

## Les grands traits de la géologie du Massif cambrien de Rocroi,

par A. BEUGNIES.

Dans la présente note, nous désirons avant tout exposer brièvement les faits fondamentaux relatifs à la géologie du Massif de Rocroi. L'étude géologique complète de ce Massif, commencée en 1954, fera l'objet d'une publication ultérieure dont le manuscrit, comportant plus de 200 pages, sera prochainement remis à l'éditeur.

Il nous a paru utile cependant de ne pas différer davantage la publication des conclusions essentielles qui se dégagent de l'étude détaillée de l'un des plus importants massifs cambriens de Belgique. Nous souhaitons qu'elles soient profitables aux géologues intéressés par les problèmes, souvent ingrats, posés par le vieux socle de l'Ardenne.

Le lecteur voudra bien nous excuser d'avoir volontairement omis de citer toute référence bibliographique. Le mémoire complet comblera cette lacune.

### I. — STRATIGRAPHIE.

#### 1. Stratigraphie du Gedinnien inférieur en bordure du Massif.

En bordure du Massif de Rocroi, le Gedinnien inférieur montre de haut en bas la succession suivante :

*Gb* : Assise de Mondrepuits. — Schistes grossiers verdâtres fossilifères passant vers la base à des schistes gréseux grossiers. Sur les bordures nord et est du Massif, les schistes gréseux sont de teinte rougeâtre. Au Sud-Est, à partir de Louette-Saint-Pierre, les schistes gréseux passent à des schistes gréso-calcareux très fossilifères. C'est à la partie supérieure des schistes gréseux que se localise l'épisode calcaire des environs de Naux. Il s'agit d'un banc lenticulaire de quelques mètres d'épaisseur de calcaire gréseux crinoïdique.

*Ga* : Assise de l'Arkose d'Haybes. — Arkose ou grès grossier avec localement à la base un banc de poudingue (Poudingue de Fépin). Le Poudingue de Fépin passe localement à des grès (environs de Naux) ou à une arkose (Hargnies, Haybes, Fépin) constituant dans ce cas les couches de base du Dévonien.

Le conglomérat de base est beaucoup plus fréquent et épais (jusqu'à 40 m d'épaisseur) sur le bord sud-est que sur le bord nord du Massif où prédomine le facies arkosique.

Le cordon de poudingue est continu depuis Linchamps jusqu'à Louette-Saint-Pierre. Au-dessus de l'arkose, on observe, dans les environs de Willerzie, un banc de grès quartzitique plus ou moins grossier. Au Nord et au Sud, le banc lenticulaire de grès s'amenuise pour disparaître vers Hargnies et vers Louette-Saint-Pierre.

## 2. La Stratigraphie du Cambrien.

Le Cambrien du Massif de Rocroi comporte deux étages : un étage supérieur ou Revinien, constitué de roches sombres, et un étage inférieur ou Devillien, constitué de roches claires et renfermant des empreintes d'*Oldhamia radiata*. Le Salmien à *Dictyonema flabelliforme* n'est pas représenté dans le Massif de Rocroi.

La succession des couches de haut en bas est la suivante :

### REVINIEN.

*Rv5* : Assise des Vieux-Moulins de Thilay (*nobis*). — L'assise des Vieux-Moulins de Thilay qui couronne le Revinien de Rocroi est constituée de phyllades noirs ardoisiers, fréquemment pyriteux, ayant donné lieu à quelques exploitations d'ardoises (épaisseur minimum : quelques dizaines de mètres).

L'assise n'apparaît que dans la partie orientale du Massif dans la zone d'envoyage des plis : Vieux-Moulins de Thilay, Franc-Bois de Willerzie, les Hubiets.

*Rv4* : Assise de la Petite Commune (*nobis*). — Gros bancs de 5 à 10 m d'épaisseur de quartzite noir, très pyriteux, grossier, psammitique, alternant avec des schistes psammitiques grossiers pyriteux et des schistes graphiteux. La surface des bancs de quartzite est parfois mamelonnée (Bogny) ou sillonnée de « mud cracks » (vallée de l'Eau-Noire).

Épaisseur : 500 m.

*Rv3* : Assise d'Anchamps (*nobis*) :

*Rv3c* : Série alternante de phyllades noirs psammitiques et de bancs de quartzite noir peu épais (quelques centimètres à 2 m) pyriteux. Les bancs de quartzite sont de plus en plus épais vers le sommet et les phyllades de plus en plus psammi-

tiques. Passage graduel à l'assise *Rv4*. Conventionnellement la limite *Rv4-Rv3* est fixée à la base du premier banc de quartzite dont l'épaisseur atteint 5 m. L'assise *Rv3c* occupe les deux tiers supérieurs de l'assise *Rv3*.

*Rv3b* : Quelques bancs de quartzite noir fin, pyriteux, dont le plus épais atteint 4 m de puissance. Forme l'horizon de la Crapaude-Pierre (près de Revin) qui semble avoir une continuité remarquable.

*Rv3a* : Assise surtout composée de phyllades noirs peu mica-cés et de quelques petits bancs de quartzite noir.

L'épaisseur de l'assise d'Anchamps atteint 600 m dans les environs de Laifour et de l'Escaillère. Dans l'axe Rimogne - Bourg-Fidèle - Gué d'Hossus l'épaisseur se réduit à 200 ou 400 m.

*Rv2* : Assise de la Roche à 7 heures (*nobis*) :

*Rv2b* : *Veine ardoisière de la Folie*. — Veine ardoisière noire de 10 à 30 m d'épaisseur composée d'une alternance de bancs de quartzite gris de quelques décimètres au plus d'épaisseur et de couches phylladeuses ardoisières pouvant atteindre plusieurs mètres de puissance.

Anciennement exploitée à Fumay, Haybes, Monthermé, Deville, Eteignièrès, Châtelet-Haut, Rimogne, les Mazures, l'Escaillère, Rocroi, Bruly, Cul-des-Sarts, Regniowez, Hirson, Saint-Michel.

*Rv2a*. — Dans son ensemble, la sous-assise *Rv2a* est beaucoup plus quartzitique que phylladeuse. Elle se caractérise par les traits suivants : les quartzites sont gris, en bancs de 1 à 4 m d'épaisseur, renfermant localement des passées micro-conglomératiques surtout développées vers la base de l'assise; les phyllades subordonnés sont noirs, fins et ardoisiers. Vers l'Ouest, dans la région d'Eteignièrès, Gué-d'Hossus, Bruly et Cul-des-Sarts, les quartzites sont un peu plus grossiers et feldspathiques.

Les plus grandes épaisseurs de l'assise *Rv2* s'observent dans les parties centrales du Massif (440 à 460 m). Au Nord et au Sud les épaisseurs se réduisent à 170 m (Bogny et Haybes).

*Rv1* : Assise de Transition (*nobis*) :

*Rv1b* : *Veine ardoisière des Peureux*. — Veine ardoisière noire peu épaisse (3 à 5 m) se débitant en dalles. Fut exploitée ancien-

nement pour la fabrication d'ardoises d'écoliers (Brûly, Haybes, Fumay, Eteignières, Rimogne, Deville, Bogny, Naux).

*Rv1a* — Dans son ensemble, beaucoup plus phylladeuse que quartzitique. La teinte des roches passe graduellement du vert à la base au gris sombre au sommet.

Épaisseur variant de 40 à 120 m.

#### DEVILLIEN.

*Dv2* : Assise des 4 Fils Aymon (*nobis*) :

*Dv2b* : *Veine ardoisière de la Renaissance*. — Veine ardoisière de 15 à 25 m d'épaisseur de teinte claire, violette ou rouge, sur le bord nord du Massif et verte dans la région de Deville et de Rimogne.

La couche de phyllade ardoisier est divisée dans sa masse par un seul limet de quartzite. Elle est actuellement exploitée à Fumay et Rimogne.

*Dv2a*. — Gros bancs de quartzite plus ou moins grossier de teinte claire (blanc, rose ou verdâtre) séparés par des couches de phyllades verts ou rouges surtout développées dans la région de Deville-Monthermé. On y distingue trois faciès :

- un faciès quartzophylladeux dans la région de Deville-Monthermé;
- un faciès quartzitique dans les régions de Fumay, Haybes, Oignies, Rimogne et Eteignières;
- un faciès arkosique grossier dans les régions de Brûly, Gué-d'Hossus, Petite-Chapelle.

L'épaisseur de l'assise *Dv2a* varie de 80 m (Rimogne) à 250 m (Monthermé).

Les phyllades de la base de l'assise renferment des empreintes d'*Oldhamia radiata* sur le bord nord du Massif à Haybes et Fumay.

*Dv1* : Assise de la Longue-Haie (*nobis*) :

*Dv1b* : *Veine ardoisière Sainte-Anne*. — Alternance de petits limets de quartzite de quelques centimètres et de couches de phyllades ardoisiers, violets, rouges ou verts de 0,10 à 1,50 m d'épaisseur.

Actuellement exploitée à Fumay et Rimogne.

*Dv1a.* — Assise quartzophylladeuse composée du sommet à la base des couches suivantes :

2. Alternance de phyllades verts et de petits bancs de quartzite vert à grain fin de 10 à 20 cm d'épaisseur.

1. Gros bancs de quartzite blanchâtre de 5 à 6 m d'épaisseur alternant avec des couches de phyllade vert de 1 à 2 m de puissance.

Épaisseur : au moins 130 m.

## II. — LES ROCHES ÉRUPTIVES.

De nombreux sills de roches éruptives sont connus dans le Cambrien et la couverture gedinnienne du Massif de Rocroi. On y reconnaît trois types principaux : les diabases, les microgranites et les silexites. Les sills de silexite de Naux et de Wilzerzie sont issus de laccolithes coiffant eux-mêmes des pipes.

Les roches éruptives consolidées dans l'épizone ont subi des actions hydrothermales intenses (albitisation, saussurisation, chloritisation, séricitisation et carbonatation).

L'épaisseur des sills varie de 0,50 à 10 m. Ils s'étendent dans deux régions distinctes : la région de Laifour-les Hauts-Buttés à l'Est et la région de Bourg-Fidèle-Neuve-Forge à l'Ouest.

D'après la position stratigraphique on distingue :

1. Parmi les diabases :

Le sill de la Vieille-Forge, vers le milieu de *Rv4*.

Le sill de la Grande-Commune, à la limite *Rv4-Rv3*.

Le sill de Laifour, à peu de distance au-dessus du niveau *Rv3b*.

Le sill de Saint-Nicolas, dans les phyllades *Rv3a*.

Le sill du Moulin Galichet, à la limite *Rv3-Rv2*.

Le sill du Bois d'Harcy, dans les phyllades *Rv1a*.

Le sill de Rosainruz, au-dessus de la Veine Sainte-Anne dans l'assise *Dv2a*.

2. Parmi les microgranites :

Le sill de la Grande-Commune, vers la limite *Rv4-Rv3*.

Le sill de la Saultry, dans l'assise *Rv3*.

Le sill du Ravin de Mairupt, vers le milieu de *Rv3*.

Le sill de Rimogne, vers le sommet de l'assise *Dv1a*.

### 3. Parmi les silexites :

La silexite de Naux, de part et d'autre de la discordance dévonienne, surtout développée au niveau de l'arkose d'Haybes.

La silexite de Willerzie, de part et d'autre de la discordance dévonienne, bien développée dans les phyllades *Rv5* et dans les schistes de Mondrepuits.

*Toutes les roches éruptives dérivent d'un seul magma de composition dioritique à tendance ferrifère.* La différenciation magmatique réalisée à moyenne profondeur (5.000 à 8.000 m) est contemporaine du métamorphisme régional postdévonien. L'activité magmatique est liée aux phénomènes précurseurs de l'orogénèse hercynienne.

## III. — LE MÉTAMORPHISME RÉGIONAL.

La partie méridionale du Massif de Rocroi et sa couverture gedinnienne appartiennent au domaine épizonal profond de la zone métamorphique de l'Ardenne.

La chlorite est présente dans tous les phyllades et quartzophyllades de l'épizone.

L'ilménite et le chloritoïde se développent dans les phyllades reviniens et le conglomérat de Fépin. La magnétite est caractéristique des phyllades ardoisiers devilliens.

La zonéographie qu'on peut établir à partir des roches éruptives est plus fine. On distingue parmi les diabases : une épizone profonde à amphibole actinolitique pratiquement confondue avec la zone à magnétite, une épizone moyenne à épidote et calcite et une épizone supérieure à calcite.

## IV. — LA TECTONIQUE.

### 1. Phases calédoniennes.

C'est au Revinien inférieur, plus précisément au début du *Rv2a* que les poussées calédoniennes dirigées du Sud vers le Nord commencent à marquer leurs effets en déplaçant les aires de subsidence maximum de la région de Monthermé (bassin devillien) vers celle de Revin (bassin revinien). Le mouvement s'accompagne du bombement de l'arrière-pays en une ride précoce qui deviendra plus tard la première cordillère calédonienne. Au Nord, le bassin revinien a une topographie irrégulière dominée par le haut-fond transversal des Mazures.

C'est pendant le Silurien, certainement avant le Ludlow supérieur et peut-être au Caradocien que des efforts tectoniques plissent le Massif de Rocroi lors d'une phase précoce éocalédonienne. Elle y détermine trois plis majeurs qui sont du Nord au Sud :

l'Anticlinorium de Fumay;  
le Synclinorium de Revin;  
l'Anticlinorium de Bogny;

Ces plis principaux sont eux-mêmes affectés de plis secondaires longitudinaux et transversaux. Les plis longitudinaux ont été fortement comprimés ultérieurement lors de l'orogénèse hercynienne. Les plis transversaux déterminent les zones d'ennoyage et de surélévation calédoniennes qui sont, d'Est en Ouest :

la zone d'ennoyage des Hauts-Buttés;  
la zone de surélévation des Mazures;  
la zone d'ennoyage de Beaulieu;  
la zone de surélévation de Saint-Michel.

Il semble bien que le grand anticlinorium de Bogny ait donné lieu à la cordillère la plus importante.

## 2. Phases hercyniennes.

L'orogénèse hercynienne, précédée par les intrusions magmatiques se développe en plusieurs phases successives.

*Une première phase de profondeur* pendant laquelle on assiste à la formation des grands plis longitudinaux qui sont, du Nord au Sud :

l'Anticlinorium de Fépin;  
le Synclinorium de Willerzie;  
l'Anticlinal de Louette-Saint-Pierre.

A cette phase se rattachent les phénomènes de schistosité et de boudinage. La schistosité développée sous une charge de 6.000 à 7.000 m est plus généralement une foliation parallèle à la stratification et accompagnée, surtout dans les zones méridionales, de microplissements affectant les phyllades cambriens

et les phyllades gedinniens. Les plis calédoniens comprimés par la poussée hercynienne sont uniformément déversés vers le Nord.

*Une phase paroxysmale* au cours de laquelle le Synclinorium de Willerzie se brise longitudinalement le long de deux grandes failles de chevauchement : la Faille de la Grande-Commune au Nord et la Faille de la Carbonnière au Sud. Vers l'Ouest, les deux failles se rejoignent pour n'en plus former qu'une seule coupant obliquement l'Anticlinal calédonien de Bogny. Vers l'Est, la Faille de la Grande-Commune se raccorde à la Faille de Vencimont affectant la zone anticlinale de l'Ardenne sur une longueur de 56 km. Au total, l'accident Grande-Commune - Vencimont se suit sur 92 km. Le chevauchement Sud-Nord peut être évalué à 1 ou 2 km. L'extension orientale de la Faille de la Carbonnière est beaucoup plus réduite. On la suit jusqu'au méridien<sup>®</sup> de Thilay, soit sur un parcours de 13 km; au-delà, elle disparaît dans une zone très disloquée jalonnant tout le bord sud du Massif depuis Thilay jusqu'à Louette-Saint-Pierre. Le déplacement Sud-Nord du Massif surincombant le long de la Faille de la Carbonnière peut être évalué à quelques centaines de mètres.

C'est à la phase paroxysmale qu'il faut encore rattacher le pli couché et l'écaïlle de Fépin immédiatement au Nord de l'Anticlinorium déversé de Fépin.

*Une phase tardive* affecte le Massif de grandes ondulations transversales dirigées N 30° à 40° W déterminant la zone de surélévation de Rocroi et le grand ennoyage de Paliseul qui s'amorce à l'Est du méridien de Fumay.

Les plis transversaux orientent les grandes failles transversales qui terminent la phase tardive cassante. Les failles jouent dans le même sens que les plis transversaux entraînant, pour toute la partie orientale du Massif de Rocroi, une succession de compartiments affaissés vers l'axe de l'ennoyage de Paliseul.

Les failles transversales ont des allures sinueuses mais leur orientation générale est N 30° à 40° W. On a pu dénombrer 22 failles principales affectant tout ou partie du Massif cambrien et la couverture gedinnienne. Certaines d'entre elles peuvent être suivies d'un bord à l'autre du Massif sur des distances atteignant 27 km. Elles sont nettement postérieures aux plis longitudinaux et aux grandes failles de chevauchement qu'elles affectent de leurs rejets. On peut observer que les failles radiales ont joué verticalement et tangentiellement. Les



efforts tangentiels ont provoqué des translations sud-nord des divers blocs faillés, se marquant par des décrochements pouvant atteindre quelques centaines de mètres. En outre, les failles longitudinales ont rejoué et de nouvelles failles de chevauchement, comme la Faille du Rocher de l'Uf, découpent les compartiments limités par les failles radiales. Ces mouvements complexes s'accompagnent de petits plis transversaux déjetés vers l'Est ou vers l'Ouest, d'une schistosité de fracture transversale et de la formation de brèches tectoniques épaisses de plusieurs mètres.

Toutes les failles sont hercyniennes puisqu'elles affectent la couverture gedinnienne et sont antérieures au Jurassique.

La schistosité de fracture qui caractérise la dernière phase de la tectonique hercynienne semble indiquer la présence d'une couverture réduite et se situe par conséquent à une époque où l'orogène hercynien a été soumis à une érosion prolongée.

---