumal, de 6500; enfin, il remplit le golfe compris entre Genappe, Ottignies et Gentinne.

**DIVISION EN ÉTAGES.** — On peut le diviser en deux étages correspondant respectivement à ceux du Taunus et du Hundsrück.

## ÉTAGE INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN.

**ÉTENDUE.** — L'étage inférieur est peu développé dans le bassin de la Senne : on l'observe près de la ferme du Trieu, de la ferme de S<sup>te</sup>-Catherine, au hameau de Clabecq, près de la ferme de Fin-Garçon, à Quenast, à Coeurcq et à Voiricher. Il occupe au contraire une assez grande étendue dans le bassin de la Dyle où il remplit le golfe compris entre Genappe, Ottignies et Gentinne, jusque vers une ligne passant au S. de Loupoigne, au N. de la Heulette, de la ferme du Châtelet et entre Tilly et Gentissart.

**ROCHES.** — Les roches qui le composent se rapportent à la partie supérieure de l'étage taunusien et ressemblent à celles de la grande presque île bastonienne. On peut les diviser en deux groupes, savoir : un groupe inférieur, presque exclusivement phylladeux, dans lequel on rencontre très-rarement quelques rognons de quarzite et quelques bancs de grès, et un groupe supérieur presque entièrement formé de quarzophyllade.

*Phyllades.* — Le phyllade est simple ou otrélitifère.

Le *phyllade simple* est divisible en feuillets grossiers, terreux ou compactes, quelquefois zonaires (entre Arnisart et La Motte), de couleur grise ou gris-noirâtre (entre La Motte et Arnisart, Mousty, Court-S<sup>t</sup>-Étienne), rarement rouge (La Motte) et d'un aspect terne; il prend, par altération, un aspect encore plus terreux, devient tendre, tachant, et se convertit même en une matière terreuse, noire (Franquénies) ou grise; il est quelquefois imprégné d'oligiste rouge (château de La Motte), contient souvent des zones et des veines de manganèse oxydé et de limonite (Thy, Bousval, Bassele-Loup, Suzeril, à l'E. d'Arnisart, au N. et près de Franquénies), et des filons de quartz assez considérables, renfermant du manganèse. Enfin, j'y ai trouvé (à Franquénies et au S. de Suzeril) de petites couches stratoïdes, grenues, scoriacées, noir-brunâtres, dont les grains pourraient bien être de petits grenats analogues à ceux des environs de Bastogne. Le phyllade que je viens de décrire remplit presque seul le fond du golfe que forment les roches gedinniennes entre Genappe, Ottignies et Gentinne.

Le phyllade qui constitue la partie supérieure du groupe présente des caractères un peu différents : il est simple ou pailleté, grossièrement feuilleté, à feuillets irréguliers, contournés, interrompus, d'un noir bleuâtre subluisant, et ressemble quelquefois à certains schistes bitumineux du système houiller (Clabecq, hameau situé à 1000 mètres à l'O. de Rebecq, entre Rebecq et la Genette, Voiricher, entre Ways et Thy); cependant, il est quelquefois divisible en feuillets droits, très-minces, d'un gris-bleuâtre subluisant (hameau de Clabecq, Quenast). On y trouve de la pyrite cristallisée et dendritique et des veines de quartz. Ce phyllade forme une bande passant par la ferme S<sup>te</sup>-Catherine, au hameau de Clabecq, entre Quenast et les carrières de chlorophyre, à Voiricher et entre le château de Thy et Ways près de Genappe.

On y a fait des recherches d'ardoise et de houille : *la recherche d'ardoise* a eu lieu au hameau de Clabecq, à environ 1000 mètres à l'O. un peu N. du village de Rebecq, dans un banc épais de phyllade gris-bleuâtre, à feuillets assez fins, imparfaitement plans, intercalé dans du phyllade gris-bleu à feuillets irréguliers et grossiers. Il paraît qu'on y a fait quelques ardoises, mais de mauvaise qualité, et l'entreprise a été complètement abandonnée.

Le phyllade qui se trouve entre les carrières de chlorophyre et Quenast, et qui a probablement la même position géologique que le précédent, offre une texture feuilletée plus parfaite et aurait peut-être donné de meilleurs résultats.

*Recherches de houille.* — Une première recherche de houille a été faite sur le prolongement SE. du phyllade de Clabecq, entre la ferme de Fin-Garçon et Rebecq, non loin d'une carrière de chlorophyre. Elle a été poussée, au moyen d'un puits et de deux boueux, jusqu'à 94 mètres de profondeur, dans un phyllade irrégulier, noirâtre, subluisant, renfermant des veines de quartz et de la pyrite en cristaux cubiques et en lames dendritiques; mais, comme on devait s'y attendre, on n'a pas rencontré de combustible.

Le même phyllade noirâtre pyritifère se retrouve au N. des carrières de Quenast où, vers son contact avec le chlorophyre de la carrière des

Pendants, il passe en partie à une argile noire qui renferme de très-petits cristaux de pyrite et des filons couchés de quartz.

Une autre recherche de houille a été faite, il y a 4 ou 5 ans, au moyen d'un sondage, jusqu'à 84 mètres de profondeur, dans le phyllade noir de la ferme de S<sup>te</sup>-Catherine. Cette recherche n'a pas eu un meilleur résultat que la précédente.

*Le phyllade ottrélitifère* est grossièrement schistoïde, finement écailleux, tendre, tachant, noir (Mériveaux) ou gris (Fosly) et d'un aspect terne. Les paillettes d'ottrélite, quoiqu'ayant moins de 1 millimètre de diamètre, se distinguent parfaitement à leur couleur noire et leur éclat; elles ne sont pas orientées, mais uniformément disséminées dans le phyllade (La Motte, Noirhat, Mériveaux, Fosly, au S. de Suzeril).

*Quarzite.* — Le quartzite est massif, compacte, très-dur, à cassure droite ou subconchoïde, d'un gris bleuâtre-foncé, mat; il renferme des veines quarzeuses très-fines et des cristaux de pyrite. Ce quartzite est en rognons volumineux, plutôt qu'en véritables couches, dans le phyllade noir de Franquenies et de Suzeril.

*Grès.* — On trouve, dans l'étage taunusien, quelques bancs de grès grisâtre et parfois colorés en rouge par de l'oligiste ou en noir par de l'oxyde de manganèse.

La direction du phyllade varie, dans le bassin de la Senne, entre l'O.56°N. et l'O.6°N.; et dans celui de la Dyle, vers Suzeril, elle est du S.18°O. au N.18°E.

Dans le bassin de la Senne, l'inclinaison est, par suite des ondulations que forment les roches, tantôt au NE., tantôt au SO.; dans celui de la Dyle, elle a lieu entre le N., l'O. et le S., et varie entre 40° et 80°.

Voici quelques mesures prises à la boussole :

A Basse-le-Loup . . . . .	dir. = 99°	incl. S. 9°E. = 57°;
A La Motte. . . . .	» = 82°	» N. 8°E. = 80°;
Au N. et près de Faux . . . . .	» = 68°	» S.22°O. = 62°;
A Faux . . . . .	» = 90°	» N. = 70°;

Au N. et près de Faux . . . . .	dir. = 29°, incl. O. 29° S. = 42°;
A Franquenies . . . . .	» = 112°, » S. 22° E. = 60°;
Dans le chemin de Suzeril. . . . .	» = 172°, » O. 8° N. = 80°.

*Les quartzophyllades* forment une bande qui se montre, dans le bassin de la Senne, à la ferme du Trieu près de Rebecq, à Quenast, à Coeurcq, à Voiricher, près du moulin Naxille, situé à environ 500 mètres au NNE. de Nivelles; dans le bassin de la Dyle, à Loupoigne, au pont de la Dyle près de Genappe, entre Ways et le château de Thy, à Colot, entre la Heulette et Fosly dans la vallée du Rodet, entre le hameau de Faux et le Châtelet, à Villers-la-Ville, à Gentissart; et, dans celui de l'Orneau, au N. du moulin d'Iescaille près de Gembloux.

Cette bande a au moins 1000 mètres de largeur à Quenast; elle paraît se rétrécir au SE. vers Coeurcq et Voiricher; on la retrouve, avec une largeur de 1500 mètres, entre Loupoigne et Genappe; de 5000 mètres, entre la Heulette et Fosly; et de 6000 mètres, entre Faux et la ferme du Châtelet près de Villers-la-Ville.

Les quartzophyllades offrent trois variétés qui passent minéralogiquement l'une à l'autre. La première, qui ressemble beaucoup à certains psammites, est composée de grains de quartz grisâtre, de matières phylladeuses d'un gris-bleu-foncé, et de pyrophyllite en paillettes nacrées, grisâtres ou jaunâtres. Cette variété forme des bancs strato-grenus, à strates grossières, très-irrégulières, pailletées à leur surface et de couleur variant du gris-foncé au gris-pâle, quelquefois un peu jaunâtre.

La seconde est formée de couches alternatives, plus ou moins minces, parallèles, droites ou sinueuses, à surface inégale, d'un quartzophyllade semblable au précédent et de phyllade simple ou quarzeux, gris-bleu-foncé, à division feuilletée oblique aux couches. Elle présente, dans la cassure, des zones gris-pâle et gris-bleu-foncé.

Enfin, la troisième variété, moins commune que les précédentes, est un quartzophyllade feuilleté, qui diffère du quartzophyllade zonaire en ce que les couches phylladeuses ont une division parallèle aux faces des couches quarzeuses. Cette variété, dans laquelle les couches quarzeuses sont ordinairement très-minces, passe au phyllade simple.

Les quartzophyllades présentent quelquefois un ou deux systèmes de fissures obliques aux joints de stratification, et se divisent alors en grands parallépipèdes; tel est par exemple, le quartzophyllade grossier d'une carrière située près de l'abbaye de Villers, où

La dir. des strates . . . . .	= 97° et l'incl. S.7°E.=51°;
La dir. d'un joint. . . . .	= 62° et l'incl. N.28°E.=68°;
La dir. d'un second joint . . . . .	= 20° et l'incl. E.20°N.=73°.

Ils sont tantôt assez durs et tantôt si tendres qu'ils se laissent très-aisément couper; leur cassure est inégale, d'un gris sale et d'un aspect mat. Ils prennent, par altération, une teinte gris-claire ou gris-jaunâtre, et deviennent friables (entre le Châtelet et Villers-la-Ville). La surface des feuillets et des fissures est très-souvent colorée en brunâtre par de l'hydrate ferrique, même dans les parties peu altérées. On y voit rarement des veines de quartz ou de limonite (Coeurcq).

*Carrières.* — On exploite, pour faire des dalles, au hameau de La Roche, dans la vallée de la Thil, un quartzophyllade zonaire, dont les zones sont droites et assez minces. Six carrières sont ouvertes à peu de distance l'une de l'autre; le quartzophyllade présente :

Dans la première. . . . .	une dir. = 58° et une incl. N.52°E.= 5°;
Dans la deuxième . . . . .	une dir. = 110° et une incl. N.20°O.=15°;
Dans la troisième. . . . .	une dir. = 142° et une incl. O.38°N.= 5°.

On exploite aussi le quartzophyllade comme pierre de construction, à La Roche, à l'abbaye de Villers, entre Ways et le château de Thy (dir. = 2°, incl. O.2°S.=50°).

La direction des quartzophyllades est la même que celle des phyllades inférieurs contre lesquels ils s'appuient. De Quenast à Voiricher, elle est de l'O.36°N. à l'E.36°S. Entre Genappe et La Roche, elle présente de grandes variations : près de Ways, elle est d'abord de 122° et à la carrière, près du château de Thy, de 52°; entre Fosly et la ferme Bongée, de 102°; entre La Roche et Faux, du SO. au NE.

A l'O. de Quenast, le quartzophyllade zonaire offre une inclinaison au NE. variant entre 25° et 54°. A l'E. de ce village, les zones ont souvent une position très-rapprochée de la verticale et même une inclinaison au SO., tandis que le clivage offre une faible inclinaison au NE. Ces deux inclinaisons convergentes montrent que le quartzophyllade remplit le bassin compris entre les roches gedinniennes et taunusiennes de Rebecq et de Rippain, et les ondulations qu'il forme expliquent son grand développement largeur.

Près de Voiricher, le quartzophyllade forme également des ondulations et présente une inclinaison, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, qui varie entre 40° et 70°.

Au pont de la Dyle, près de Genappe, l'inclinaison est au S. = 54° et à Loupoigne, au S. = 40°; entre Ways et Thy, elle est au SE., au S. et au SO. d'environ 35°, ce qui indique bien positivement que le quartzophyllade est superposé au phyllade noir taunusien. Entre Fosly et la ferme Bongée, l'incl. est au S. 12° E. = 57°; à la rive gauche de la Thil, vis-à-vis de La Roche, elle est tantôt au SE., tantôt au NE. de 15° à 30°; à Faux, elle est à l'E. d'environ 39°; à La Roche, au SE. de 5° à 15°; entre La Roche et le moulin de Chevelipont, au S. de 60°; mais depuis l'abbaye de Villers jusqu'au S. de Villers-la-Ville, l'inclinaison n'est plus que de 25° à 35°.

Il est à remarquer que, sur les rives de la Senne, ces roches ont généralement une inclinaison au NE., comme les roches gedinniennes, et sont, par conséquent, dans une position renversée; tandis que, dans le bassin de la Dyle, elles inclinent au S. d'un petit nombre de degrés et sont dans une position normale.

#### ÉTAGE SUPÉRIEUR OU HUNDSRÜCKIEN.

ÉTENDUE. — Cet étage s'étend au S. du précédent, jusqu'au terrain anthraxifère auquel il sert de base.

ROCHES. — Il est principalement composé de quartzite, de psammite et de phyllade. On y trouve accessoirement de l'arkose et du poudingue.

Les roches quarzeuses sont ordinairement à la partie inférieure et les roches schisteuses à la partie supérieure.

Le *poudingue* mérite à peine de figurer ici, car je n'en ai observé qu'un banc à la partie inférieure de l'étage et seulement au S. de Grande-Houx. Il est composé de fragments quarzeux et schisteux, faiblement agrégés, d'un gris brunâtre-sale (dir. = 24°, incl. E. 24° N. = 66°).

Le *grès* et le *quarzite* sont composés de grains de quartz très-fins, ordinairement entremêlés de matières phylladeuses; ils sont en bancs rarement massifs, presque toujours *stratoïdes* ou *feuilletés*, c'est-à-dire formés de strates ou de feuillets plus ou moins épais, uniformes ou renflés, grenus ou subgrenus, finement pailletés à leur surface, alternativement gris et gris-bleuâtres, qui, par altération, deviennent gris-pâles et gris-brunâtres. Ils renferment souvent de la pyrite en cristaux cubiques de 1 millimètre de grandeur ou des points bruns de limonite.

Ces roches se trouvent dans les phyllades simples et pyritifères au SO. de la ferme du Trieu, au moulin de Horruette, au château de Fauquez <sup>1</sup>, à Tilly? à Elvaux, au NE. de Vichenet, à une 1/2 lieue au SE. de Gembloux, près du ruisseau de Loncée, entre le Trieu-Ausquêt et la Chaussée de Namur, entre Tillier et Sart-d'Avril, localités où elles paraissent occuper la même position géologique.

Le *psammite* est composé de grains quarzeux très-fins et de matières argileuses ou phylladeuses; on y distingue quelquefois des paillettes nacrées et de petits grains blanchâtres. Il est *massif*, grenu, d'un gris un peu verdâtre, d'un aspect sale ou terne (Horrues, entre Horrues et Horruette), ou *feuilleté*, c'est-à-dire formé de couches minces, parallèles, ondulées, renflées ou obliques, pailletées à leur surface, d'un aspect terne, et de deux couleurs différentes, grise et gris-noirâtre, qui deviennent gris-brunâtres, par altération (Steenkerque, pont du Tordoir, Horrues, à 1200 mètres au S. du château de Fauquez). Cette variété passe au grès et au quartzite feuilleté.

<sup>1</sup> On rencontre au S. de Voiricher, entre le phyllade noir taunusien et le phyllade fossilifère de Fauquez, du psammite feuilleté pyritifère qui paraît correspondre au quartzite feuilleté d'Enghien.

*Arkose.* — Le psammite massif passe à une arkose composée de grains de quartz miliaires dominants et de grains blanchâtres, uniformément entremêlés et réunis par un peu de matière argileuse ou phylladeuse. Cette arkose est massive ou stratoïde, grenue, d'un gris un peu verdâtre, passant au brunâtre par altération, et d'un aspect terne (Horrués).

*Phyllades.* — Le phyllade offre trois variétés principales, suivant qu'il est simple, quarzeux ou pyritifère.

Le *phyllade simple* est ordinairement divisible en feuillets grossiers, terreux ou compactes, rarement en feuillets minces comme les ardoises (Vichenet, Hambraine, Noville-les-Bois), parallèles ou obliques au joint de stratification; il est d'un gris bleuâtre-terne ou subluisant, quelquefois zonaire, et prend, par altération, une couleur gris-pâle et un aspect terreux. Près des roches plutoniennes, il est quelquefois celluleux ou porphyroïde (Fauquez), gris, gris-verdâtre, rouge lie-de-vin, bigarré ou zonaire, comme certains phyllades gedinniens; dans ce cas, il est plus ou moins friable (Monstreux).

Vers la partie méridionale du massif, entre Horrués et Horruette, entre Ronquières et Malmaison, il passe à un schiste divisible en grands feuillets, à cassure droite ou largement conchoïde, d'un gris bleuâtre-sale, parfois nuancé de jaunâtre, de verdâtre ou zonaire, ou bien d'un gris jaunâtre-sale, lorsqu'il est altéré; ce schiste alterne avec des bancs de psammite gris-verdâtre passant au grès.

La division feuilletée du phyllade et du schiste est assez souvent oblique à la division stratoïde. Les strates et les feuillets ont ordinairement leur inclinaison en sens inverse, et, dans ce cas, l'angle qu'ils forment est compris entre  $55^{\circ}$  et  $90^{\circ}$ . Lorsque les deux divisions ont lieu dans le même sens, l'angle est presque toujours très-aigu. Voici quelques exemples :

Phyllade grisâtre, entre Petite-Haye et Rebecq :

Dir. des strates . . . . .	= $97^{\circ}$ , incl. S. $7^{\circ}$ E. = $60^{\circ}$ .
» des feuillets . . . . .	= $62^{\circ}$ , » N. $28^{\circ}$ E. = $55^{\circ}$ .

Phyllade pyritifère, entre Petit-Roeulx et Braine-le-Comte :

Dir. des feuillets . . . . .	= 60°, incl. S.50°O. =64°.
» des strates . . . . .	= » E. =62°.

Phyllade gris de Ronquières :

Dir. des strates . . . . .	= 69°, incl. S.21°O. =70°.
» des feuillets . . . . .	= 72°, » N.18°E. =74°.

Phyllade gris au S. de Grambais :

Dir. des strates . . . . .	= 92°, incl. S. 2°E. =83°.
» des feuillets . . . . .	= 67°, » N.25°E. =45°.

Phyllade gris de Noville-les-Bois :

Dir. des strates . . . . .	= incl. S. =42°.
» des feuillets . . . . .	=102°, vertical.

Phyllade gris-jaunâtre au S. de Tillier :

Dir. des strates . . . . .	=112°, incl. S.22°E. =68°.
» des feuillets . . . . .	=100°, » N.10°O. =68°.

Phyllade au N. de Vichenet :

Dir. des strates . . . . .	= 97°, incl. S. 7°E. =60°.
» des feuillets . . . . .	=107°, » N.17°O. =69°.
» d'un joint . . . . .	= 34°, » O.34°S. =87°.

Phyllade gris et gris-bleuâtre au confluent de la Lonzée et de l'Orneau :

Dir. des strates . . . . .	=105°, incl. S.15°E. =60°.
» des feuillets . . . . .	=107°, » S.17°E. =85°.

Phyllade d'une petite carrière entre Vichenet et Bossière :

Dir. des strates . . . . .	=102°, incl. N.12°O. =55°.
» des feuillets . . . . .	= 32°, » O.32°S. =34°.

*Le phyllade quarzeux est généralement grossier, pailleté, d'un aspect terreux et d'une couleur gris-bleuâtre, mais il prend, par altération, une nuance d'un gris jaune-verdâtre.*

Les phyllades simple et quarzeux sont parfois *fossilifères*. Les corps organisés n'y ont laissé que des empreintes ordinairement revêtues d'un enduit brun limoniteux et quelquefois de petits cristaux pyriteux. Ces empreintes, presque toujours très-imparfaites, donnent au phyllade une texture celluleuse<sup>1</sup>. Ces phyllades occupent une position géologique déterminée, analogue à celle des phyllades hundsrückiens fossilifères de l'Ardenne et du Rhin. Les localités où on les observe sont : entre Rebecq et la ferme Grande-Haye, au N. de la ferme Petite-Haye, à Chenois, au S. et au N. du château de Fauquez, au NO. et près de Nivelles, à Grand-Manil près de Gembloux.

La Société géologique de France visita, le 7 septembre 1855, la localité de Grand-Manil. M. Adare y trouva un trilobite voisin de la *Calimene Blumenbachii*, et d'autres membres de la société, des fragments d'agnostes, de crinoïdes et un grand nombre de coquilles bivalves, dont la plupart furent rapportées aux genres spirifère et strophomène<sup>2</sup>.

J'ai rencontré, dans des fragments de phyllade, à quelques centaines de mètres au S. de Voiricher, des corps sphériques ovoïdes, formés de couches concentriques, et dans les phyllades de Chenois, de Waruhais, d'Aulnois près de Steenkerque, des perforations produites par des mollusques lithophages, probablement de l'époque tertiaire.

Le phyllade pyritifère offre une texture schisto-compacte ou schisto-terreuse, quelquefois feuilletée (ferme Bultiau), une couleur gris-bleuâtre plus ou moins foncée et un aspect terne. Il se distingue par la pyrite en petits grains ou en cristaux cubiques, quelquefois dodécaèdres ou cubo-dodécaèdres, qui s'y trouvent uniformément disséminés et qu'on voit briller dans la cassure transversale ou à la surface des feuillets. La grandeur de ces cristaux n'est ordinairement qu'une fraction de millimètre; elle atteint rarement 2 millimètres (Fumal).

Le phyllade pyritifère est parfois formé de zones alternatives de deux nuances différentes de gris ou de gris-noirâtre, plus ou moins quar-

<sup>1</sup> Les fossiles disparaissent ordinairement, lorsque le clivage schisteux est oblique au joint de stratification. Cette disparition est probablement due à la cristallisation qui a produit ce clivage.

<sup>2</sup> *Bulletin de la Société géologique de France*, t. VI, p. 352.

zeuses, dont la division feuilletée est oblique au joint de stratification.

En s'altérant, ces phyllades deviennent pâles ou jaunâtres, bigarrés, tendres et terreux. Les cristaux de pyrite ont quelquefois résisté à l'altération; ailleurs, ils ont disparu, ou bien ont été transformés en limonite (Steenkerque, ferme Bultiau, Petit-Roeulx) ou en sulfate de fer, reconnaissable à sa saveur (Fumal).

Le phyllade pyritifère a été reconnu, au S. de Ghislenghien, par un sondage entrepris pour chercher de la houille; on le trouve au N. de Marcq près d'Enghien. Il forme, dans la vallée de la Senne, une bande d'environ 1500 mètres de largeur, qui s'étend, à peu près également, au NE. et au SO. de Steenkerque, et se dirige, au SE., parallèlement à la vallée de la Brainette, en se rétrécissant vers Braine-le-Comte et entre Fauquez et Ronquières où il est accompagné de quartzite stratoïde. Il reparait à une  $\frac{1}{2}$  lieue au SSE. de Gembloux, près du pont situé sur le ruisseau d'Harton, où il est également accompagné de quartzite feuilleté analogue à celui d'Enghien. Il est d'un gris jaunâtre et renferme des points jaune-brunâtres de pyrite altérée, entre Seumoy et Hasoir, et au N. près de Cortil-Wodon; jaunâtre subzонаire et contient du quartzite feuilleté pyritifère, entre Tillier et Sart-d'Avril; grossier, jaunâtre, à points jaune-brunâtres de pyrite altérée, à l'E. et au NO. de la ferme de Dampire et au NE. de Noville-les-Bois; enfin, au S. et près de Fumal, il est gris, zонаire et d'un aspect terreux.

Les phyllades servent à faire de moellons, à fabriquer des dalles, des tables, des appuis et des montants de fenêtre, etc. On a essayé d'en faire des ardoises; enfin, quelques personnes ont voulu y rechercher de la houille, quoique cette entreprise ne présentât pas de chances de succès.

Je vais indiquer succinctement les localités les plus remarquables sous ces divers rapports.

*Carrières.* — On a exploité, au N. de Marcq, près d'Enghien, un phyllade gris-bleuâtre-pâle, schisto-compacte, uniforme ou zонаire, passant au quartzophyllade et renfermant quelquefois des cristaux de pyrite (dir. =  $124^\circ$ , incl. N. $34^\circ$ O. =  $45^\circ$ ). La carrière est actuellement abandonnée.

On a ouvert une carrière à quelques centaines de mètres au NE. de Steenkerque, sur la rive gauche de la Senne, dans un phyllade zonaire gris-bleuâtre pyritifère.

Dir. des strates . . . . .	= 127°, incl. S. 37° E. = 8°;
» des feuilletés . . . . .	= 62°, » N. 28° E. = 58°;
» des coupes . . . . .	= N. » O. = 70°.

On y fabrique des dalles, des tables, des appuis et des montants de fenêtre, des bacs, etc. Ce phyllade renferme quelquefois un banc mince de psammite stratoïde, gris-bleuâtre, pyritifère, qui s'en distingue difficilement.

Deux autres carrières sont ouvertes, près de la chapelle située à l'E. de Petit-Roeulx, dans le même phyllade. Les strates ont une inclinaison au S. Les feuilletés ont une dir. = 67° et une incl. N. 23° E. = 70°.

A 600 mètres au SE. de ces carrières, on en voit une troisième où l'on extrait des pierres qui ont jusqu'à 12<sup>m</sup>,50 de longueur sur 1<sup>m</sup>,15 de largeur.

Dir. des strates . . . . .	= 107°, incl. S. 17° E. = 15 à 23°;
» des feuilletés . . . . .	= 62°, » N. 28° E. = 60°.

Le phyllade de Petit-Roeulx présente les mêmes caractères que celui de Steenkerque. On en fait également des carreaux pour paver les maisons, des bacs, des bancs, des tables et autres objets.

Ces carrières pourraient devenir très-productives, si elles étaient exploitées convenablement.

Le chemin de fer de Bruxelles à Mons traverse, à Chenois près d'Hen-nuyères, un petit massif de phyllade dans lequel on a ouvert une carrière pour y fabriquer des carreaux.

Plusieurs carrières sont ouvertes sur les rives de l'Orneau, entre Gembloux et Bossière. Les principales sont situées dans la commune de Grand-Manil, à environ 1000 mètres au SO. de Gembloux : le phyllade qu'on y exploite, comme pierre à bâtir, est grossièrement pailleté, d'un gris bleu ou d'un gris jaunâtre-sale et renferme des débris de corps organisés (dir. = 98°, incl. S. 8° E. = 76°).

Les autres, beaucoup moins importantes et pour la plupart abandonnées, sont situées : près de la poudrière, entre Grand-Manil et Vichenet, dans un phyllade gris-bleuâtre, très-feuilleté, renfermant quelques bancs de quartzite feuilleté gris-verdâtre dont la dir. = 109° et l'incl. S. 19° E. = 78°.

Au confluent de l'Orneau et de la Loncée :

Dir. des strates. . . . . = 105°, incl. S. 15° E. = 60°;  
 » des feuilletés .. . . . = 107°, » S. 17° E. = 85°.

Entre Vichenet et Bossière :

Dir. des strates . . . . . = 102°, incl. N. 12° O. = 55°;  
 » des feuilletés . . . . . = 122°, » S. 32° E. = 34°.

Le joint de stratification est inégal. Les feuilletés sont sinueux, surtout près des joints de stratification.

*Recherches d'ardoise.* — Outre les recherches d'ardoise qui ont été faites dans le système gedinnien du Brabant, près de Glimes, près d'Ophain et de Tubize, et dans la partie supérieure de l'étage taunusien, au hameau de Clabecq, et que j'ai signalées plus haut, on en a fait encore dans le phyllade hunsrückien supérieur.

M. d'Omalius rapporte qu'on a exploité, à Steenkerque, de véritables ardoises qui ont servi à couvrir la halle d'Enghien<sup>1</sup>. Cependant ce phyllade, dont on fabrique aujourd'hui des dalles, etc., ne présente pas les qualités nécessaires pour se prêter à la confection des ardoises.

Des recherches ont été faites, il y a une dizaine d'années, au pied d'une colline située entre Ronquières et la ferme Hongrée. Les travaux qu'on y a exécutés consistent en une galerie horizontale de 15 mètres de longueur, dirigée au N. 22° O., au bout de laquelle est un puits de 14 mètres de profondeur. Au fond de ce puits, se trouve une galerie horizontale de 4<sup>m</sup>,50 dirigée vers l'E., et au bout de cette dernière, un bouveau d'environ 5 mètres de profondeur. Les produits n'ayant pas répondu à l'attente des

<sup>1</sup> J.-J. D'Omalius, *Mémoire pour servir à la description géologique des Pays-Bas, de la France et de quelques contrées voisines*, n° 29.

entrepreneurs, les travaux n'ont pas été poussés plus avant. Le phyllade est imparfaitement feuilleté, d'un gris bleuâtre.

Dir. des strates . . . . . = 85°, incl. N.5°E.=45°.  
Les feuilletés sont presque verticaux.

Il paraît que, dans la profondeur, le phyllade offre une inclinaison au S. M. Cauchy rapporte que, vers le milieu du siècle dernier, on a extrait, au S. et près de Gembloux, des ardoises qui ont été employées à couvrir les toits de l'abbaye. Toutefois, il est douteux que le phyllade des environs de Gembloux puisse jamais fournir de bonnes ardoises.

On a fait, il y a une trentaine d'années, une recherche au N. de Vichenet, sur la rive gauche de l'Orneau, dans un phyllade compacte gris-bleuâtre.

Dir. des strates . . . . . = 97°, incl. S. 7°E.=60°;  
» des feuilletés . . . . . = 107°, » N.17°O.=69°;  
» d'un joint . . . . . = 54°, » O.54°S.=87°.

Cette recherche a été abandonnée lorsque, ayant atteint le niveau de la rivière, il s'est agi d'épuiser les eaux.

M. Delvigne, de Namur, a fait ouvrir, en 1837? entre Noville-les-Bois et la ferme Harzée, à environ 400 mètres au SSO. de cette dernière, une fosse pour découvrir de l'ardoise. Le phyllade était gris-pâle ou gris-jaunâtre vers la surface, mais très-feuilleté et d'un gris bleuâtre dans la profondeur.

Dir. des strates . . . . . incl. S.=42°;  
» des feuilletés . . . . . = 102°, » S.12°E.=90°.

L'administration communale de Noville-les-Bois a, de son côté, fait ouvrir un puits de recherche près de cet endroit.

*Recherches de houille.* — J'ai déjà indiqué les recherches de houille entreprises dans le système gedinnien, entre Lessines et Ottignies, et celles qui ont été faites dans la partie supérieure du système taunusien, près de

Rebecq. Il me reste à faire connaître le résultat de quelques sondages exécutés dans la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Les sondages qui ont été faits vers la partie septentrionale du terrain anthraxifère à Beclers, à Thieulain près de Leuze, à Ath, n'ont donné qu'un peu de lignite tertiaire.

Un sondage exécuté à Oeudeghien, a atteint, à ce qu'il paraît, le terrain rhéna.

Un autre, à quelques centaines de mètres au S. de la barrière de Ghislenghien, a été poussé jusqu'à environ 100 mètres de profondeur et a finalement été abandonné. A en juger d'après quelques fragments que j'ai recueillis sur les lieux, on aurait traversé du phyllade schisto-compacté semblable à celui de Petit-Rœulx.

On exploite à l'E. et près de Franquénies, un phyllade noir terreux, que l'on fait sécher, que l'on travaille à Wavre et que l'on vend aux marchands de couleur à Bruxelles.

STRATIFICATION. — Dans le bassin de la Senne, la direction des phyllades varie entre l'O.36°N. et l'O.6°N. Dans celui de la Dyle, au S. des quartzophyllades, elle paraît être de l'O. à l'E. Dans le bassin de l'Orneau, la moyenne des observations donne une dir. de l'O.14°S. à l'E.14°N., ce qui annonce un changement très-grand dans l'allure générale; plus loin, la direction fléchit encore dans le même sens, car à Tillier elle est de l'O.22°S. à l'E.22°N., et près de Noville-les-Bois, de l'O.32°S. à l'E.32°N.

Dans le bassin de la Senne, l'inclinaison est, par suite d'ondulations que forme le phyllade, tantôt au NE., tantôt au SO., la première variant généralement entre 20° et 45° et la seconde, entre 60° et 90°.

Dans celui de la Dyle, près de la ferme du Châtelet, elle est de 55° au NO. et, à 500 mètres au S. de cette ferme, de 75° au S.

Enfin, dans les bassins de l'Orneau et de la Mehagne, elle varie entre 40° et 80°, et a lieu tantôt vers le NNO., tantôt vers le SSE.

On voit, d'après ce qui précède, que l'étage hundsrückien est bien plus ondulé que le système gedinnien, et tandis que l'inclinaison de ce der-

nier système a presque toujours lieu vers le N., celle de l'étage hundsrukien a aussi souvent lieu vers le S. que vers le N.

### COUPES.

*Coupe de Lessines à Ghislenghien.* — Le point le plus occidental où le massif rhéman du Brabant ait été découvert, est situé près de la ferme Bronchenne, au S. du chloroporphyre de Lessines. On voit à la surface du sol des fragments de phyllade schisto-compacte, gris-pâle, mat, analogue à celui de Paliseul, de grès stratoïde ou feuilleté, à grains fins, à feuillets irréguliers, d'un gris verdâtre, pailletés à leur surface ou séparés par des enduits phylladeux très-minces, et enfin, des fragments d'une espèce d'arkose chloritifère miliaire, verdâtre. On a fait, il y a 5 ou 6 ans, des recherches de houille dans cet endroit, au moyen d'un puits qui a traversé 4 mètres de terre et 27 mètres de terrain rhéman.

Un sondage a été exécuté, dans le même but et vers la même époque, à quelques centaines de mètres au S. de la barrière de Ghislenghien; il paraît avoir été poussé jusqu'à environ 100 mètres de profondeur. Je n'ai vu parmi les débris de roches provenant de ce sondage que des fragments de phyllade compacte gris-bleuâtre, pyritifère, analogue à celui que l'on exploite au NNE. de Steenkerque.

*Coupe de la Marcq près d'Enghien.* — Le phyllade qui se montre dans la vallée de la Marcq, à un  $\frac{1}{4}$  de lieue au NO. d'Enghien, est schisto-compacte, d'un gris pâle subluissant, souvent pyritifère; ou bien zonaire, c'est-à-dire formé de couches alternatives, les unes un peu quarzeuses et d'un gris pâle, les autres plus schisteuses et d'un gris plus foncé, à clivage oblique au joint qui les sépare. A 700 ou 800 mètres au NNO. de Marcq, le phyllade renferme quelques bancs de quartzite stratoïde grisâtre, dont la dir. =  $124^\circ$  et l'incl. N.  $34^\circ$  O. =  $45^\circ$ .

On observe au S. et au SE. de ces roches, vers Marcq et vers Enghien, un massif de porphyre schistoïde, dont l'inclinaison est au N.

J'ai trouvé dans le phyllade, au NO. de Marcq, des filons de quartz

renfermant de la chlorite cristallisée analogue à celle de Viel-Salm. On montre, près d'Enghien, un endroit où l'on prétend avoir anciennement découvert une mine de cobalt. Je n'ai vu parmi les débris provenant de cette prétendue mine, qu'un peu de pyrite dans le porphyre et de pholérîte dans le phyllade.

*Coupe de Tubize à Horrues.* — Le phyllade gedinnien est aimantifère au N. et près de Tubize; bigarré et traversé par des filons de quartz renfermant de l'oligiste écailleux, entre Ophain et Rippain; gris et rouge par altération, au moulin de Rippain; incliné au NE. de  $55^{\circ}$  et traversé par des filons de quartz qui contiennent de l'oligiste écailleux et de la chlorite, un peu au S. du pont de Rippain. Le système gedinnien se termine par du phyllade compacte bleuâtre, aimantifère, vers l'extrémité orientale d'un petit bois situé entre Rippain et Quenast <sup>1</sup>.

Le système coblentzien commence au petit bois situé entre Rippain et Quenast. On observe d'abord des traces de phyllade noir-bleuâtre à feuillets irréguliers, renfermant des enduits de manganèse; puis des quarzophyllades irréguliers, zonaires et feuilletés, dont la dir. =  $160^{\circ}$  et l'incl. E.  $20^{\circ}$  S. est presque verticale à l'E. de Quenast, tandis qu'à l'O. de ce village, la dir. =  $52^{\circ}$  et l'incl. N.  $38^{\circ}$  E. =  $54^{\circ}$ , ce qui indique que ces quarzophyllades remplissent, entre les roches gedinniennes de Rippain et de Rebecq, un bassin qui, du reste, paraît être très-ondulé et très-irrégulier. On voit ensuite, à l'E. et près de Quenast, un peu de phyllade gris-bleuâtre feuilleté, taunusien, dont la dir. =  $62^{\circ}$  et l'incl. N.  $28^{\circ}$  E.; entre l'église de Quenast et la Senne, du phyllade schisto-compacte grisâtre, dont la dir. =  $72^{\circ}$ , et l'incl. N.  $18^{\circ}$  E., formant probablement une voûte au milieu du phyllade gris-bleuâtre, car on retrouve ce dernier à environ 400 mètres de Quenast, dans le chemin qui conduit aux carrières, où il est feuilleté et contient des traces de manganèse (dir. =  $82^{\circ}$ ,

<sup>1</sup> Le phyllade que l'on rencontre à la rive droite de la Senne, près de Tubize, est d'un gris bleuâtre-pâle, quelquefois bigarré de vert, et présente des enduits chloriteux dans les joints les plus étroits. Celui de Macheret offre un aspect terreux, une couleur gris-jaune-verdâtre, et des points bruns qui paraissent être le résultat de la transformation de petits cristaux de pyrite en limonite (dir. =  $67^{\circ}$ , incl. N.  $23^{\circ}$  E. =  $47^{\circ}$ ).

incl. S.8°O.). Les quartzophyllades s'étendent entre Quenast et un petit fond situé à l'O. de ce village, où l'on trouve des traces de phyllade gris-bleuâtre.

Le phyllade gedinnien reparait au SO. de la petite vallée située à 400 mètres à l'O. de Quenast et s'étend jusqu'au delà de Rebecq : il est compacte, d'un gris pâle (dir. = 72°, incl. N.18°E. = 59°), près d'une ferme entre Quenast et Rebecq; feuilleté, d'un gris verdâtre-pâle (dir. = 62°, incl. N.28°E. = 55°), au NE. de Rebecq; à feuillets irréguliers, gris-verdâtre (dir. = 42°, incl. E.42°N. = 42°), au NO. de Rebecq.

A environ 1000 mètres à l'O. de Rebecq, on voit, contre le phyllade gris-verdâtre précédent, du phyllade noir-bleuâtre irrégulier, luisant (dir. = 42°, incl. E.42°N. = 50°), dans lequel on a fait des recherches d'ardoise. Vers leur point de jonction, les roches sont imprégnées d'hydrate de manganèse.

Du phyllade gris-verdâtre et une espèce de psammite hundsrückien fossilifère, s'observent à la rive droite de la Senne, au S. du hameau de Clabecq (dir. = 42°, incl. E.42°N. = 50°).

Près de la ferme de Haute-Clabecq, on retrouve du phyllade gris-bleuâtre-pâle gedinnien, avec traces d'arkose, et près de la ferme de la Tour-au-Bois, du phyllade gris-pâle.

A une centaine de mètres au N. de la ferme du Trieu, on voit des traces de phyllade gris-bleuâtre, avec parties manganésifères; à la ferme du Trieu, du quartzophyllade zonaire, analogue à celui de Quenast (dir. = 22°, incl. E.22°N.), et, près du moulin situé au SO. de cette ferme, du quartzite stratoïde pyritifère.

On trouve à la rive droite de la Senne, près de la ferme de S<sup>te</sup>-Catherine, un peu de phyllade quarzeux analogue à celui de Houffalize; une couche de phyllade noir luisant de quelques mètres d'épaisseur, que l'on a pris pour du schiste houiller et dans lequel on a fait un sondage d'environ 85 mètres de profondeur; une couche peu épaisse de phyllade compacte gris-bleuâtre gedinnien; puis une roche porphyroïde altérée, analogue à celles de Fauquez et de Monstreux et qui s'étend dans le sens du chemin sur une longueur d'environ 45 mètres. Le phyllade compacte gedinnien,

qui joint au N. la roche porphyroïde et qui a été probablement soulevé par elle jusqu'au sol, est durci et fendillé; le phyllade qui se trouve au S. est verdâtre et un peu porphyroïde. On voit ensuite, à une cinquantaine de mètres au S. de la roche plutonienne, quelques fragments de phyllade quarzeux analogue à celui de Houffalize; près de la ferme de la Dase, des fragments de phyllade passant au quartzophyllade zonaire; au S. du moulin à Hon, des fragments assez nombreux de grès stratoïde pyritifère; à l'E. du pont du Tordoir, dans le chemin qui conduit à la Genette, du phyllade gris-vert-jaunâtre altéré qui présente des perforations de lithophages; au S. de ce pont, du phyllade gris-bleuâtre renfermant rarement de petits bancs de psammite feuilleté.

Des carrières sont ouvertes au NE. de Steenkerque, dans un phyllade zonaire pyritifère dont on fait des carreaux, des montants, des bacs, etc., et qui renferme rarement un petit banc de psammite feuilleté gris-bleuâtre également pyritifère. Dans la carrière la plus septentrionale, actuellement abandonnée,

La dir. des strates . . . . .	= 67° et l'incl. S.23°O. = 18°;
La dir. des feuillets . . . . .	= 82° et l'incl. N.8°E. = 58°.

Dans la carrière en exploitation, située au S. et près de cette dernière,

La dir. des strates . . . . .	= 127° et l'incl. S.57°E. = 8°;
La dir. des feuillets . . . . .	= 62° et l'incl. N.28°E. = 50°;
La dir. des coupes. . . . .	S. et l'incl. O. = 70°.

Au village de Steenkerque, l'inclinaison est au N.; et il résulte de ce changement d'inclinaison que le phyllade zonaire pyritifère forme un bassin dont le milieu est à peu près vers la carrière en exploitation.

Le phyllade s'étend en largeur vers la ferme Bultiau, au SO. de Steenkerque, où il est gris-bleuâtre, assez feuilleté, quelquefois un peu zonaire, et contient des bancs de psammite feuilleté. Il forme près de cette ferme un petit rocher dans lequel

La dir. des strates . . . . .	= 67° et l'incl. N.25°E. = 30°;
La dir. des feuillets . . . . .	= 67° et l'incl. N.25°E. = 55°.

Les roches sont ensuite couvertes de limon jusque près de Horruette, où l'on trouve un peu de phyllade pyritifère altéré; mais à la rive droite de la Senne, on voit, dans le bois de Couplet, beaucoup de fragments de grès feuilleté pyritifère, et au moulin de Horruette, un rocher de phyllade compacte gris-bleu, pyritifère, renfermant quelques bancs de psammite stratoïde gris-bleuâtre également pyritifère, dont la dir. = 77° et l'incl. S.15°O. = 65°. A Beurepaire, au S. de Horruette, le phyllade est grossier, gris ou gris-bleuâtre et alterne avec quelques bancs de psammite gris-verdâtre, massifs et stratoïdes :

Dir. des strates . . . . .	= 88°, incl. S.2°O. = 40°;
» des feuilletés . . . . .	= 84°, » N.6°E. = 67°.

Plus loin, à la Croix-de-Pierre, il est gris-bleu, à feuilletés grossiers, parallèles au joint de stratification, et renferme de nombreux bancs de psammite gris-verdâtre, zonaire, pyritifère, passant au grès et quelquefois à l'arkose.

L'église de Horrues est sur du phyllade gris-bleu, subcompacte ou terreux, passant au schiste, et du psammite gris-verdâtre, légèrement pailleté, vertical ou fortement incliné:

Dir. = 77°, incl. S.15°O. = 85° et incl. N.15°E. = 85°<sup>1</sup>.

A une centaine de mètres au S. de ce point, on voit le poudingue et le schiste rouge du terrain anthraxifère de Horrues s'étendre en couches peu inclinées vers le S. sur les tranches des couches du terrain rhéman.

*Coupe de Hal à Braine-le-Comte par le chemin de fer.* — Après avoir traversé, au S. de Hal, un dépôt caillouteux, on rencontre successivement : du phyllade gedinnien avec bancs d'arkose chloritifère, à un  $\frac{1}{4}$  de lieue au S. de Hal; un massif assez considérable de phyllade très-chloritifère, au N. de Lembecq; du phyllade compacte, quarzeux, verdâtre et du phyllade aimantifère, alternant avec des bancs d'arkose chloritifère mi-

<sup>1</sup> Entre Horruette et Horrues le phyllade est généralement peu feuilleté, grisâtre, terreux, et le quartzite feuilleté est représenté par du grès argileux ou du psammite.

liaire, d'arkose chloritifère subpisaire et de grès verdâtre, à 250 mètres au S. de Lembecq; des traces de diorite chloritifère, entre Lembecq et Tubize; des rochers composés de phyllade compacte gris-verdâtre, quelquefois bigarré de violâtre, simple, aimantifère ou chloritifère, quelquefois très-dur, passant au quartzophyllade, et de grès massifs ou stratoïdes, gris-verdâtres, pailletés, durs, cohérents, mais devenant jaunâtres et friables par altération, passant à une arkose chloritifère miliare, verdâtre, quelquefois aimantifère (dir. =  $67^{\circ}$ , incl. N.  $23^{\circ}$  E. =  $74^{\circ}$ ). Ces roches sont traversées par des filons de quartz et renferment de la chlorite et de l'oligiste écailleux.

Le chemin de fer passe, vis-à-vis de Stihaux, sur du phyllade compacte bleuâtre, vaguement bigarré, devenant gris ou rouge par altération, traversé par des veines de chlorite et par des filons quarzeux qui renferment de l'oligiste écailleux. A mesure qu'on avance vers le S., le phyllade devient plus feuilleté; il prend en même temps une couleur grise légèrement verdâtre et un aspect terreux par altération.

On rencontre ensuite, près de Coeurcq, environ 100 mètres de quartzophyllade zonaire semblable à celui du hameau de La Roche près de Genappe; un peu de limonite; environ 20 mètres de phyllade assez feuilleté et, sous la ferme de Coeurcq, du quartzophyllade semblable à celui de Villers-la-Ville; à quelques centaines de mètres au S. de Coeurcq, quelques fragments de phyllade compacte gedinnien qui paraissent provenir de la tranchée; entre Coeurcq et Waruhais, des traces de quartzophyllade zonaire; à Waruhais, du phyllade gris-vert-jaunâtre avec perforation de mollusques lithophages de l'époque tertiaire, renfermant quelques bancs de psammite analogue à celui de Horrues et passant à l'arkose (dir. =  $22^{\circ}$ , incl. E.  $22^{\circ}$  N. =  $70^{\circ}$ ); à Chenois, du phyllade grossier, d'un gris vert-jaunâtre par altération, renfermant des fossiles et des perforations de lithophages; à 100 mètres du chemin de fer, du porphyre plus ou moins schistoïde, altéré, qui paraît être dans le prolongement de ceux du Croiseau et de Fauquez.

Le phyllade se montre encore à l'O. d'Hennuyères, mais au S. de ce point, il passe sous les terrains tertiaires et ne reparait qu'à la Bergerie, au NE. de Braine-le-Comte, où il renferme des traces de quartzo-

phyllade zonaire, et au SE. de cette ville, où il présente une inclinaison au NE.

*Coupe de Hal à Ronquières par la rive droite de la Senne.* — Le quartzite gedinnien inférieur ne se montre qu'à environ 1000 mètres de la vallée de la Senne, au SE. de Buysinghen; il est massif, gris et rouge, à grains plus ou moins distincts.

Le phyllade gedinnien supérieur s'observe à quelques centaines de mètres au NE. de Buysinghen; il est feuilleté, verdâtre, simple ou aimantifère, renferme des veines de chlorite, passe au quartzophyllade gris-verdâtre pailleté et alterne avec des bancs de quartzite subcompacte vert, simple ou aimantifère.

Près du pont situé au NE. de Hal, dans le chemin qui conduit à Buysinghen, le phyllade aimantifère alterne avec des bancs bien distincts d'arkose chloritifère pisaire, d'arkose chloritifère miliaire, de grès vert et de quartzophyllade verdâtre, pailleté, dont la dir. =  $67^\circ$  et l'incl. N.  $23^\circ$  E. =  $80^\circ$ . Dans une ancienne carrière, ouverte au S. de Hal, il alterne avec des bancs de quartzite verdâtre, dont la dir. =  $52^\circ$  et dont la position est verticale ou fortement inclinée au N. Des roches semblables s'observent à la rive gauche de la Senne.

A Rodenem, il forme, avec le quartzite et l'arkose, un escarpement dans lequel il offre une dir. =  $52^\circ$  et une position presque verticale. L'arkose est stratifiée et passe au quartzite. Certains bancs sont arkose d'un côté et quartzite vert de l'autre. Une petite carrière est ouverte dans ces bancs.

A quelques centaines de mètres au S. de ce point, on rencontre du quartzophyllade zonaire aimantifère.

On a exploité, entre Malheyde et Lembecq, un phyllade très-riche en aimant.

Entre Lembecq et Tubize, l'arkose chloritifère forme des bancs plus puissants et plus nombreux, qui alternent avec des couches de phyllade simple et de phyllade aimantifère gris, mais qui deviennent bleuâtres vers Tubize.

On a mis à découvert aux forges situées près de la 46<sup>e</sup> écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, entre Tubize et Clabecq, un rocher formé de phyllade simple et de phyllade aimantifère dans lequel les octaédres

d'aimant sont quelquefois transformés en chlorite, et de bancs d'arkose chloritifère miliare, d'environ 2 décimètres d'épaisseur, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 88°, qui sont traversés par des veines de chlorite et des veines de quartz inclinées au N. d'environ 15°.

On a exploité, au S. et près du château de Clabecq, des bancs d'arkose chloritifère miliare, quelquefois pisaire, de plus de 2 mètres de puissance, séparés par des lits minces de phyllade compacte gris-verdâtre-pâle (dir. = 29°, incl. E.29°N. = 75°).

Les phyllades bigarré et zonaire, avec bancs de grès ou de psammite pailleté, passent au S. de Clabecq :

Dir. des strates . . . . . = 92°, incl. S.2°E. = 80°;  
 » des feuillet. . . . . = 87°, » N.3°E. = 68°.

On trouve encore quelques bancs d'arkose et quelques aimants au NE. d'Oisquercq et sous l'église de ce village; mais je n'en ai plus rencontré au S. de ce point (dir. = 97°, incl. N.7°O.).

Les phyllades gris-pâle, rouge-pâle et rouge-brique, sans grès ni arkose, qui s'observent au S. du pont d'Oisquercq, passent au phyllade gris-verdâtre vers la limite méridionale du système gedinnien. Une carrière est ouverte près du Sart, dans un phyllade compacte, bigarré, dont on fait des carreaux, et qui paraît faire partie des bancs exploités à Stihaux.

Le système coblentzien commence, au S. de la ferme de Grande-Houx, par un massif de quartzophyllade zonaire qui ne paraît pas avoir une grande épaisseur (dir. = 24°, incl. E.24°N. = 66°). Ce massif est suivi d'un banc de poudingue grossier; puis de phyllade compacte irrégulier, gris-bleuâtre, renfermant des pyrites altérées, des traces de fossiles, et ressemblant à celui de Rebecq (dir. = 52°, incl. S.38°O. = 55°).

Le quartzophyllade se montre aussi dans une prairie au N. de Voiricher (dir. = 66°, incl. N.24°E. = 67°). On trouve, près de l'écluse de Voiricher, du phyllade irrégulier noir-bleuâtre, subluisant, qui s'appuie sur un petit massif en presqu'île de phyllade gedinnien compacte, d'un gris pâle, semblable à celui qu'on observe entre Beaurieux et Court-S'-Étienne. La limite entre les deux phyllades est assez tranchée, et l'on voit dans le

dernier une veine quarzeuse de quelques centimètres, brusquement interrompue par le phyllade coblentzien, ce qui annonce quelque glissement ou quelque disparition de roches entre les deux systèmes. Le phyllade coblentzien renferme, près de sa limite, deux filons couchés d'eurite schistoïde blanche de plusieurs décimètres d'épaisseur.

J'ai trouvé à quelques centaines de mètres au S. de Voiricher, des fragments de quartzophyllade zonaire, analogue à celui de La Roche, et des fragments de phyllade grossier gris-bleuâtre, analogue à celui du Châtelet, près de Villers-la-Ville, renfermant des globules oolitiques très-singuliers. On voit entre Voiricher et le château de Fauquez, par conséquent, entre le phyllade noir irrégulier et le phyllade fossilifère, un peu de grès zonaire pyritifère.

Vers La Motte et le château de Fauquez, le phyllade est grossier, hétérogène, et passe à un phyllade quarzeux et à un psammite gris et bleu ou gris-jaunâtre, dans lequel on rencontre des fossiles (polypiers, encrines, coquilles). Ce phyllade renferme, à quelques centaines de mètres à l'E. de la Vollée, de l'eurite schistoïde. Celui qu'on trouve dans le chemin de Fauquez à Vivier-Hoquet, rive gauche de la Senne, est très-feuilleté.

A quelques centaines de mètres au S. du château de Fauquez et des phyllades fossilifères précédents, on voit un massif de chlorophyre schistoïde, dont la direction est au NO., vers la Vollée (commune de Virginal).

On rencontre, au S. du porphyre, des phyllades compactes, noir-bleuâtres, zonaires, pyritifères, renfermant des bancs de quartzite feuilleté analogue à celui d'Enghien. Ces bancs de quartzite s'observent jusqu'à mi-chemin de Ronquières, où ils sont inclinés au S.

Les phyllades de Ronquières sont compactes, subzonaires et sans grès :

La dir. des strates . . . . .	=69° et l'incl. S.21°O. =70°;
La dir. des feuillets . . . . .	=72° et l'incl. N.18°E. =74°.

Ils se prolongent vers la ferme Hongrée, à l'O. et près de laquelle on a voulu ouvrir une ardoisière :

Dir. des strates . . . . . = 60°, incl. S. 30° O. = 64°;  
 » des feuillets . . . . . = » E. = 62°.

Au SO. de Ronquières, ils passent au schiste gris-bleu fragmentaire et alternent avec du psammite schistoïde (dir. = 72°, incl. N. 18° E. = 66°). Entre Ronquières et Maurage, ils ressemblent à ceux de Ronquières (dir. = 77°, incl. N. 13° E. = 57°). Et, entre ce point et le terrain anthraxifère, ils renferment des bancs de psammite.

Le poudingue et le schiste rouge anthraxifères se montrent près de la Senne, vers une papeterie, et le long du canal de Charleroy, près de la ferme Hongrée, où ils sont en bancs inclinés vers le SO. de 10° à 15°, dont la stratification offre la discordance la plus évidente avec celle du terrain rhéna.

*Coupe de Wavre à Tilly et Sart-Dame-Avelines.* — Plusieurs carrières de quartzite gedinnien inférieur, dont une actuellement en exploitation, ont été ouvertes au S. et près de Wavre.

Entre ces carrières et Limal, le terrain rhéna est complètement recouvert par le terrain tertiaire; mais, à quelques centaines de mètres au S. de ce village, on voit, à la rive droite de la Dyle, du grès verdâtre ou rosâtre et du phyllade compacte gris-verdâtre. Ces roches, qui appartiennent à l'étage supérieur du système gedinnien, renferment des veines et des enduits de chlorite d'un vert sombre. On trouve ensuite, à Limelette, du phyllade gris aimantifère; à Blanc-Ry, du grès rougeâtre et du phyllade rosâtre. A mesure qu'on avance au S., vers la limite du système gedinnien, le grès devient plus schistoïde, plus gris, ne forme plus que des bancs minces, et disparaît, enfin, tandis que le phyllade devient tout à fait gris et prédomine.

La limite des systèmes gedinnien et coblentzien se montre entre Slymont et Franquénies. Le système coblentzien commence par quelques bancs de phyllade zonaire, parfois ferrugineux et peut-être grenatifère? (dir. = 112°, incl. S. 22° E. = 60°). Ces roches sont bientôt suivies de phyllades qui, vis-à-vis de Mousty, sont noirs, présentent des empreintes végétales semblables à celles des environs de Bastogne, et renferment un ou deux bancs de quartzite noir, à surface mamelonnée; plus loin, vers le bas

du chemin, le phyllade devient gris; un peu à l'E. de Franquenies, il est noir, terreux, friable, et contient de la pholélite; au NE. de Court-S-Étienne, d'un gris noirâtre; à Suzeril, il est d'un noir bleuâtre, tacheté de brun, passe au psammite et paraît avoir contenu de petits cristaux de pyrite (dir. =  $172^\circ$ , incl.  $O.8^\circ N. = 80^\circ$ ); enfin, au N. et près de Faux, il est d'un noir grisâtre et assez grossier (dir. =  $172^\circ$ , incl.  $O.8^\circ N. = 42^\circ$ ). Du phyllade compacte gris, en bancs massifs, manganésifère, repose sur ce dernier et paraît servir de base au quartzophyllade zonaire (dir. =  $22^\circ$ , incl.  $O.22^\circ S. = 39^\circ$ ).

Le quartzophyllade zonaire commence près du hameau de Faux. A La Roche, il est généralement formé de couches très-minces, alternativement d'un gris pâle et d'un gris bleuâtre, planes et pailletées, dont l'ensemble constitue des bancs peu inclinés que l'on exploite pour faire des dalles, etc.: A la première carrière, la dir. =  $58^\circ$  et l'incl.  $N.52^\circ E. = 5^\circ$ . Entre La Roche et le moulin de Chevelipont, il est encore formé de zones très-minces (dir. =  $104^\circ$ , incl.  $S.14^\circ E. = 59^\circ$ ); mais, vers l'abbaye de Villers, il devient plus quarzeux, grossier, irrégulier, d'un gris sombre ou d'un gris brunâtre par altération, et très-pailleté (dir. =  $96^\circ$ , incl.  $S.6^\circ E. = 36^\circ$ ). En avançant vers le S., il devient plus grossier, n'est presque plus zonaire et forme des bancs épais qui, à Villers-la-Ville, sont grisâtres ou jaunâtres, très-pailletés, quelquefois friables (dir. =  $82^\circ$ , incl.  $S.8^\circ O. = 25^\circ$ ); au S. de Strichon, il est blanchâtre, bigarré de rouge et renferme des empreintes végétales; au moulin de Gentissart, il présente une dir. =  $122^\circ$  et une incl.  $S.52^\circ E. = 77^\circ$ ; plus loin, une dir. =  $22^\circ$  et une incl.  $E.22^\circ N. = 55^\circ$ ; puis une dir. =  $67^\circ$  et une incl.  $S.23^\circ O. = 56^\circ$ .

Entre Gentissart et Tilly et vers la ferme du Châtelet, le quartzophyllade passe à un phyllade grossier, à feuillets irréguliers, légèrement pailleté, d'un gris bleu-foncé, analogue à celui de Gembloux. A Tilly, on trouve du phyllade terreux d'un gris jaune-verdâtre et du grès feuilleté de même couleur, qui correspond au quartzite et au grès d'Enghien et de Fauquez <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Du phyllade gris-jaunâtre, par altération, et du grès stratoïde, semblables à ceux de Tilly, s'observent à Elvaux, à Sombreffe et au N. d'Humérée.

Au N. du Châtelet, le phyllade est grossier comme celui de Gembloux (dir. = 67°, incl. S. 23° O. = 58°); au Châtelet, il est un peu plus feuilleté, et dans le fond, au S. du Châtelet, accompagné de quelques bancs de quartzite feuilleté d'un gris bleu (dir. = 48°, incl. S. 42° O. = 52°). Au S. de la ferme de Cocriamont, la dir. = 107° et l'incl. S. 17° E. = 70°.

On voit au SO. de la ferme de Cocriamont, à la rive gauche de la Thil, des traces de terrain anthraxifère consistant en cailloux, en schiste et en psammite rouges; et, à la rive droite de la rivière, en schiste gris, avec bancs subordonnés de calcaire gris-bleu, faiblement inclinés, et qu'on a voulu exploiter pour faire de la chaux.

Des cailloux colorés en rouge, appartenant au terrain anthraxifère inférieur, s'observent également sur le terrain rhénan, dans la vallée, à quelques centaines de mètres au S. de la ferme du Châtelet.

*Coupe de Blanmont à Court-S'-Étienne.* — Des bancs massifs de quartzite gedinnien inférieur constituent, à la rive droite du Nil, des rochers assez considérables, depuis la ferme Detour jusqu'au ruisseau de l'Orne. On en observe également le long de ce ruisseau, entre Noirmont et Mont-S'-Guibert. Ceux que l'on exploite près du moulin à poudre, entre Blanmont et le Val, sont d'un gris bleuâtre ou verdâtre, s'appuient l'un contre l'autre, et sont quelquefois séparés par une couche mince de phyllade schisto-compacte pailleté, d'un gris verdâtre, qui devient jaunâtre ou blanchâtre par altération, et dont la dir. = 60° et l'incl. N. 30° E. = 80°. Le quartzite du moulin du Val renferme quelques bancs de phyllade gris-pâle, passant au rouge par altération, peut-être aimantifère, et quelques petits bancs de poudingue à cailloux pisaires de quartz hyalin, dont la dir. = 112° et l'incl. N. 22° O. = 68°.

Le quartzite qui recouvre ces dernières roches est blanchâtre; celui qu'on trouve ensuite, en avançant un peu vers Mont-S'-Guibert, est d'un gris verdâtre (dir. = 92°, incl. N. 2° O. = 85°); celui qu'on exploite à 500 ou 600 mètres à l'E. de Mont-S'-Guibert est blanchâtre, tacheté de rouge, à grains plus ou moins distincts, cohérent, friable par altération, et se présente en bancs, dont la dir. = 162°, à peu près verticaux, l'un contre l'autre ou séparés par un lit de phyllade grossièrement feuilleté,

d'un gris verdâtre-pâle et pailleté. A l'E. et près de ce point, qui est à la limite des étages inférieur et supérieur, quelques bancs de quartzite sont, par altération, transformés vers leur tête en un grès friable gris-verdâtre.

Entre la carrière de quartzite et Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, on rencontre des bancs d'arkose chloritifère miliaire d'un gris verdâtre-pâle, pailletée, et de quartzophyllade chloriteux zonaire d'un gris verdâtre; sous l'église de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, de l'arkose et du quartzophyllade semblables aux précédents, des bancs de grès verdâtre et grisâtre, et du phyllade schisto-compacte grisâtre et verdâtre, renfermant de la chlorite (dir. = 167°); au N. et près de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert, du phyllade gris, aimantifère, et quelques bancs de grès verdâtre, également aimantifère; entre Mont-S<sup>t</sup>-Guibert et Beaurieux, du phyllade bigarré violet; à Beaurieux, du grès stratoïde blanchâtre, jaunâtre ou rosâtre, pailleté à la surface des strates, alternant avec des phyllades gris schisto-compactes, simples et aimantifères, semblables à ceux de Mont-S<sup>t</sup>-Guibert.

On trouve ensuite, vers l'extrémité d'une colline, entre Beaurieux et Court-S<sup>t</sup>-Étienne, du phyllade aimantifère, compacte, dur, d'un gris un peu plus foncé que les précédents, ressemblant à certains phyllades de Paliseul, dans lequel on ne voit pas de grès, et dont la dir. = 52° et l'incl. S. 38° O. = 47°.

Enfin, à quelques centaines de mètres au NO. de ce point, le phyllade est encore compacte, mais d'un gris bleuâtre, et ne renferme plus d'aimant. Ce phyllade paraît terminer le système gedinnien, et le système coblentzien commence, près de Court-S<sup>t</sup>-Étienne, par du phyllade noir-bleuâtre, dans lequel je n'ai pas vu de quartzophyllade.

*Coupe de l'Encombrie à Sombrefe.* — Entre Vieille-Maison et la ferme de l'Encombrie, on a voulu ouvrir une carrière dans un filon d'eurite quarzeuse semblable à celle de Gembloux. On trouve des fragments de la même roche, mais plus friable, à l'O. d'Ottiamont, dans le chemin du Sart-Molé à Bruyère. Le prolongement de la ligne qui joindrait ces deux points passerait par Grand-Manil.

A Elvaux et entre Elvaux et le château, on trouve du schiste hunds-

rückien et des traces de quartzite feuilleté. L'étage hundsrückien paraît s'étendre jusqu'à la chaussée de Sombrefe, mais il est presque entièrement couvert de terre.

Au N. de la carrière de calcaire d'Humérée, on observe un peu de schiste rouge anthraxifère, des cailloux rouges à leur surface, qui annoncent l'existence du poudingue, et des fragments de phyllade appartenant au terrain rhénan.

*Coupe de Jodoigne à Glimes et Thorembois-S'-Trond.* — Le petit rocher de phyllade gris-bleuâtre, renfermant des veines de quartz et quelques bancs de quartzite pyritifère, qui s'observe à un  $\frac{1}{4}$  de lieue au NNO. de Jodoigne, sur la rive gauche de la Geete, est le point septentrional des terrains primaires du Brabant. Les mêmes roches ont, au S. du ruisseau de S'-Jean-Geest, une dir. =  $92^\circ$  et une incl. N.  $2^\circ$  O. =  $50^\circ$ .

Les rives de la Geete offrent, à l'O. et au N. de Jodoigne, des quartzites en bancs massifs, veinés, à cassure conchoïde subluisante, à peine pailletés, qui atteignent plus de 1 mètre d'épaisseur, et en bancs moins épais, stratoïdes, pailletés à leur surface, renfermant des cubes de pyrites de 1 millimètre de grandeur ou des cavités cubiques. Ces quartzites, qui ressemblent beaucoup à ceux de Revin, sont accompagnés de phyllade imparfaitement feuilleté, d'un gris bleuâtre, uni, quelquefois pailleté, passant au quartzophyllade, et qui ressemble aussi beaucoup au phyllade revinien. Ce phyllade est quelquefois tendre, terreux, d'un noir luisant, tachant comme le graphite, et pourrait, à l'instar de ce dernier, servir à lustrer les objets en fonte, etc. Sous le château de Jodoigne, la dir. =  $87^\circ$  et l'incl. S.  $5^\circ$  O. =  $78^\circ$ .

On observe encore, à la rive droite de la Geete, dans les jardins du château de Jodoigne-Souveraine, un rocher de quartzite veiné, analogue à celui de Revin, de Francorchamps, etc. (incl au S. =  $15^\circ$ ), et à la rive gauche, vers le village, du quartzite noir-bleuâtre, uniforme ou veiné, lustré, pailleté, qui, par altération, se transforme en grès blanchâtre, friable, et qui est accompagné de phyllade gris-bleu.

Au N. de Jauchelette, près de l'endroit où la chaussée de Jodoigne à Gembloux traverse la Geete, on voit des rochers de quartzite gris-bleuâtre

qui devient blanchâtre et friable par altération et dont les bancs, de 1 décimètre à 1 mètre de puissance, sont juxtaposés ou séparés par des lits de phyllade noir, feuilleté, simple, pailleté ou ottrélitifère, à division oblique au joint de stratification. La direction est d'abord  $=77^\circ$  et l'incl. S.  $13^\circ$  O.  $=88^\circ$ ; la direction devient ensuite  $=92^\circ$  et l'incl. N.  $2^\circ$  O.  $=50^\circ$ . On y voit aussi des bancs de quartzophyllade zonaire, pailleté, grisâtre ou gris-jaunâtre par altération; quelques bancs de poudingue grisâtre, à grains quarzeux, subpisaire, renfermant des fragments phylladeux un peu plus gros et des paillettes de pyrophyllite.

Plus loin, dans un chemin creux, au N. de Jauchelette, on trouve, entre les bancs de quartzites, des couches assez puissantes de phyllade noir, et, près de la ferme de l'Eau et sous l'église de Jauchelette, une couche, de plus de 1 mètre de puissance, de phyllade grisâtre et gris-noirâtre, simple et ottrélitifère, qui présente quelques enduits de pyrophyllite et d'oligiste rouge (dir.  $=8^\circ$ , incl. E.  $8^\circ$  N.  $=83^\circ$ ).

On a fait, il y a environ 45 ans, en deux points voisins l'un de l'autre, entre Glimes et la Ramée, une recherche de mine jusqu'à 4 ou 5 mètres de profondeur, mais on n'a trouvé que de la pyrite. Au S. de ces points, le quartzite est en bancs massifs et stratoïdes, accompagnés de quelques bancs de phyllade feuilleté d'un gris pâle et de quartzophyllade zonaire d'un gris un peu verdâtre, passant à l'arkose (dir.  $=69^\circ$ , incl. N.  $21^\circ$  E.  $=53^\circ$ ).

Une recherche d'ardoise a été faite, il y a une dizaine d'années, à quelques centaines de mètres au SE. de Glimes, dans un banc de phyllade très-feuilleté, subluisant, d'un gris assez pâle et d'un gris foncé, intercalé dans le quartzite.

De Glimes jusque près de Thorembois-S'-Trond, le sol est formé de limon; cependant on a exploité très-anciennement du quartzite au N. de Thorembois-S'-Trond et au moulin situé à l'E. de ce village. Le quartzite extrait dans ce dernier endroit passe au poudingue pisaire.

En résumé, on voit que, dans la coupe que je viens de décrire, le phyllade prédomine au N. et le quartzite au S :

Le phyllade noir-bleuâtre, à feuilletés imparfaits, règne presque seul au

N. de Jodoigne, tandis qu'à Jodoigne-Souveraine, il ne forme plus que quelques couches au milieu du quartzite. Le phyllade est ottrélitifère au N. de Jauchelette; près de la chaussée de Jodoigne à Gembloux, et disparaît presque entièrement vers Glimes, en même temps que sa couleur devient un peu plus claire.

Au N. de Jodoigne, le quartzite forme, dans le phyllade, quelques bancs peu épais, schistoïdes, gris-noirâtres, pailletés, pyritifères; vers le château de Jodoigne, des bancs massifs d'un noir bleuâtre, veinés, qui atteignent 1 mètre d'épaisseur; à Jodoigne-Souveraine, le quartzite noir-bleuâtre veiné constitue des massifs qui ne sont séparés que par des couches minces de phyllade noir-bleuâtre; enfin, vers le S., le quartzite devient blanchâtre et rougeâtre, règne à son tour presque seul et ne contient que quelques lits très-minces de roches phylladeuses.

*Coupe de Gembloux à Mazy.* — Du quartzophyllade zonaire, pailleté, d'un gris jaunâtre par altération, semblable à celui de La Roche près de Genappe, se montre à l'E. et au NE. du moulin d'Iscaille. On trouve dans le chemin, entre ce moulin et l'abbaye de Gembloux, des blocs d'une espèce de quartzite; vers le coin de l'abbaye, du phyllade pailleté à feuilletés irréguliers, renfermant des cavités cubiques qui proviennent de la destruction de cristaux de pyrite, et ressemblant au quartzophyllade de Houffalize (dir. = 86°, incl. S. 4° O. = 50°); et près des murs de l'abbaye, du phyllade pailleté subzonaire, gris-bleuâtre passant au gris-jaunâtre par altération.

Près de l'intersection des chaussées de Namur et de Charleroy, le phyllade est d'un gris jaunâtre, un peu pailleté et semblable à celui des carrières que nous signalerons bientôt (dir. = 114°, incl. N. 24° O. = 74°). On voit au S. et près de ce point un peu de phyllade feuilleté gris-bleuâtre, légèrement pailleté, dont on pourrait peut-être faire des ardoises; mais qui a peu d'épaisseur. On trouve ensuite du phyllade grossier, légèrement pailleté, d'un gris bleuâtre assez foncé, passant en tout ou en partie au gris sale un peu jaunâtre, uniforme, bigarré ou zonaire. Ce phyllade, qui est exploité entre Gembloux et Grand-Manil, renferme beaucoup d'empreintes de coquilles, de trilobites, etc., dont la surface est plus

ou moins colorée en brunâtre et quelquefois revêtue de petits cristaux de pyrite d'un brillant métallique (dir. = 98°, incl. S. 8° E. = 76°).

On exploite au SE. de ces carrières un typhon d'eurite que je décrirai plus loin. Le phyllade qui forme l'éponte septentrionale de ce typhon est compacte et d'un aspect cuit; celui qui forme l'éponte méridionale est schistoïde, devient même assez fin et d'un gris bleuâtre.

A quelques centaines de mètres au S. du typhon d'eurite, le phyllade commence à alterner avec du quartzite feuilleté, à feuillets irréguliers, à grains fins, gris-verdâtre, jaunâtre par altération, pailleté, quelquefois pyritifère, semblable à celui d'Enghien (dir. = 99°, incl. S. 9° E. = 70°). Près de la Poudrière, on voit du phyllade très-feuilleté, d'un gris bleuâtre, passant au gris pâle par altération, renfermant encore quelques bancs de quartzite, de 1 centimètre au plus d'épaisseur, dont la dir. = 109° et l'incl. S. 19° E. = 78° : ces bancs ont, vers leur partie supérieure, une inclinaison en sens inverse. Le quartzite feuilleté disparaît à quelques centaines de mètres au S. de la Poudrière.

On a fait anciennement, à la rive gauche de l'Orneau, au NE. de Vichenet, des recherches d'ardoise dans un phyllade schisto-compacte d'un gris bleuâtre :

Dir. des strates . . . . .	= 97°, incl. S. 7° E. = 60°;
» des feuillets. . . . .	= 105°, » N. 15° O. = 69°;
» d'un joint . . . . .	= 54°, » O. 34° S. = 87°.

Le phyllade présente, au confluent de la Lonzée et de l'Orneau, deux sortes de joints bien distincts :

Dir. des strates . . . . .	= 105°, incl. S. 15° E. = 60°;
» des feuillets. . . . .	= 107°, » S. 17° E. = 85°.

Le phyllade d'une petite carrière entre Vichenet et les Moutinnes offre un aspect terreux :

Dir. des strates . . . . .	= 102°, incl. N. 12° O. = 55°;
» des feuillets. . . . .	= 122°, » S. 32° E. = 84°.

Les feuillets sont sinueux près des joints de stratification, ce qui les rend très-irréguliers.

Aux Moutinnes et près du moulin d'Alvaux, le phyllade est grossièrement feuilleté, schisto-compacte ou schisto-terreux, d'un gris verdâtre-sale ou gris-jaunâtre-sale par altération et ne renferme pas de grès :

Aux Moutinnes, la dir. des strates . . . . =107° et l'incl. S.17°E. =85°;  
 Près du moulin d'Alvaux, la dir. des strates =102° et l'incl. N.12°O. =60°.

On voit au S. des Moutinnes, le grès verdâtre et le poudingue du terrain anthraxifère inférieur en couches peu inclinées sur les tranches des couches du terrain rhénan. La partie inférieure de l'étage quarzo-schisteux du système eifelien paraît manquer au S. du moulin d'Alvaux, d'où il résulte que le schiste gris fossilifère à bancs calcaires repose sans intermédiaire sur le terrain rhénan.

On trouve à Alvaux une carrière de calcaire gris-bleu, dont les bancs sont séparés par un peu de schiste qui en rend l'exploitation facile (dir. =92°, incl. S.2°E. =12°), et plus loin une carrière dans laquelle on observe du calcaire en bancs de 1 à 5 décimètres, séparés par des lits de schiste. Ces calcaires appartiennent à la partie supérieure de l'étage quarzo-schisteux.

L'étage calcaireux du système eifelien commence, vers la chaussée de Namur à Mazy, par des bancs à surface inégale, composés de rognons de calcaire argileux, séparés par de minces lits schisteux et renfermant beaucoup de fossiles (dir. =172°, incl. E.8°S. =18°). Cet étage se prolonge jusqu'à la ferme de Fanué.

On trouve ensuite 70 mètres de schiste renfermant 10 mètres de calcaire et un banc de grès ferrugineux, 12 mètres de calcaire, du psammite, de la dolomie et du calcaire condrusien.

*Coupe près de Hasoir.* — Le phyllade qu'on observe dans la vallée du Hoyoux, entre les fermes de Seumoy et de Hasoir, est d'un gris jaunâtre pointillé de jaune-brunâtre : c'est probablement une altération de phyllade pyritifère analogue à celui de Steenkerque.

*Coupe de Cortil-Wodon à Tillier.* — Le phyllade de Cortil-Wodon

est d'un gris jaunâtre et renferme des cristaux altérés de pyrite de 1 millimètre environ de côté (dir. des feuillets =  $122^\circ$ , incl. N. $32^\circ$ O. =  $80^\circ$ ).

Celui qu'on rencontre entre Tillier et Sart-d'Avril est grossier, subzonnaire, jaunâtre, pyritifère, ressemble au phyllade de Steenkerque et renferme quelques bancs de quartzite feuilleté, pyritifère, analogue à celui d'Enghien ou de Fauquez.

Au S. de Tillier, le phyllade est d'un gris jaunâtre par altération :

Dir. des strates . . . . . =  $112^\circ$ , incl. S. $22^\circ$ E. =  $68^\circ$ ;  
 » des feuillets . . . . . =  $100^\circ$ , » N. $10^\circ$ O. =  $68^\circ$ .

On a trouvé près de cet endroit des traces de minerai de fer.

*Coupe d'Hambraine à Noville-les-Bois.* — Les premiers phyllades qui se présentent au S. d'Hambraine sont fins et d'un gris pâle.

On a ouvert, entre la ferme Harzée et Noville-les-Bois, deux fosses pour la recherche de l'ardoise, dans un phyllade feuilleté d'un gris bleuâtre-pâle :

Dir. des strates . . . . . = incl. S. =  $42^\circ$ ;  
 » des feuillets . . . . . =  $102^\circ$ , vertical.

Le phyllade qui se trouve sur la rive droite du ruisseau de la Mothe, à l'E. de la ferme de Dampire, est grossier, jaunâtre et renferme des points jaune-brunâtres qui résultent probablement de l'altération des pyrites qu'il contenait.

On observe du phyllade semblable à une centaine de mètres au NO. de la ferme de Dampire et à la rive droite du ruisseau de la Mothe au NE. de Noville-les-Bois.

*Coupe du massif de Landenne.* — Le terrain anthraxifère présente, entre Forseille, Troka, la ferme de Sclermont et Sur-le-Mez, une échancrure trapézoïdale, dans laquelle vient s'intercaler un massif rhéman de même forme, qui se rattache au massif rhéman du Brabant, vers le NO., entre Forseille et Troka, sur une longueur de 4400 mètres, et qui a pour limite occidentale une ligne d'environ 1600 mètres, menée de Troka vers Sclermont, dont la direction du N. au S. est à peu près perpendiculaire

à celle des systèmes anthraxifères inférieurs; pour limite méridionale, une ligne d'environ une lieue (5400 mètres), menée de la ferme de Sclermont vers le hameau de Sur-le-Mez, dirigée de l'OSO. à l'ENE., et coupant successivement en biseau très-aigu la dolomie condrusienne, le calcaire condrusien et le système houiller; enfin, pour limite orientale, une ligne dirigée du SSE. au NNO., de Sur-le-Mez vers Forseille, sur une longueur de 2200 mètres, et coupant à peu près à l'angle droit le système houiller de Sur-le-Mez, le calcaire et la dolomie de Marsinne, etc.

Le phyllade qui compose ce massif remarquable se divise en grands feuillets dont la texture transversale se rapproche quelquefois de celle du schiste. On l'observe principalement dans la vallée de la fontaine Gernine, dans celle du ruisseau de Velaine et jusque vers la surface des plateaux, entre Velaine et Sur-le-Mez, à Forseille, etc. Sa direction générale est de l'O. à l'E. et son inclinaison au N. d'environ 45°.

Il est recouvert à Troka, par des couches de psammite rouge, etc., du terrain anthraxifère, dont la dir. = 87° et l'incl. N. 3° E. = 11°. La stratification de ce dernier terrain est, par conséquent, en discordance avec celle du terrain rhénan. C'est ce que l'on observe également sur le plateau situé entre Marsinne et Velaine <sup>1</sup>.

Enfin, les hauteurs sont couronnées par un dépôt de cailloux de quartz blanc.

Les failles qui séparent le massif que je viens de décrire du terrain anthraxifère, vers l'O., le S. et l'E., ont avec les mines zincifères, etc., des environs de Landenne, des rapports que nous ferons connaître en traitant des gîtes métallifères qui se trouvent dans le terrain anthraxifère de Belgique.

*Coupe de Latinne à Hucorgne.* — Le phyllade de Latinne est grossièrement feuilleté, d'un gris bleuâtre, passant au gris pâle et au gris jaunâtre; il prend en s'altérant un aspect terreux et présente souvent de

<sup>1</sup> On voit encore une discordance entre les stratifications du terrain rhénan et du terrain anthraxifère, à l'intersection du chemin de Herediat à Héron et du Trou-du-Bois à Héron. Le psammite rouge anthraxifère y est en couches inclinées de quelques degrés vers le S., sur les tranches de couches du terrain rhénan dont la dir. = 82° et l'incl. N. 8° E. = 55°.

petites taches ou cavités brunâtres, résultant de la décomposition des cristaux de pyrite qu'il contenait (dir.=122°, incl. N.32°O.=50°). Celui de Fallais est compacte, d'un gris foncé, à cassure subconchoïde et très-dur. J'y ai trouvé des traces d'ottrélite en très-fines paillettes (dir.=92°, incl. S.2°E.=50°).

Près des roches porphyriques de Dreye, le phyllade est d'un gris jaunâtre et contient de petits grains qui pourraient bien être du feldspath altéré.

A Pitet, il est d'un gris bleuâtre plus ou moins pailleté et renferme quelques bancs de grès grisâtre pyritifère, de 1 décimètre environ d'épaisseur, traversés par de petites veines de quartz.

Le phyllade de Fumal est grossièrement feuilleté, d'un aspect terne, d'un gris jaunâtre-sale.

Au S. de ce village, il est souvent zonaire, de deux nuances de gris, d'un aspect terne, et renferme beaucoup de cristaux pyriteux, la plupart cubiques, quelques-uns cubo-dodécaèdres et pentagondodécaèdres, qui atteignent 2 millimètres de grandeur. Ce phyllade est parfois transformé en argile, tandis que les cristaux n'ont éprouvé aucune altération et peuvent en être séparés par le lavage. Ailleurs, la pyrite est plus ou moins altérée et transformée en sulfate ferreux ou en limonite.

*Coupe près de Horion.* — Le phyllade d'Horion est feuilleté, gris-bleuâtre-foncé, légèrement pailleté et tacheté de gris-pâle par altération. Il renferme quelques bancs de quartzite gris-bleuâtre pyritifère, de 1 à 10 centimètres d'épaisseur, parallèles aux feuillets, dont la dir. = 120° et l'incl. N.30°O. = 62°.

Le calcaire anthraxifère de Hozémont est incliné au SE., et offre, par conséquent, une stratification en discordance avec celle du terrain rhéman.

#### TYPHONS ET FILONS.

Le terrain rhéman du Brabant est traversé par de grands filons ou typhons de roches plutoniennes, dont les principales espèces sont le diorite,

l'hypersténite, le chlorophyre, le porphyre schistoïde, l'albite phylladifère et l'eurite quarzeuse.

Il renferme, en outre, des filons de quartz et quelques veines de manganèse, de limonite et de pyrite.

*Typhon de diorite chloritifère.* — Le diorite que l'on rencontre dans le phyllade gedinnien du bassin de la Senne, entre Lembecq et Tubize, est formé d'albite grenue et en cristaux clivables d'un blanc verdâtre, de grains ou de cristaux d'actinote verte et de chlorite en grains lamellaires d'un vert sombre entremêlés. Il constitue une masse granitoïde assez considérable, dure, tenace, d'un vert clair pointillé de vert foncé, dans laquelle on ne voit point de grains de quartz, mais quelques grains vitreux transparents d'un vert clair, qui sont peut-être de l'épidote. Dans les parties altérées, l'albite est transformée en kaolin tendre, blanchâtre, quelquefois un peu verdâtre, tandis que la chlorite et les grains amphiboleux ont généralement conservé leur couleur verte. Enfin, lorsque la roche est fortement altérée, elle offre une teinte brunâtre.

*Typhon d'hypersténite.* — L'hypersténite est composée d'eurite compacte, gris-verdâtre, mate, translucide; d'albite en cristaux simples ou maclés, clivables, vitreux, nacrés, blanc-verdâtres, de 1 millimètre de largeur sur 3, 4 ou 5 de longueur, disposés en tous sens et dont la cassure offre une surface plane ou formée de plans réunis à angles obtus et réfléchissant vivement la lumière; d'hyperstène en petites masses noires ou noir-verdâtres, et de chlorite d'un vert sombre. Elle renferme quelquefois des grains pyriteux et des lamelles clivables d'un gris verdâtre, nacrées, qui paraissent être du diallage.

Cette roche forme une masse granitoïde dure, tenace, à cassure inégale, d'un vert grisâtre mêlé, dont les parties constituantes ne sont pas toujours bien distinctes; elle est traversée en tous sens par des fissures qui la divisent en fragments irréguliers et quelquefois sphériques. Ces fissures sont parfois tapissées de petits cristaux d'albite ou remplies d'asbeste d'un gris verdâtre. Vers la surface du sol et le long des fissures, l'hypersténite présente des altérations dans lesquelles l'albite est devenue d'un jaune brunâtre à raison de l'hydratation des principes ferrugineux

qui la colorait en vert, et les grains d'hyperstène et de chlorite plus ou moins brunâtres. Les parties les plus altérées sont grossièrement grenues, un peu celluluses, friables, d'un aspect terreux et d'un brun mêlé de jaunâtre; elles forment une croûte superficielle de 1 à 3 mètres d'épaisseur.

C'est à environ 200 mètres du terrain anthraxifère, entre Hozémont et le château de Lexhy, que j'ai découvert, il y a une vingtaine d'années, l'hypersténite que je viens de décrire. Le receveur du château de Lexhy fit ouvrir dans cette roche une carrière d'environ 20 mètres de largeur. Il m'a assuré qu'on avait rencontré la même pierre au NE., en creusant un canal près des étangs du château, où elle semblait former dans le phyllade un filon assez mince. Quoi qu'il en soit, je n'en ai pas trouvé de traces du côté opposé, vers Horion.

Les analogies que présentent le diorite de Lembecq et l'hypersténite de Hozémont me portent à croire qu'ils ont été injectés à la même époque dans des fractures traversant les systèmes gedinnien et coblentzien, et dont la direction moyenne, de Lembecq à Lexhy, serait de 6 1/2 degrés environ.

*Typhons de chlorophyre.* — Le chlorophyre offre une variété massive et une variété schistoïde.

Le *chlorophyre massif* consiste en une pâte d'eurite, renfermant de nombreux cristaux d'albite ou d'orthose, de la chlorite et presque toujours du quartz.

La pâte est compacte, grise, gris-verdâtre, gris-rosâtre, ou noir-bleuâtre (Quenast), mat, faiblement translucide. L'albite est en cristaux blancs, quelquefois un peu verdâtres ou rosâtres, nacrés, de 1 à 4 millimètres de grandeur, simples ou composés de petits prismes dont la réunion forme une série d'angles très-obtus, alternativement saillants et rentrants, que l'on distingue aisément lorsqu'on expose la roche à une vive lumière, et qui sont généralement clivables. Cette albite est aisément fusible en verre blanc bulleux et en colorant la flamme du chalumeau en jaune.

La chlorite, aussi très-abondante, est disséminée dans la pâte et quel-

quefois dans les cristaux d'albite, sous forme de petites masses lamellaires d'un vert noirâtre-foncé, mat; elle se laisse aisément rayer en produisant une poussière gris-verdâtre et se fond très-aisément en émail noir, sans se boursoufler.

Le quartz est en grains nombreux, de 1 à 4 millimètres de diamètre, disséminés, qui se distinguent par leur éclat vitreux et leur couleur grise ou enfumée.

On y trouve accessoirement : 1° des parallépipèdes de forme semblable à ceux d'albite, mais qui sont compactes, d'un gris verdâtre, d'un aspect gras, aisément rayés par une pointe d'acier et qui paraissent être d'une nature analogue à celle du phyllade ou de la pagodite. Il n'est pas rare de voir cette substance au centre des cristaux d'albite, ou de voir des cristaux dont l'une des extrémités en est formée, tandis que l'autre est composée d'albite; 2° des grains d'une matière vitreuse d'un vert jaunâtre-clair, qui paraissent être de zoïsité ou de thallite.

Les minéraux accidentels sont :

La pyrite en cubes, en grains et en veines (Lessines), rarement en cubo-icosaèdres;

La sparkise cristallisée, concrétionnée et dendritique (Lessines);

La leberkise en grains et en fragments pisaires, grenus, magnétiques (Lessines, Quenast);

La chalkopyrite cristallisée et en fragments pisaires ou avellanaires, quelquefois irisés (Lessines, Quenast);

La galène en petites masses lamellaires dans des veines de calcaire (Lessines, Quenast);

La blende en petites masses lamellaires, métalloïdes (Lessines);

L'aimant ou la nigrine en grains noirs, vitreux, magnétiques (Quenast);

L'oligiste sous forme d'enduits (Lessines);

La limonite mamelonnée, stalactitique dans des filons? (Quenast).

Le quartz blanchâtre, rosâtre ou enfumé, en grains ou en rognons disséminés et en cristaux prismés, quelquefois rhombifères ou plagio-rhombifères (Quenast), tapissant des géodes et des fentes ou engagés dans des masses de calcaire laminaire (Lessines, Quenast);

L'axinite violette lamellaire et en cristaux équivalents, sous-doubles, etc., de 5 à 10 millimètres de grandeur, accompagnée de quartz et tapissant des géodes. Cette substance est très-rare (Lessines, Quenast);

L'orthose en petits cristaux binaires et dihexaèdres, blancs, rouges ou jaunes par altération (Lessines);

Le zoïsite en prismes à six faces, terminés par des sommets dièdres, et en masses bacillaires et aciculaires conjointes ou radiées, dures, fragiles, d'un blanc grisâtre, accompagnées de quartz et de calcaire, tapissant des fentes et des géodes (Lessines);

La thallite en cristaux allongés, en masses bacillaires, fibreuses conjointes ou radiées, d'un vert clair ou d'un vert-bouteille, entremêlés de matières terreuses. Cette substance, accompagnée de calcaire et quelquefois de pyrite, forme des rognons ou tapisse des fentes du chlorophyre. La carrière des Pendants, à l'E. et près de Chapeaumont (Quenast), est celle où l'on rencontre les plus beaux échantillons de thallite <sup>1</sup>;

La hornblende en petits cristaux. Très-rare (Quenast);

La margarite? en lamelles nacrées, d'un blanc verdâtre, accompagnée de calcaire laminaire (Lessines);

La chlorite en petites masses lamellaires et en rognons subcompactes, d'un vert sombre, à poussière gris-verdâtre-claire, accompagnée de calcaire laminaire (Lessines, Quenast);

La malachite aciculaire radiée et terreuse, recouvrant de la chalkopyrite (Lessines, Quenast);

Le calcaire laminaire, lamellaire, cristallisé, blanc ou vert, quelquefois nacré, remplissant des fentes ou des géodes dont les parois sont quelquefois tapissées de zoïsite et de quartz cristallisé (Lessines);

<sup>1</sup> Une analyse d'épidote vert-blanchâtre ou vert-olive de Lessines a donné à M. Drapiez :

Silice . . . . .	0,54;
Alumine . . . . .	0,26;
Chaux . . . . .	0,19;
Deutoxyde de fer . . . . .	0,17;
Protoxyde de manganèse . . . . .	0,01;
Perte et eau . . . . .	0,05.

La mélanterie en efflorescence sur la sperkise (Lessines);

Des rognons d'argile; des masses schisto-compactes noirâtres, renfermant des cristaux de pyrite; et des sphéroïdes volumineux de chlorophyre d'un jaune verdâtre, dans lesquels les minéraux constituants sont en cristaux plus fins et en d'autres proportions que dans la roche.

Lorsque la chlorite et les cristaux d'albite disparaissent, le chlorophyre passe à une eurite de couleur pâle, dans laquelle on trouve ordinairement du zoïsité gris-verdâtre ou de la thallite d'un vert-bouteille, en grains ou en rognons composés de prismes conjoints ou radiés (Quenast).

Le chlorophyre constitue de puissants typhons, divisés par de grandes fissures, quelquefois parallèles entre elles, à la surface du sol ou aux joints d'injection, et qui ressemblent à des joints de stratification. D'autres fissures, perpendiculaires ou obliques aux premières, le subdivisent en blocs énormes ou en prismes. Il est dur, tenace; offre une cassure droite ou largement conchoïde qui coupe tous les minéraux composants, un aspect terne et diverses variétés de couleurs qui sont surtout bien distinctes lorsqu'il est mouillé. Parmi ces couleurs, les plus ordinaires sont le *gris verdâtre* tacheté de blanc et de vert-sombre, le *gris rougeâtre* (Rougeau) tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé, le *noir bleuâtre* tacheté de blanc (Quenast).

Les parties qui ont été exposées à l'action des agents atmosphériques présentent des altérations plus ou moins fortes et plus ou moins profondes : l'albite se décompose la première en une matière tendre, terreuse, opaque, jaunâtre, rougeâtre ou brunâtre; l'eurite devient terreuse, d'un gris verdâtre-pâle; la chlorite à son tour devient brunâtre; enfin, la roche tout entière prend cette dernière couleur et se désagrège. Ces parties altérées forment, vers la surface du sol, une croûte de 1 à 5 mètres d'épaisseur, et le long des filons, des joints d'injection et des fissures, des zones plus ou moins épaisses, que les ouvriers nomment *bancs pourris*.

Le chlorophyre est presque exclusivement employé à faire des pavés. L'exploitation s'en fait à ciel ouvert. Le roc est attaqué à la poudre, et les

masses qu'on en détache sont débitées en parallélipèdes au moyen du marteau. Ces pavés sont, de tous ceux qu'on fabrique en Belgique, les plus estimés pour leur solidité. Les pierres altérées à la surface étaient autrefois employées en Hollande pour la construction des digues.

La première masse de chlorophyre qui se présente vers l'O., formé, à la rive droite de la Dendre, au SE. de *Lessines*, un demi-cercle qui s'étend de l'extrémité occidentale du bois de *Lessines*, par *Campmillon*, jusqu'au N. de la ferme *Bronchenna*, entre *Lessines* et *Ollignies*.

On y distingue deux variétés de couleurs, qui sont le gris verdâtre tacheté de blanc et de vert, et le gris rougeâtre tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé. Cette dernière variété, qui forme au plus la vingtième partie de la masse connue, était la plus commune aux carrières des *Sarts*, du *Crapeau*, de *Bruneau* et de l'*Épine*; tandis que la première se trouve presque exclusivement dans les autres.

La partie supérieure du massif est mamelonnée, plus ou moins encroûtée, recouverte de blocs et, dans quelques parties, de glaise noirâtre tertiaire.

Un grand nombre de carrières ont été ouvertes dans ce massif, mais la plupart sont abandonnées, et l'on n'en compte plus aujourd'hui que cinq en activité : celles de MM. *Tacnière*, *Lenoir* et *Leblond*, à l'E. de la chaussée de *Lessines* à *Ghislenghien*; et celles de MM. *Gozet* et *Laigle*, à l'O. de cette chaussée.

La carrière de M. *Tacnière*, située à l'E. de *Lessines*, est la plus grande que l'on connaisse en Belgique. Sa longueur (sans y comprendre les déblais) est de 260 mètres, sa largeur de 77 mètres et sa profondeur de 35<sup>m</sup>,20. La partie exploitée est divisée en couches épaisses par 4 *cisages* ou joints parallèles entre eux, dont la dir. = 82° et l'incl. S.8°O. = 10°. Ces couches sont divisées à leur tour par des fissures verticales en prismes irréguliers, vers la partie orientale de la carrière, et, vers la partie occidentale, en prismes dont la régularité approche, jusqu'à un certain point, de celle des prismes de basalte. La pierre est d'un gris verdâtre-pâle, rarement rougeâtre, et la surface des fissures qui la traverse est colorée en brunâtre par altération. J'y ai vu un filon de matière quarzeuse, grenue,

blanchâtre, de 0<sup>m</sup>,15 d'épaisseur, qui contenait des veines ou plutôt des plaques de pyrite. Le chlorophyre était altéré vers les joints d'injection. On emploie environ 400 ouvriers à cette carrière, et l'on y fabrique annuellement 10 à 12 millions de pavés.

La carrière de M. Lenoir est ouverte entre la précédente et Lessines, dans un chlorophyre gris-verdâtre qui présente des cisages et une division prismatique assez régulière. Celles de MM. Leblond, Gozet et Laigne, situées vers l'extrémité méridionale du massif, sont ouvertes dans un chlorophyre d'une teinte plus foncée qui offre des traces de cisage, et des fissures irrégulières.

Les espèces minérales que l'on trouve dans les carrières de Lessines sont : la pyrite, la sperkise, la leberkise, la chalkopyrite, la galène, la blende, l'oligiste rouge, le zoïsité, le quartz, l'axinite, l'orthose, la margarite? la chlorite, le calcaire, la malachite, la mélanterie.

Le chlorophyre forme au sud de *Quenast*, sur la rive droite de la Senne, une masse aussi considérable qu'à Lessines, dans laquelle on a ouvert un grand nombre de carrières. Ces carrières sont situées, les unes à côté des autres, dans une zone demi-circulaire. On en compte actuellement dix-sept dans la commune de Quenast, savoir : celles du Bois, du Blocquiau, de la Belle-Visière, du Cul-du-Sac, à l'Eau, du Pensionnat, du champ St-Martin, de Chapeaumont, des Pendants, à l'E. du chemin de Chapeaumont à Quenast, et celles de St-Martin n° 2, à Boules, à Bleu, de la Waruge, de Légglise, la vieille carrière, la carrière du Fleury et la carrière à feuilles, qui sont en activité, excepté celles du Bois et à l'Eau. Il y en a trois dans la commune de Rebecq : celles de Pierrequette, des Buts et du Bois-de-Neppe.

Cette masse offre à peu près les mêmes caractères que celle de Lessines ; cependant elle renferme plus souvent des grains de thallite disséminés, et présente trois variétés de couleurs principales : le gris verdâtre tacheté de blanc et de vert-sombre, le gris rougeâtre tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé, et le noir bleuâtre tacheté de blanc. Elle est divisée par des fissures très-étendues, qui sont souvent parallèles entre elles et qu'on pourrait prendre alors pour des joints de stratification. Ces fissures n'ont

pas une direction constante et sont traversées par d'autres fissures parallèles entre elles ou irrégulières qui subdivisent la masse en polyèdres. Enfin, les altérations y sont plus profondes et les blocs arrondis plus nombreux. La carrière à Boules est très-remarquable sous ce rapport.

On voit, dans la carrière du Blocquiau, un puissant filon de quartz à peu près vertical. Le chlorophyre qui en forme les épontes, offre une division prismatique perpendiculaire au joint d'injection et une altération assez profonde.

Le phyllade qui joint le chlorophyre de la carrière des Pendants est, vers le joint d'injection, noir et en partie transformé en une glaise dans laquelle il y a des veines presque entièrement formées de très-petits cristaux cubiques de pyrite et des filons couchés de quartz renfermant diverses substances, telles que la limonite, etc.

Le phyllade gris-bleuâtre que l'on trouve au N. de cette carrière, dans le chemin de Quenast, est parfaitement feuilleté, et pourrait peut-être, comme je l'ai déjà dit, servir à faire des ardoises. Le phyllade noir qui se trouve au S. des carrières a donné lieu à une recherche de houille.

Les minéraux que l'on rencontre dans les carrières de Quenast sont : la pyrite, la leberkise, la chalkopyrite, la galène, l'aimant, le quartz, l'axinite, l'orthose, la thallite, la hornblende, la chlorite, la malachite, le calcaire, des noyaux d'argile, etc. Parmi ces substances, la thallite est la plus commune; elle se présente ordinairement en masses bacillaires, fibreuses conjointes ou radiées, quelquefois cristallisées, d'un vert-bouteille et souvent associées au calcaire et au quartz.

Quoique le chlorophyre de Quenast ne se rattache pas superficiellement à celui de Lessines<sup>1</sup>, la nature analogue des deux masses porte à croire qu'elles ont une origine commune, et ont été injectées à la même époque. La ligne de fracture passant par ces masses est dirigée de l'O.13°N. à l'E.13°S., et forme avec celle passant par le diorite de Lembecq et l'hypersténite d'Hozémont un angle de 6° 1/2.

<sup>1</sup> Il ne se prolonge pas même jusqu'à la rive gauche de la Seine, car on voit le terrain rhénan s'étendre sur cette rive, depuis Rebecq jusqu'à Tubize.

Le chlorophyre schistoïde consiste en une pâte d'eurite d'un gris plus ou moins verdâtre, renfermant de l'albite ou de l'orthose en cristaux prismatiques, simples et maclés, blanchâtres, quelquefois un peu verdâtres, translucides ou opaques, de 1 à 5 et quelquefois de 5 millimètres de longueur; de la chlorite en lamelles ou en petites masses lamellaires, d'un vert sombre ou noirâtre, mais en moindre quantité que dans le chlorophyre massif; quelques grains de quartz vitreux grisâtre; enfin, on y rencontre des lamelles ou des enduits phylladeux. Cette roche se divise en strates plus ou moins épaisses et présente une texture schistoporphyroïde, lorsque la matière phylladeuse y est en quantité notable; elle est ordinairement d'un gris verdâtre-clair, tacheté de blanc et de vert-foncé; sa dureté et sa cohérence sont moindres que celles du chlorophyre massif. Elle offre divers degrés d'altération: l'albite se décompose la première, et, en se désagrégeant, laisse de petites cavités qui donnent à la roche un aspect carié; l'eurite se décompose à son tour et devient terreuse; enfin, il n'y a que le quartz qui résiste à toute altération.

Le chlorophyre schistoïde passe au *porphyre schistoïde*, lorsque la chlorite diminue et que la matière phylladeuse augmente. Ce porphyre, auquel on pourrait donner le nom de phylladophyre, offre en général une texture plus schistoïde que le chlorophyre. Les feuilletts d'eurite y sont courts, irréguliers, d'un gris pâle ou foncé; les cristaux sont blanchâtres, translucides ou opaques, de 1 à 5 millimètres de longueur; la pyrophyllite forme, à la surface des strates ou des feuilletts, des enduits nacrés, blanchâtres, grisâtres ou jaunâtres, et le phyllade, des enduits d'un gris bleu subluisant. Le quartz en grains grisâtres s'y trouve aussi, mais rarement et en petite quantité. Enfin, on y a rencontré de la pyrite arsénifère? (Enghien) et un peu de calcaire lamellaire (Fauquez).

Ce porphyre se divise en strates ou en feuilletts plus ou moins épais, suivant la proportion de matière phylladeuse qu'il contient, et offre une couleur gris-pâle ou foncée, plus ou moins tachetée de blanc. Les altérations qu'il présente sont semblables à celles du chlorophyre schistoïde.

La fissilité du porphyre schistoïde et du chlorophyre schistoïde s'op-

pose à ce qu'on puisse en faire d'aussi bons pavés qu'avec le chlorophyre massif.

Ces roches se montrent en divers points d'une ligne de fracture dirigée de l'O.  $26\frac{1}{2}^{\circ}$ N. à l'E.  $26\frac{1}{2}^{\circ}$ S., passant près d'Enghien, de la ferme S<sup>te</sup>-Catherine, de Rebecq, du Croiseau, de Chenois, de Fauquez et de Monstreux, et qui se perd ensuite sous le terrain anthraxifère. Le chlorophyre schistoïde se montre en outre au Vert-Chasseur, dans la commune de Bierghes, à une  $\frac{1}{2}$  lieue environ au N. de cette ligne de fracture.

*Le chlorophyre du Vert-Chasseur*, situé dans la commune de Bierghes, à quelques centaines de mètres de Steenkup, ou à un  $\frac{1}{4}$  de lieue à l'E. de Petit-Enghien, consiste en une pâte d'eurite chloriteuse verdâtre, renfermant des lames de chlorite vert-sombre, des cristaux feldspathiques vert-clairs, et quelques grains de quartz vitreux. Il est granitoïde ou strato-granitoïde et d'un vert bigarré. On a voulu anciennement l'exploiter, mais on a dû y renoncer, et l'on ne voit plus en cet endroit qu'une cavité remplie d'eau.

*Le porphyre schistoïde d'Enghien* est une eurite stratoïde ou schistoïde, d'un gris un peu verdâtre, renfermant des cristaux de feldspath ou de petites cavités qui paraissent provenir de leur destruction et qui contiennent encore un peu de matière terreuse ou cariée jaunâtre; quelques grains de quartz qui se distinguent aisément à leur éclat vitreux; et de la pyrophyllite nacrée jaunâtre, qui s'étend inégalement à la surface des feuilletts. Cette roche est donc schisto-porphyroïde ou schisto-celluleuse, à feuilletts courts, irréguliers, séparés par des enduits de pyrophyllite. Elle paraît être inclinée vers le N. On y trouve de la pyrité arsenifère?

*Le porphyre schistoïde de la ferme S<sup>te</sup>-Catherine*, à une  $\frac{1}{2}$  lieue au SO. de Rebecq, ressemble à celui d'Enghien, à la couleur près. Il est formé d'eurite grossièrement schistoïde, d'un gris rosâtre ou verdâtre, et de cristaux d'albite ou d'orthose, dont la plupart sont décomposés et n'ont laissé d'autres traces de leur existence que des cavités cariées, renfermant un peu de kaolin. Les grains de quartz, qui ont résisté à l'altération, ont

toujours leur éclat vitreux. Ces diverses substances sont réunies en une masse schisto-grenue, dont les feuilletés grossiers sont recouverts de phyllade ou de pyrophyllite blanc-jaunâtre ou rougeâtre. Dans cet état d'altération, le porphyre a peu de cohérence et s'égrène facilement; sa couleur est, suivant celle des éléments constituants, gris-rougeâtre ou gris-verdâtre.

Cette roche s'observe sur une longueur d'environ 45 mètres, dans un chemin creux, près de la ferme S<sup>te</sup>-Catherine. Le phyllade qui la joint vers le N. est dur et fendillé sur quelques mètres d'épaisseur; le suivant est feuilleté et d'un noir luisant. Celui qui la joint au S. est verdâtre, quelquefois un peu porphyroïde.

Le chlorophyre qui se montre à environ 150 mètres au N. de la ferme *Grande-Haye*, près de Rebecq, est schisto-porphyroïde. La pâte est d'un gris verdâtre; l'orthose, en cristaux d'un blanc sale ou jaunâtre; la chlorite, en lamelles d'un vert noirâtre, les enduits phylladeux sont grisâtres.

Sur le prolongement de ce massif, au N. de la ferme *Petite-Haye*, on trouve, dans le chemin qui conduit à Rebecq, un chlorophyre, d'abord massif et ensuite schistoïde, qui renferme de grands cristaux d'albite d'un blanc mat, et des lamelles chloriteuses. Les parties superficielles de la roche sont altérées.

Le chlorophyre de la ferme du *Croiseau* est plus phylladifère que les précédents, et semble passer à l'albite phylladifère; il se trouve à fleur de terre, à environ 100 mètres au N. de cette ferme.

On voit une roche porphyroïde, semblable aux précédentes, au N. et près de *Chenois*, sur la rive droite du ruisseau de Coeurcq. Une partie de la roche est d'un gris verdâtre mêlé de jaunâtre, et paraît être composée de petits fragments schisteux et de cristaux de feldspath altéré (incl. N.).

Entre ce point et le hameau des *Ardennes*, on trouve, à 50 mètres au N. du chemin qui conduit à ce hameau, un chlorophyre à pâte gris-verdâtre, grenue, qui contient de nombreux cristaux feldspathiques rectangulaires, clivables, d'un blanc jaunâtre, de 2 à 5 millimètres de longueur, et

quelques grains de quartz grisâtre de même volume. Cette masse schisto-porphyroïde offre une cassure inégale et une couleur gris-verdâtre tachetée de blanc (dir. = 67°, incl. N.25°E.). On a voulu y ouvrir une carrière, mais la pierre n'offrant pas les qualités nécessaires pour en faire des pavés, l'entreprise fut abandonnée.

*Les roches porphyroïdes de Fauquez* commencent à se montrer près de la ferme de la Vollée, à un  $\frac{1}{4}$  de lieue au S. de Virginal, et forment, dans le vallon qui s'ouvre vers Fauquez, des escarpements assez considérables. Elles traversent le chemin de la Vollée à Fauquez, et se retrouvent, sur la rive droite de la Senne, à quelques centaines de mètres au S. du château de Fauquez.

La partie principale est un chlorophyre schistoïde passant au porphyre schistoïde, à pâte compacte ordinairement d'un gris foncé, quelquefois d'un gris pâle, renfermant de grands parallélipèdes de feldspath blancs, translucides ou opaques, non maclés, dont quelques-uns atteignent 5 millimètres de grandeur, et du phyllade d'un gris noirâtre ou d'un gris bleu-foncé, quelquefois un peu verdâtre et plus ou moins nacré; on y distingue aussi des lamelles chloriteuses et quelques grains de quartz hyalin vitreux grisâtre. Cette roche est porphyroïde ou schisto-porphyroïde, à feuillets grossiers, irréguliers, interrompus : dans le premier cas, le phyllade y est en petites lames disséminées; dans le second, il forme, à la surface des feuillets, des enduits qui ne sont interrompus que par les plus gros cristaux de feldspath. La couleur est, en général, d'un noir grisâtre tacheté de blanc. On y trouve rarement un peu de calcaire. Dans les altérations, l'eurite est gris-pâle, les cristaux de feldspath sont transformés en kaolin, ou ont, en grande partie, disparu de la masse, qui présente alors une texture schisto-celluleuse.

Les parties les plus phylladifères de ce chlorophyre passent à une roche schisto-porphyroïde, d'un noir grisâtre tacheté de blanc, que je décrirai tout à l'heure sous le nom d'*albite phylladifère*, et qui est composée de phyllade noir-grisâtre ou gris-bleuâtre-foncé, subluisant, et d'albite en cristaux blancs, de 2 à 3 millimètres de longueur, parfaitement distincts dans la cassure transversale et même à la surface des

feuilletés, où les plus gros sont souvent saillants. Dans les altérations, le phyllade devient gris-pâle, et le feldspath se transforme en kaolin.

Le phyllade qui joint ces roches est quelquefois porphyroïde ou criblé de petites cellules irrégulières, qui renferment des cristaux de feldspath et des grains de quartz; mais le plus souvent, il a pris une texture compacte, une assez grande dureté, et ne renferme pas de cristaux de feldspath.

Lorsque l'on compare la composition générale des roches porphyroïdes que je viens de faire connaître, on remarque que, dans les gisements les plus éloignés, au NE., de la ligne menée d'Enghien à Fauquez, elles sont très-chloritifères, peu fissiles, et se rapprochent minéralogiquement du chlorophyre massif de Lessines et de Quenast : tel est le cas du chlorophyre du Vert-Chasseur; tandis que dans ceux qui sont plus rapprochés de cette ligne, la chlorite tend à disparaître, et la fissilité augmente à mesure que le phyllade se substitue à cette substance et devient plus abondant. Enfin, vers l'extrême limite, ces dernières roches présentent déjà des passages à l'albite phylladifère, comme cela s'observe, en effet, à le ferme S<sup>te</sup>-Catherine, à Chenois et à Fauquez.

*Typhons d'albite phylladifère.* — L'albite phylladifère consiste en cristaux d'albite blanchâtres, translucides ou opaques, de 1 à 2 millimètres de longueur, quelquefois de 3, entremêlés de phyllade feuilleté ou compacte, mat ou nacré, gris, gris-verdâtre-pâle, gris-bleuâtre plus ou moins foncé ou gris-noirâtre. Tantôt les cristaux sont serrés les uns contre les autres et prédominant, tantôt, au contraire, le phyllade est en plus grande proportion. Dans le premier cas, la roche est schisto-lamellaire, et dans le second, schisto-porphyroïde. Cette roche est plus ou moins luisante, et la couleur bigarrée ou mouchetée qu'elle présente dépend de celle des substances qui la composent; elle renferme quelquefois des fragments de phyllade et rarement des grains de quartz vitreux. Lorsque les grains qui la composent sont très-fins, elle passe à une eurite compacte grisâtre.

Dans les parties altérées, l'albite est plus ou moins transformée en kaolin, et le phyllade offre une couleur gris-pâle ou gris-jaunâtre. La masse est alors un peu celluleuse et friable.

Le phyllade, dans lequel l'albite phylladifère est injectée, présente diverses modifications : tantôt il est dur, compacte, porphyroïde (Fauquez, Pitet); tantôt il est friable et d'une couleur rougeâtre ou gris-verdâtre (Monstreux).

*Typhon de Monstreux.* — J'ai déjà signalé plus haut la tendance que le chlorophyre schistoïde et le porphyre schistoïde, voisins de la ligne de fracture d'Enghien, ont à se transformer en albite phylladifère. Or, précisément dans le prolongement E.26<sup>1</sup>/<sub>2</sub>°S. de la ligne passant par les masses porphyroïdes de S<sup>te</sup>-Catherine et de Fauquez, se trouve un typhon pluto-nien qui paraît être entièrement composé d'albite phylladifère.

Ce typhon est situé à quelques centaines de mètres au N. de Monstreux, dans le chemin qui conduit à la ferme de Petit-Bel-Air. Il a produit, dans le phyllade qui le joint, des modifications assez remarquables pour que je croie devoir les faire connaître avec quelques détails :

Lorsque l'on suit le chemin de Monstreux à Petit-Bel-Air, on trouve d'abord 45 mètres d'un phyllade gris-jaunâtre un peu verdâtre, renfermant quelques bancs de quarzite feuilleté, analogue à celui d'Enghien, et qui ont jusqu'à 0<sup>m</sup>,15 d'épaisseur; puis environ 5 mètres de phyllade subcompacte, gris, qui, près du typhon, offre quelques zones de phyllade rougeâtre de 0<sup>m</sup>,05 environ d'épaisseur; on trouve ensuite du phyllade gris-verdâtre-pâle, qui, au contact avec la roche plutonienne, est friable, quasi pulvérulent, sur une épaisseur de 1<sup>m</sup>,50 (dir. = 64°, incl. S.26°O. = 75°).

Le typhon présente, sur le bord du chemin, une section triangulaire de 5 mètres de base sur 3 mètres de hauteur, dont les côtés ont une inclinaison d'environ 50°. La roche dont ce typhon est composé consiste en cristaux d'albite, blancs, translucides, de 1 à 2 millimètres de grandeur, entremêlés de phyllade gris-verdâtre; elle est massive, grenue, gris-verdâtre-pâle, traversée par des veines brunâtres ferrugineuses. Lorsque les cristaux d'albite sont décomposés, elle est un peu celluleuse, jaunâtre et friable; enfin, elle se délite en boule vers la surface du sol.

Au N. du typhon se trouve un phyllade tendre, schisto-terreux, rouge

lie-de-vin, uniforme ou zoné de gris-verdâtre-pâle, dont la largeur horizontale est d'environ 15 mètres, la dir. =  $70^\circ$  et l'inclin. S. $20^\circ$ O. =  $75^\circ$ ; il présente des joints parallèles au côté septentrional du typhon, dont la dir. =  $77^\circ$ , l'incl. N. $15^\circ$ E. =  $55^\circ$ , et que l'on prendrait aisément pour des joints de stratification, si les zones rouges et vertes n'existaient pas <sup>1</sup>.

Enfin, on rentre dans des phyllades schisto-terreux gris-jaunâtres un peu verdâtres, passant au psammite, qui ne paraissent pas avoir éprouvé d'altération ignée.

Les modifications du phyllade coblentzien qui joint le typhon de Monstreux, quoique peu étendues, sont cependant très-intéressantes sous le rapport géologique, en ce qu'elles montrent que des phyllades gris-bleuâtres peuvent être changés en phyllade vert et même en phyllade rouge, par l'action métamorphique des masses plutoniennes.

*Typhons de Pitet.* — A environ 15 lieues à l'E. de Monstreux, se trouvent les typhons d'albite phylladifère de Pitet. La roche y est composée d'une multitude de cristaux d'albite, blancs, translucides, de 1 à 2 millimètres de grandeur, entremêlés d'une quantité plus ou moins grande de phyllade feuilleté ou compacte, mat ou nacré, d'un gris légèrement verdâtre. Elle est schisto-lamellaire, d'un gris mêlé un peu verdâtre et sub-luisant dans le roc vif, et d'un gris pâle ou jaunâtre-terne dans les parties superficielles altérées; elle renferme quelquefois des fragments de phyllade de plusieurs centimètres de longueur et rarement de petits grains de quartz vitreux grisâtre.

Lorsque les cristaux d'albite et les parties phylladeuses qui composent cette roche s'atténuent, elle passe à une eurite phylladeuse, compacte ou subcompacte, dure, cohérente, à cassure subconchoïde écailleuse, translucide vers les bords, d'un gris clair uniforme ou pointillé de gris-foncé par des grains phylladeux, d'un aspect mat; et fusible à la manière du feldspath. On y distingue quelquefois des cavités renfermant des matières ferrugineuses brunâtres. Il est aisé de trouver, entre l'eurite compacte et

<sup>1</sup> Les phyllades rouge et vert précédents se retrouvent dans le chemin du moulin Piérard.

l'albite phylladifère, toutes les variétés de texture résultant du volume des parties constituantes, qui établissent le passage minéralogique de l'une à l'autre.

Le phyllade qui joint ces roches est dur, compacte, gris-bleuâtre et contient quelquefois des cellules dans lesquelles on trouve de petits cristaux d'albite.

Un premier typhon se montre à la rive gauche de la Mehagne sous la chapelle de St-Sauveur; il consiste en albite phylladifère à grands cristaux, passant à une eurite compacte grisâtre, qui renferme parfois de petits paquets cristallins d'albite phylladifère. On l'a exploité pour la construction de la route de Huy à Hannut.

Le prolongement de ce typhon se montre à la rive droite de la Mehagne, où il renferme des fragments de phyllade assez volumineux.

Un second typhon très-remarquable par sa texture et par les modifications qu'il a produites dans le phyllade, s'observe à la rive gauche de la Mehagne, près de Pitet. Ce typhon a environ 25 mètres de base sur 30 mètres de hauteur. Les parties septentrionale et moyenne consistent en cristaux d'albite, de 1 à 2 millimètres de longueur, entremêlés de phyllade gris-bleu subluissant; offrent une texture schisto-lamellaire, une couleur d'un gris mêlé, et renferment des fragments de phyllade modifiés par la chaleur. Vers la partie méridionale du typhon, l'albite passe à l'eurite compacte gris-bleuâtre et présente, à 2<sup>m</sup>,80 de sa limite extrême, une longue fissure parallèle au joint d'injection.

Le phyllade qui est en contact avec l'eurite est, sur une épaisseur d'environ 1<sup>m</sup>,20, compacte, à cassure écailleuse, translucide vers les bords des fragments, d'un gris clair et incliné au S.

La cristallisation des parties septentrionale et moyenne du typhon suppose un refroidissement assez lent. Le passage à l'eurite, vers la partie méridionale ou supérieure, indique que le refroidissement était plus rapide dans cette partie, et la fissure parallèle au joint d'injection, que ce refroidissement procédait du phyllade au typhon perpendiculairement à ce joint. Enfin, l'aspect du phyllade qui est en contact avec l'eurite rappelle assez celui des roches qui ont subi l'action de la chaleur.

On trouve, dans le prolongement de ce typhon, des traces d'albite phylladifère, au S. et près du hameau de Pitet, dans le chemin qui conduit à Fumal.

*Typhons d'eurite quarzeuse.* — Cette eurite, qui paraît être composée d'albite intimement mêlée de quartz, est compacte ou subgrenue, quelquefois porphyroïde, bréchiforme ou celluleuse. Sa cassure est unie, droite ou largement conchoïde, écailleuse, quelquefois inégale, d'un éclat mat et d'une couleur blanche ou gris-jaunâtre. Les variétés compactes sont dures, mais assez fragiles, et se brisent en fragments à bords tranchants et translucides. Ces fragments sont infusibles ou difficilement fusibles, même sur les bords les plus aigus, en colorant la flamme en jaune.

On y trouve des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène, des cristaux d'orthose et des fragments altérés de roches schisteuses et quarzeuses.

On observe d'abord quelques fragments d'une espèce d'eurite schistoïde blanchâtre, renfermant des grains miliaires de quartz et des paillettes micacées, à quelques centaines de mètres au N. de la roche porphyroïde de Fauquez, à l'E. de la Vollée, sur la rive gauche de la Senne.

La même roche forme près de l'écluse de Voiricher, dans le phyllade noir-bleuâtre luisant, à feuilletts irréguliers, qui joint le phyllade gedinnien, deux filons voisins dont on voit la tête dans le chemin qui conduit au Huteux. Ces filons n'ont que quelques décimètres d'épaisseur et ressemblent un peu à ceux d'hyalophyre de Spa.

*Typhon de Nivelles.* — L'eurite quarzeuse se montre aux environs de Nivelles : 1° en fragments disséminés, près d'un ruisseau, entre le moulin de Monstreux et le hameau de l'Ardenelle; 2° en roche, à l'E. de ce point, dans le chemin de Bornival à Nivelles, et dans la prairie qui est au S. de ce chemin, où elle forme un petit rocher; 3° en roche contre le rempart, à l'O. de Nivelles; 4° et en fragments dans le ruisseau, à l'E. de cette ville.

Ces quatre gîtes étant situés à peu près suivant une droite, on peut croire que cette droite est une ligne de fracture et que les gîtes font partie d'un même filon. La direction de la droite, qui est de l'O.20°N. à

l'E.20°S., et sa position, s'écartent peu du prolongement de la ligne des chlorophyres schistoïdes d'Enghien à Fauquez.

L'eurite de Nivelles est généralement compacte, dure, assez fragile, à cassure droite ou largement conchoïde, écailleuse, à bords tranchants, d'un aspect mat, translucide, blanche, ou jaunâtre par altération vers la surface du sol. Elle est quelquefois subgrenue, à cassure inégale, ou subcelluleuse, et ressemble beaucoup, dans tous les cas, à certains silex crétacés du calcaire de Maestricht. Lorsqu'on expose un fragment de cette roche au feu du chalumeau, il blanchit, ou prend une couleur orangée dans les parties qui n'ont pas subi l'action d'un feu violent; lorsque le fragment a été préalablement mouillé par la solution de nitrate cobaltique, il se colore en bleu-violâtre.

Cette eurite pourrait, je crois, être employée avec avantage à la fabrication de la porcelaine.

*Typhon de Grand-Manil, etc.* — Un autre filon d'eurite quarzeuse se montre en trois points d'une ligne dirigée de l'O.14°S. à l'E.14°N., savoir : à un millier de mètres au NE. d'Elvaux, entre Pont-au-Rieu et Vieille-Maison, commune de Sombreffe, et à Grand-Manil, près de Gembloux.

Dans la première localité, on n'en rencontre que des fragments plus ou moins friables.

Dans la seconde, où l'on a essayé d'ouvrir une carrière, on voit des fragments d'eurite très-cohérente qui ressemble beaucoup à celle de la troisième localité.

L'eurite de Grand-Manil constitue, sur la rive gauche de l'Orneau, à environ un  $\frac{1}{4}$  de lieue au SO. de Gembloux, un petit massif. On avait depuis longtemps entamé ce massif pour en extraire des pierres de construction, mais ce n'est que dans ces derniers temps qu'on y a ouvert une carrière assez vaste pour pouvoir en déterminer la nature et l'origine.

En visitant cette carrière en 1845, j'ai observé du S. au N. :

1° De l'eurite compacte ou grenue, à cassure subconchoïde, écailleuse ou inégale, d'un blanc un peu jaunâtre, translucide ou opaque, difficile-

ment fusible sur les bords des écailles les plus minces, en colorant la flamme du chalumeau en jaune. Cette eurite renferme des cubes de pyrite ou de limonite épigène ;

2° Une petite couche de phyllade dur, schisto-compacte, translucide, d'un aspect cireux ou terne, gris-jaunâtre, quelquefois bigarré de gris, difficilement fusible, renfermant de grands cristaux d'orthose transformés en kaolin blanc, terreux, par altération ;

3° De l'eurite compacte, porphyroïde, bréchiforme ou celluleuse, dure, tenace, à cassure inégale, blanc-jaunâtre ou grisâtre, renfermant des fragments de phyllade compacte, gris, translucide, d'un aspect cireux, et quelques grands cristaux de feldspath (qui ont jusqu'à 5 centimètres de grandeur), presque toujours transformés en kaolin, d'un blanc mat. En s'altérant, ces cristaux n'ont souvent laissé dans la roche qu'une cavité ou une masse cariée ponceuse ou fibreuse, d'un blanc jaunâtre ;

4° Un banc de quarzite pyritifère gris-noirâtre, dur, tenace, traversé par des veines d'eurite blanche translucide, et ressemblant parfaitement à certains bancs de quarzite revinien du terrain ardennais ;

5° Du phyllade modifié, grossièrement schistoïde, d'un aspect calciné, jaunâtre, grisâtre, de diverses nuances, terne, dans lequel il y a de petites cavités, qui proviennent probablement de la décomposition des pyrites ;

6° Enfin, on trouve, au N. de ces roches, le phyllade grossier, fossili-fère, exploité à Grand-Manil.

On se rappelle la divergence d'opinion qui régna entre MM. Buckland et Greenough d'une part, et M. d'Omalius et moi de l'autre, sur la nature de ce gîte, lorsqu'il fut visité, le 7 septembre 1855, par la Société géologique de France. Cette divergence provenait de ce que le gîte de Grand-Manil renfermait à la fois de l'eurite et du quarzite <sup>1</sup>.

*Filons de quarz.* — Ces filons sont formés de quarz compacte ou carié, blanc ou coloré en rouge, en jaune ou en vert, par de l'oligiste, de la limonite ou de la chlorite. Ils sont très-nombreux dans le phyllade et l'arkose chloritifère du système gedinnien. On y trouve : 1° du quarz

<sup>1</sup> On rencontre quelques fragments d'eurite semblable à celle de la carrière que je viens de décrire, à 800 mètres de Grand-Manil, dans le chemin de Corroy-le-Château.

prismé, rhombifère et plagièdre; 2° de la chlorite lamellaire (au N. de Tubize, à l'E. de Vraimont, à la 46<sup>e</sup> écluse entre Clabecq et Tubize, au S. de Clabecq, au S. et près du pont de Rippain); 3° de l'oligiste écailleux (au N. de Tubize, entre Lembecq et Tubise, à Ophain, un peu au S. du pont de Rippain, à Stihaux près du chemin de fer).

M. Drapiez rapporte, dans son *Coup d'œil minéralogique sur le Hainaut*, qu'un tailleur de pierre, nommé Prevost, découvrit, dans le phyllade d'un hameau situé entre Enghien et Tubize, un petit filon d'oligiste écailleux et de quartz, et que ce filon fut pendant quelque temps, vers la fin du siècle dernier, exploité comme graphite. Il rapporte aussi que ce Prevost a extrait, dans le même endroit, des morceaux de malachite, assez volumineux, qui ont servi à la peinture en vert de portes, de volets et de croisées. Je n'ai pu constater moi-même la réalité de cette découverte.

Les filons de quartz sont moins communs dans le système coblentzien. On y observe du quartz prismé; de la chlorite, analogue à celle de Viel-Salm (au N. de Marcq près d'Enghien); de la pyrite cubique et de la limonite épigène.

On a trouvé anciennement dans un phyllade gris-bleu schisto-compacte, entre Enghien et Marcq, une veine de quartz contenant de la pyrite arsenifère composée, suivant Vauquelin (*Journal des mines*, t. II, n° IX, page 3), de :

Soufre . . . . .	20
Arsenic . . . . .	4
Fer . . . . .	25,7
Silice . . . . .	44,5
	<hr/>
	94

Et, suivant M. Drapier, de :

Soufre . . . . .	0,29
Arsenic . . . . .	0,05
Fer . . . . .	0,36
Silice . . . . .	0,19
Alumine . . . . .	0,06
Perte . . . . .	0,05
	<hr/>
	1,00

Une fosse a été ouverte sur cette veine et poussée jusqu'à 12 mètres de profondeur, dans l'espoir de découvrir une mine de cobalt. On voit encore aujourd'hui des vestiges de cette fosse. Je n'ai rencontré parmi les débris de l'extraction que des veines de pyrophyllite nacrée, onctueuse et luisante; mais j'ai vu de petits cubes de pyrite dans le porphyre schistoïde près duquel la fosse était située.

*Filons de manganèse.* — L'hydrate de manganèse forme, seul ou associé au quartz, des filons ou des veines : 1° dans le phyllade à feuillets irréguliers de la vallée de la Senne, au hameau de Clabecq, situé à 1000 mètres à l'O. de Rebecq; 2° dans le phyllade noir-brunâtre de la vallée de la Dyle, entre Genappe et Bousval, entre la chaussée de Genappe à Wavre et le château de Thy, près du château de Thy, à l'O. et près de Bousval, au SE. de Basse-le-Loup, entre Noirhat et l'Espinette.

L'acérodèse que l'on rencontre à l'E. du château de Thy, dans le phyllade grisâtre, est en veines, en cloisons et quelquefois en mamelons, qui paraissent avoir été produits par imprégnation ou infiltration.

Certains bancs de grès et de schiste noir du château de la Motte, au NE. de Bousval, sont imprégnés d'hydrate de manganèse et d'oligiste qui leur communiquent une couleur rouge. Des bancs semblables s'observent entre le château et la chaussée de Genappe à Wavre.

*Filons de limonite.* — On trouve des traces de minerais de fer à la limite des systèmes gedinnien et coblentzien (à Coeurcq) et dans ce dernier système (au S. de Tillier, près de Nivelles, etc.).

Enfin, près d'un pont sur la Thines, à 200 mètres de Nivelles, on voit un petit filon métallifère.

*Filons de pyrite.* — On fit, il y a environ 45 ans, une recherche de mine d'argent dans le quartzite situé entre Glimes et la Ramée. Cette recherche fut poussée jusqu'à 4 ou 5 mètres de profondeur; mais on ne rencontra que des veines de pyrite.

OBSERVATIONS. — 1° *Sur la disposition des masses plutoniennes.* — Lorsque l'on considère l'arrangement des diverses masses plutoniennes du Brabant, on remarque que celles qui sont formées de roches semblables sont généralement disposées dans le même alignement, tandis que celles qui sont

composées de roches différentes sont alignées différemment. De plus, les angles que ces alignements forment entre eux paraissent être des multiples simples de  $6^{\circ} \frac{1}{2}$ . En effet :

La dir. des chlorophyres schistoïdes, d'Enghien à Monstreux, est . . . . .	0.26°N.;
Celle de l'eurite de Nivelles . . . . .	0.20°N.;
Celle des chlorophyres massifs, de Lessines à Quenast . . . . .	0.13°N.;
Celle du diorite de Lembecq à l'hypersténite d'Hozémont . . . . .	0.6 $\frac{1}{2}$ °N.;
Celle des albites phylladifères, de Monstreux à Pitet . . . . .	0.-E.;
Celle de l'eurite, de Sombreffe à Gembloux . . . . .	0.14°S.

Quelques-uns de ces alignements concordent avec des lignes de fracture ou des directions de roches, bien déterminées : ainsi l'alignement des chlorophyres massifs, de Lessines à Quenast, concorde avec la direction de l'O.13°N. à l'E.13°S., qu'on observe entre Voiricher et Gennappe; celui de l'eurite, de Sombreffe à Gembloux, avec celle des roches schisteuses situées à l'E. du méridien de Cortil, qui est de l'O.14°S. à l'E.14°N.

La position des roches dépendant des divers mouvements que ces roches ont subis depuis leur formation, on concevra qu'elle a dû varier plus ou moins à chaque dislocation du sol, et qu'il doit être bien difficile de constater tous ces mouvements et de déterminer l'effet produit par chacun d'eux.

Au reste, que les alignements ci-dessus coïncident ou non avec les lignes de fracture ou de dislocation, la loi suivant laquelle leur direction varie, n'en est pas moins très-remarquable.

2° *Sur l'âge des masses plutoniennes.* — Je ne puis, quant à présent, rien dire de positif sur l'âge relatif des diverses espèces de roches plutoniennes que je viens de décrire. On sait seulement qu'elles sont postérieures au terrain rhéman, puisque plusieurs d'entre elles traversent également les systèmes gedinnien et coblentzien; et si, d'un autre côté, l'époque du redressement des couches rhémanes dans le Brabant, coïncide avec celle de l'injection des masses plutoniennes, comme tout porte à le croire, ces masses ont été formées avant le terrain anthraxifère, puisque celui-ci

repose sur les tranches des couches du terrain rhéna et présente une stratification dont la discordance avec celle de ce dernier est très-prononcée.

Cependant cette question d'antériorité ne pouvait être résolue affirmativement que pour autant qu'on eût rencontré dans les poudingues de la partie inférieure du terrain anthraxifère, des fragments de ces roches plutoniennes. Or, en dirigeant mes recherches vers ce but, j'ai trouvé, dans les poudingues, quelques fragments d'eurite et de chlorophyre, dont l'identité avec les roches en place me paraît assez bien établie pour en conclure que ces dernières sont de formation antérieure à celle du terrain anthraxifère.

5° *Sur les modifications produites dans le terrain rhéna du Brabant, par l'action des masses plutoniennes.* — On a vu que les roches des systèmes gedinnien et coblentzien du Brabant offraient les caractères d'un haut degré de métamorphose. Cette métamorphose a été produite par l'action de puissantes masses plutoniennes sous-jacentes, dont les nombreux typhons qui traversent le terrain rhéna nous révèlent l'existence.

La nature de ces masses fait supposer qu'elles se sont trouvées à l'état d'incandescence, et leur texture, parfaitement cristalline, que leur refroidissement a eu lieu d'une manière assez lente, pour permettre aux parties constituantes de s'arranger régulièrement.

Quoique les schistes et les grès soient de mauvais conducteurs du calorique, le refroidissement des filons, quelquefois très-étroits, qui les traversent n'a pu être lent que pour autant que ces roches fussent elles-mêmes à une température assez élevée. Or, comme la chaleur favorise singulièrement les mouvements moléculaires, même dans les solides, on concevra aisément les divers phénomènes de céméntation et de métamorphose qui ont dû être produits dans le terrain rhéna, par les masses plutoniennes sous-jacentes. La plupart de celles-ci renfermant une notable quantité de chlorite, une partie de cette substance a imprégné par une céméntation prolongée les roches sur-jacentes et les a colorées en verdâtre; elle s'est, en outre, introduite dans les filons et les fissures les plus étroites et y a formé de petites veines lamellaires ou de légers enduits. L'albite a aussi été introduite dans les phyllades par céméntation, mais seulement

au contact des roches porphyroïdes, et, de leur côté, les roches schisteuses ont peut-être fourni au porphyre schistoïde et à l'albite phylladifère, une partie des matières phylladeuses qu'ils contiennent.

Enfin, l'action de la chaleur, en plaçant les roches dans des conditions physiques particulières, a modifié plus ou moins leur texture, ou y a déterminé la formation de minéraux nouveaux, tels que l'aimant, l'ottrélite, l'orthose, la chlorite, etc.

Ces divers effets ont donné aux roches rhénanes du Brabant un aspect analogue à celui que présentent les roches gedinniennes et coblentiennes, dans la zone métamorphique de Paliseul en Ardenne.

### 3° MASSIFS DU CONDROS ET DU HAINAUT.

Le terrain rhénan du Brabant forme le bord septentrional et celui de l'Ardenne, le bord méridional d'une vaste dépression allongée de l'O. à l'E., d'Arras vers Dinant, et du SO. au NE., de Dinant vers Aix-la-Chapelle, dont la largeur est d'environ 15 lieues entre Hirson et Lessines, de 10 lieues entre Vireux et Gembloux, et de 6 à 7 lieues entre Aywaille et Hozémont.

Une crête du même terrain, allongée de l'O. à l'E. et du SO. au NE., qui paraît se rattacher au massif de l'Ardenne, entre Verviers et Jalhay, s'élève du fond de cette dépression et la divise en deux bassins principaux, inégaux, dont l'un renferme la partie septentrionale du terrain anthraxifère et les riches bassins houillers de Liège et de Mons, et dont l'autre, moins profond, mais plus large, contient les roches anthraxifères du Condros et de Theux, et les petits bassins houillers de Florenne, d'Anhée, d'Assesse, de Modave, de Bois, de Bande et de Juslenville.

Les parties occidentales et orientales de cette crête sont couvertes par l'étage quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère, mais la partie moyenne, comprise entre le bois de Châtelet et Hermalle-sous-Huy, arrive jusqu'au sol et y constitue le massif rhénan du Condros.

Enfin, par une de ces dislocations dont il y a peu d'exemples, le ter-