

CHAPITRE III

L'ÉODÉVONIEN DE L'ARDENNE ⁽¹⁾

par E. ASSELBERGHS

L'Eodévonien de l'Ardenne occupe une vaste zone d'affleurements d'un seul tenant dans le sud de la Belgique, entre les frontières occidentale et orientale. Large à peine de 7 km à l'ouest, elle va en s'élargissant progressivement vers l'est jusqu'à atteindre 90 km environ entre Elsenborn et Nobressart. Du point de vue tectonique cette zone correspond aux grandes unités suivantes du sud vers le nord : l'anticlinal de Givonne, le synclinal de Neufchâteau, la zone anticlinale de l'Ardenne et les bords sud et sud est du bassin de Dinant. En dehors du Dévonien inférieur cette zone renferme les massifs siluro-cambriens de Rocroi, du Serpont et de Stavelot.

De plus, l'Eodévonien constitue des zones allongées sur les bords est et nord du bassin de Dinant, sur le bord nord du massif de Stavelot (bande de la Vesdre) et dans la fenêtre de Theux.

L'Eodévonien est divisé depuis André DUMONT en trois étages qui, de bas en haut, sont actuellement qualifiés de Gedinnien, Siegenien et Emsien d'après Gedinne, village belge de la bordure orientale du massif de Rocroi ; Siegenien et Emsien d'après Siegen et Ems, villes allemandes d'au-delà du Rhin, de préférence à Coblencien et Ahrien, dénominations proposées par DUMONT mais reconnues dans la suite d'une justification difficile.

I. — LE GEDINNIEN

Le Gedinnien se divise en deux assises.

§ I. — Le Gedinnien inférieur

Le Gedinnien inférieur ou assise de Mondrepuits existe autour des massifs de Givonne, de Rocroi et du Serpont.

⁽¹⁾ Ce travail est dans son ensemble un résumé de l'ouvrage : L'Eodévonien de l'Ardenne et des régions voisines. *Mém. Inst. géol. Univ. Louvain*, t. XIV, 1946. Ce mémoire renferme une abondante bibliographie. Le travail actuel a été déposé au début de 1953.

Il comprend à sa base des roches conglomératiques accompagnées de quartzites, et plus haut les schistes dits de Mondrepuits.

I. *Le conglomérat de base.* — Autour du massif de Givonne il ne renferme que du poudingue qui est à ciment siliceux et à cailloux de quartz et de quartzite à arêtes à peine émoussées. Le poudingue est généralement à gros éléments ; il a une puissance de 10 à 15 m à l'extrémité orientale du massif.

Autour du massif de Rocroi, les couches de base sont généralement constituées par un niveau de poudingue à gros éléments (poudingue de Fépin de J. GOSSELET) et au-dessus par un niveau d'arkose et de quartzite grossier (arkose d'Haybes de J. GOSSELET). Toutefois, ces deux niveaux ne sont pas constants : localement la roche à gros éléments peut ne pas exister, l'arkose repose alors directement sur le Cambrien ; inversement, le poudingue peut représenter à lui seul l'ensemble des couches de base.

Le ciment du poudingue est le plus souvent siliceux, parfois argileux. Les éléments les plus fréquents sont du quartz et du quartzite cambrien dont les blocs à arêtes à peine émoussées peuvent atteindre 1 m de côté. Moins abondants sont les galets de phyllades qui, d'après les observations de J. GOSSELET et de M. R. ANTHOINE (1940), sont violets là où le Gedinnien repose sur le Fumacien, noirs sur le Revinien et vert pâle ou gris sur le Devillien. Certains bancs renferment uniquement des fragments de phyllades : c'est le poudingue phylladifère de DUMONT. La puissance du poudingue est fort variable. Elle atteint son maximum (40 m) à la roche à Corpias mais ici le poudingue représente à lui seul toutes les couches grossières de la base du Dévonien. Les épaisseurs observées dans d'autres coupes varient de 1 à 10 m.

Le niveau d'arkose renferme de l'arkose typique et des quartzites très grossiers et graveleux. Il est épais de 5 à 30 m ; à la roche à Corpias, il est réduit à 80 cm de quartzite grossier qui est intercalé dans la moitié supérieure du poudingue.

Les couches de base renferment en plusieurs endroits des schistes fins.

Elles sont remplacées localement, en tout ou en partie, par un porphyre quartzifère à phénocristaux de quartz pyramidé. C'est le cas dans le synclinal pincé de Willerzie, aux Hubiets près de Linchamps et à Naux. Là où il existe, il n'y a pas d'arkose. En certains points, il enrobe des cailloux roulés de quartzite cambrien, en d'autres de petits fragments plus ou moins arrondis d'arkose. On peut considérer le porphyre quartzifère comme une coulée contemporaine des couches de base et qui s'est mélangée aux éléments détritiques se déposant au même moment dans la zone littorale.

La puissance totale des couches de base autour du Cambrien de Rocroi varie de 10 à 40 m.

En bordure du massif du Serpont, la base du Dévonien est généralement de l'arkose, plus rarement du poudingue.

Le poudingue est à éléments de quartzite de la dimension du poing. Il est bien exposé sur le bord nord du massif entre le chemin de fer Namur-Arlon et la route de Bouillon.

La grosseur des éléments augmente progressivement d'ouest en est jusqu'à atteindre 10 cm dans la falaise du ruisseau des Anomalies. En cet endroit le poudingue atteint 7 m de puissance et il est surmonté d'arkose ⁽¹⁾.

L'arkose est généralement formée d'éléments roulés de quartz de la grosseur d'un pois. A l'extrémité sud est du massif, elle a donné lieu, par décomposition des feldspaths, à un petit gisement de kaolin sableux.

L'arkose est localement chloritifère.

Les couches grossières de la base ont au moins 15 m de puissance à l'extrémité NW du massif.

Au sommet, l'arkose renferme localement un banc de phyllade bleuâtre ou un lit de phyllade chargé de grains roulés de quartz ; ensuite apparaissent des schistes et des phyllades avec lentilles ou bancs d'arkose et de quartzite graveleux et on passe ainsi au complexe schisteux qui constitue la partie supérieure de l'assise.

II. *Schistes de Mondrepuits*. — En dehors des couches de base, le Gedinnien inférieur est une assise essentiellement schisteuse renfermant des strates calcaires fossilifères, des quartzophyllades et quelques quartzites.

On peut y distinguer deux facies, le facies phylladeux (Phyllades de Levezey de J. GOSSELET) et le facies schisteux (Schistes de Mondrepuits de J. GOSSELET). Le premier caractérise les bords sud et sud est du massif de Rocroi. Les phyllades sont bleu foncé, fins, parfois quarteux et micacés, feuilletés plus ou moins finement. Le facies schisteux est particulier à la bordure nord du massif de Rocroi. Le passage entre les deux facies est insensible ; on peut prendre comme limite, la latitude d'Houdremont. Les schistes sont plus grossièrement feuilletés et plus quartzeux, ils sont souvent vert sale et bariolés de taches et linéoles bleues.

Une distinction régionale entre les deux facies ne peut se faire autour des massifs de Givonne et du Serpont.

Les couches renferment, sauf autour de ce dernier massif, de nombreuses strates calcaires de 2 à 5 mm d'épaisseur, transformées généralement en lits bruns, cariés, à poussière limoniteuse par dissolution de l'élément calcaire. Elles sont toujours fossilifères mais les empreintes sont rarement déterminables.

Une concentration locale d'éléments calcaires existe dans la région de Naux : on y voit quelques mètres de calcaire crinoïdique quartzeux et de schiste calcaireux à crinoïdes.

Au sud et au sud est du massif de Rocroi, on observe au sommet de l'assise, une concentration de roches quartzieuses : les phyllades bleues y passent à des quartzophyllades, à des quartzites et à des psammites. Les quartzophyllades dominent sur les rives de la Meuse où ils ont été distingués par J. GOSSELET sous le nom de « quartzophyllades de Braux ». A l'est, dans la vallée de la Semois, à Thilay, au N de Membre et de Vresse et plus loin

(1) GAIBAR-PUERTAS et E. HOGE. — *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. LX, 1951 ; p. 385.

entre Gros-Fays, Baillamont et Oizy, les quartzophyllades sont moins abondants ; ils alternent avec des psammites et des schistes.

Ces roches quartzzeuses, d'abord bleues ou noires comme les schistes sous-jacents, deviennent ensuite vertes et bigarrées, marquant ainsi la transition vers l'assise bigarrée d'Oignies.

Autour du massif du Serpont, les quartzophyllades ne sont pas fréquents ; par contre, on y trouve de gros bancs et des paquets de 5 à 8 m de puissance de quartzite à ciment phylliteux bleuâtre et bleu. Ils y sont métamorphosés et chargés de biotite, de chlorite et plus rarement, d'ottrélite.

Du Gedinnien a été découvert ces dernières années par M. GAIBAR à l'intérieur du massif du Serpont, couvrant le Cambrien sur une bande large en moyenne de 1 km et longue de plus de 3 km. Ce Gedinnien se reliait directement vers l'est à celui qui traverse la route de Bouillon entre les 5^e et 6^e bornes. Cette bande est formée de bancs épais de quartzites renfermant des schistes siliceux à ottrélite qui sont à rapporter d'après M. GAIBAR aux schistes de St-Hubert (p. 384).

D'autre part, M. GEUKENS est arrivé à la conclusion que la bande gedinnienne est un peu plus large que ne le pense M. GAIBAR et qu'elle se relie par un synclinal transversal au Gedinnien du bord nord (aux environs de Grupchy) et à celui du bord sud du massif. De plus, M. GEUKENS rapporte au Gedinnien inférieur toutes les roches éodévoniennes qui se trouvent à l'intérieur du massif (1). Une visite sur place nous a convaincu du bien-fondé de cette dernière opinion.

Le Gedinnien inférieur est, en général, plus arénacé et à grain plus grossier autour du massif du Serpont que dans les autres zones d'affleurements ; il y est aussi moins puissant.

Des fossiles se rencontrent autour du massif de Givonne et de Rocroi sur toute l'épaisseur de l'assise, toutefois, ils ne sont pas fréquents dans les couches de base. Dans la partie schisteuse on a trouvé une faune littorale et de mer très peu profonde, pas très variée en espèces mais très riche en individus des espèces suivantes : *Plathyorthis verneuilli*, *Schuchertella pecten*, *Proschizophoria torifera*, *Stropheodonta triculta*, *Dipterophora triculta* et *Primitia jonesi*. Quelques rares fossiles de la même faune ont été découverts en un point autour du massif du Serpont.

§ 2. — Le Gedinnien supérieur

Le Gedinnien supérieur est divisé en deux assises (2) ; assise d'Oignies ou partie inférieure et assise de St-Hubert ou partie supérieure. Toutefois, cette distinction, facile en Ardenne méridionale, n'est plus possible autour du massif de Stavelot, ni sur le bord nord du bassin de Dinant, l'assise unique y est appelée : assise de Fooz.

(1) Renseignements inédits.

(2) Plus exactement en deux sous-assises.

I. *Assise d'Oignies*. — L'assise d'Oignies est formée principalement de schistes et de phyllades bigarrés et diversement teintés, et de nombreux bancs schisteux, chargés abondamment de nodules carbonatés qui disparaissent par dissolution en abandonnant une poussière limoniteuse tapissant des cavités. Dans la zone métamorphique de l'Ardenne, le résidu est de la chorite. L'assise renferme aussi des arkoses et des quartzites.

Les roches schisteuses sont généralement quartzieuses et grossièrement feuilletées ; d'autres sont fines et à feuilletés réguliers. Au nord du Cambrien de Givonne, on trouve tantôt des schistes, tantôt des phyllades. Les schistes dominent dans la zone d'affleurements de Charleville et de Muno. Sur le bord sud du massif de Rocroi, les phyllades dominent, ce sont les phyllades de Joigny de J. GOSSELET. Certains ont une consistance voisine de celle du phyllade ardoisier, aussi des essais infructueux pour ardoises ont été faits au moulin de Mitauge, à mi-chemin entre Vivy et Oizy. Les phyllades de Joigny passent aux schistes d'Oignies dans la région de Carlsbourg.

De plus, dans la région métamorphique de l'Ardenne, les roches schisteuses sont localement transformées en phyllades compacts, chargés de minéraux divers tels que chlorite, ilménite, magnétite, etc.

Au point de vue des teintes des roches schisteuses, on peut distinguer deux facies (fig. 1) : le *facies d'Oignies* ou facies typique est caractérisé par des teintes vives, lie de vin, rouges, vertes, à bigarrures bien tranchées. Ce facies existe à Charleville et à Muno ainsi qu'au nord du massif de Rocroi depuis Mondrepuits jusqu'à une ligne qui passe par Haut-Fays et Bièvre ; plus à l'est, il caractérise la région de Daverdisse, Transinne et Smuid.

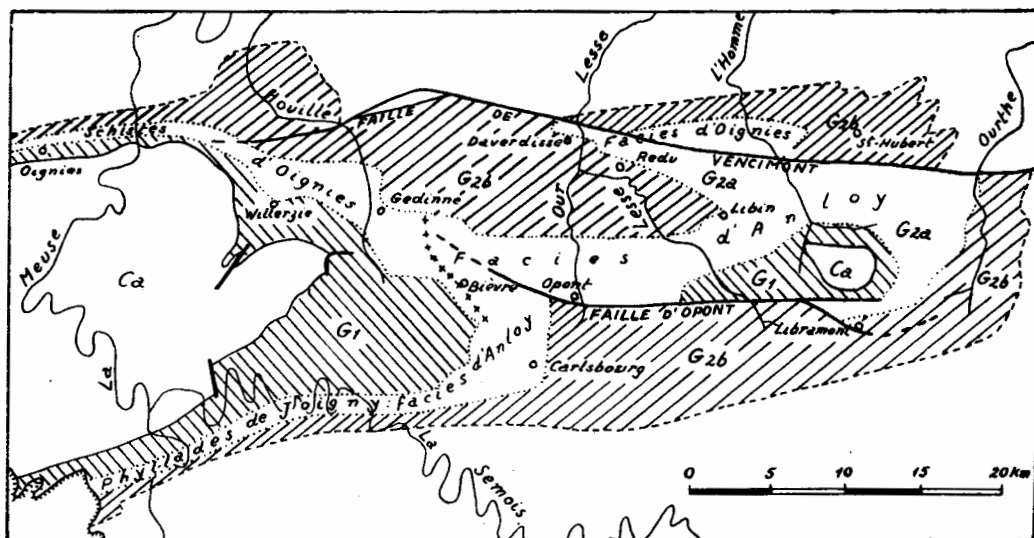


FIGURE 1. — Extension des facies de l'assise d'Oignies (G2a).

Le *facies d'Anloy* comprend des nuances plus variées mais elles sont plus effacées : les teintes rouges sont moins vives, elles disparaissent même tandis que les teintes bleues apparaissent et on a affaire à des roches violacées avec bigarrures vertes et vert sombre, bleues à bigarrures ou flammes violacées, vert bleu, bleues avec bigarrures vertes ou inver-

sement. Ce facies domine au nord du Cambrien de Givonne ; il caractérise le flanc sud du massif de Rocroi, la région de Carlsbourg, de Graide et de Libin et le pourtour du massif du Serpont.

Il nous a semblé que les facies d'Oignies et d'Anloy sont liés à la texture des roches, les teintes vives allant de pair avec les schistes, les teintes effacées et plus variées avec les phyllades soit que la texture phylladeuse provienne de poussées intenses ou du métamorphisme régional de l'Ardenne.

Il y a aussi des schistes bleus et des schistes verts.

Les intercalations de roches quartzzeuses sont nombreuses. Dans la partie supérieure ce sont le plus souvent des bancs isolés de quartzite ; plus bas elles sont plus fréquentes et plus puissantes et on y observe plus particulièrement plusieurs niveaux d'arkose avec quartzites et roches poudingiformes qui peuvent atteindre 30 m de puissance. Arkoses et quartzites sont souvent lenticulaires et présentent la stratification croisée. Certains joints sont couverts de ripple marks.

Les quartzites, souvent micacés, et les psammites sont généralement gris ou verts, mais fréquemment bleus et rouges, rarement bigarrés. Les quartzites typiques dominent ; il y a quelques rares quartzites à ciment calcareux (10 à 25 % de calcite). Dans la zone anticlinale de l'Ardenne, des quartzites sont chargés de nodules carbonatés comme les schistes, d'autres de macules schisteuses.

Les niveaux d'arkose comprennent de l'arkose proprement dite à éléments de dimension variable ; les différentes variétés se retrouvent dans un même banc. Généralement grise, l'arkose est localement verte par suite de l'abondance de paillettes de chlorite. Par diminution et disparition des feldspaths, la roche passe à du quartzite très grossier, moyen ou fin, à du quartzite sériciteux, à du poudingue pisaire, roches qui accompagnent l'arkose ou qui peuvent la remplacer complètement. Le passage de l'arkose aux quartzites s'observe aussi bien latéralement que verticalement : arkose et quartzite coexistent dans certains bancs. Les arkoses sont souvent micacés comme les autres roches gréseuses ; lorsque les paillettes se trouvent suivant les joints de stratification, l'arkose devient psammitique et se délite en fines plaquettes.

Les éléments roulés les plus gros qui ont été observés sont un quartz de 1 cm de section et un galet de quartzite de 2 sur 3 cm. On trouve aussi des macules schisteuses.

Les intercalations d'arkose ont une puissance fort variable allant de lits lenticulaires de quelques centimètres jusqu'à un paquet de 30 m d'épaisseur. Les paquets de quelques mètres sont nombreux. Les bancs ont des puissances variables : de 10 cm à 2,50 m. Dans la région de Transinne, on compte 20 à 25 % d'arkose sur un ensemble de 200 m de couches.

D'une façon générale, les niveaux d'arkose et de roches quartzitiques caractérisent les deux tiers inférieurs de l'assise d'Oignies sauf au nord est du massif du Serpont où l'arkose monte jusqu'à 50 m environ du sommet. Ces niveaux sont très irrégulièrement répartis dans les schistes ; certains ont été suivis sur plusieurs km de distance.

De l'arkose et du quartzite graveleux sont connus en plusieurs endroits de la région du massif de Givonne. Peu développés au nord et au sud du massif de Rocroi, les niveaux d'arkose y gagnent néanmoins de l'importance d'ouest en est ; ils sont plus abondants et mieux caractérisés entre les massifs de Rocroi et du Serpont. Représentée seulement par quatre bancs peu épais sur le bord sud de ce dernier massif, l'arkose augmente de puissance et de fréquence du sud vers le nord et vers le nord est. Le développement atteint son maximum dans la région Redu-Transinne-Libin qui est la plus septentrionale ; les éléments y sont en même temps plus grossiers. Dans cette région, il existe entre autres deux niveaux épais : l'inférieur, le plus grossier, renferme des roches poudingiformes et des conglomérats et est situé vers 100 à 150 m de la base de l'assise ; quelque 80 m de couches le séparent du second.

L'assise d'Oignies est très pauvre en gîtes fossilifères. On connaît trois gisements avec ostracodes, crinoïdes, brachiopodes et lamellibranches. D'autre part, on a signalé à Villance un gisement de *Pteraspis*, de grande taille qui a été rapporté par M. LERICHE à *Pt. dunensis*, et, à Mondrepuits, une plaque ventrale de *Pt. crouchi* (DUBAR, 1946).

II. *Assise de St-Hubert*. — L'assise de St-Hubert est caractérisée par un ensemble de schistes et de phyllades gris vert et verts, de quartzophyllades, de psammites, de quartzites verdâtres, gris ou verts. La couleur caractéristique des roches schisteuses est le vert ou le gris vert ; la nuance est moins vive que celle des couches vertes de l'assise d'Oignies. Les paillettes de mica sont très abondantes dans toutes les roches ; leur proportion est notablement plus élevée que dans l'assise d'Oignies et dans le Siegenien susjacent.

Les schistes dominant. A côté des schistes verts on trouve, à divers niveaux, des intercalations bigarrées, rouges, et bleues. Localement, la couleur verte est remplacée par une teinte bleu-noir.

Tout comme dans l'assise d'Oignies, les schistes de l'assise de St-Hubert sont souvent chargés de nodules carbonatés qui disparaissent par dissolution. Ils sont cependant moins fréquents et moins abondants que dans l'assise bigarrée.

Des quartzites à ciment calcareux (5 à 10 % de calcite) ont été notés en quelques points. Les roches quartzieuses montrent souvent la stratification croisée ; quelques joints sont couverts de ripple marks.

Dans la région métamorphique de l'Ardenne, les roches sont chargées de magnétite, de biotite, d'ilménite ou de grenat.

On peut distinguer dans la zone d'affleurements de l'assise de St-Hubert plusieurs facies : ceux-ci n'ont pas la même signification, en ce sens qu'ils sont basés ou sur la texture des roches, ou sur leur couleur, ou sur l'apport d'un minéral de métamorphisme (fig. 2).

Le *facies normal des schistes et quartzites de St-Hubert*, caractérisé par la couleur verte ou gris vert des roches, se présente une première fois en bordure du massif de Givonne ; on y observe surtout des schistes et des schistes phylladeux gris et verts. Des schistes bigarrés, rouges, violacés existent au sommet de l'assise à Bel-Air, au Waridon, sur le versant

E de la vallée de la Vrine et au S de Corbion, le long du chemin qui longe la frontière belge. Des intercalations de schistes bleus ont été relevées dans le bois de St-Menges, le long du chemin de fer vicinal de Corbion à Sedan et le long de la route de Bouillon à Arlon.

Au sud du Cambrien de Rocroi, entre Meillier-Fontaine et Vivy, se présente le *facies des phyllades de Laforêt* de J. GOSSELET qui se distingue du facies normal par la nature phylladeuse des roches argileuses (phyllades et schistes phylladeux). Les intercalations de phyllades vert bleuâtre et bleus sont assez fréquentes. Quelques rares couches bigarrées au sommet.

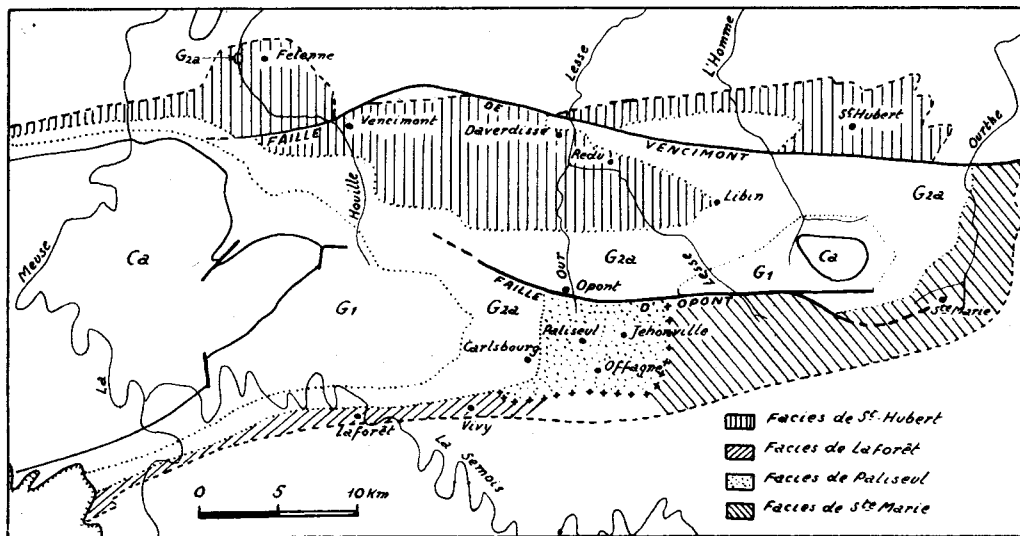


FIGURE 2. — Les facies de l'assise de St-Hubert dans la zone anticlinale de l'Ardenne.

A l'est de Vivy, aux abords de la route de Falmignoul à Bouillon, on voit apparaître le *facies des schistes aimantifères de Paliseul* (J. GOSSELET) : schistes verts, vert bleu et bleus, abondamment micacés, et renfermant de nombreuses intercalations de roches gréseuses, grises et bleues de 2,50 m à 6 m de puissance : grès psammitiques et psammites en bancs minces, quartzites à ciment en gros bancs à joints micacés. Les bancs sont parfois fortement lenticulaires, à stratification oblique et couverts de ripple marks. On trouve aussi quelques bancs de quartzite brun décalcarisé. Sur les plateaux, les roches gréseuses sont souvent transformées en sable micacé. Toutes les roches sont chargées abondamment d'octaèdres de magnétite. Ce facies caractérise les plateaux de Nollevaux, de Paliseul, de Framont, de Jehonville et d'Offagne.

Les intercalations de couches bleuâtres sont fréquentes au nord de Paliseul et de Framont ainsi qu'à Almache, Nollevaux et Offagne. On remarque que la couleur bleue empiète de plus en plus sur la couleur verte au fur et à mesure qu'on se dirige vers l'est et on passe ainsi au facies bleu de l'assise de St-Hubert qui est appelé *facies de Ste-Marie*.

Immédiatement à l'est d'une ligne passant par Jehonville et Offagne, affleure, en effet, un ensemble de phyllades et de schistes quartzeux gris et bleus, irrégulièrement feuilletés

et abondamment micacés, de phyllades fins bleus, de psammites et de quartzites micacés en bancs minces, de quartzophyllades micacés. L'ensemble est très micacé.

Ce complexe fait partie de la région métamorphique de l'Ardenne aussi les roches métamorphiques y sont fréquentes.

Sur le flanc nord de l'anticlinal de l'Ardenne, depuis Mondrepuits jusqu'à St-Hubert, on retrouve le facies normal des schistes et quartzites verts de St-Hubert. Les schistes sont plus quartzeux qu'au sud ; les intercalations quartzieuses plus nombreuses. Les quartzites qui sont verdâtres, verts, gris foncé, gris clair, se présentent en paquets de 4 à 12 m. Localement ils sont calcaireux ou renferment des macules schisteuses ou des noyaux carbonatés ; les psammites sont nombreux. De plus, au sommet de l'assise, des bancs de quartzite portent souvent des tâches et des flammes lie de vin.

Des intercalations de schistes bigarrés ou lie de vin se présentent à divers niveaux ; d'autre part, il existe des intercalations de couches bleues ce qui rend localement difficile le tracé de la limite entre le Gedinnien et le Siegenien.

L'assise de St-Hubert a livré jusqu'ici un bouclier de Pteraspis rapporté à *Pteraspis dunensis*.

III. *Assise de Fooz*. — C'est le représentant du Gedinnien supérieur autour du massif de Stavelot et de celui du bord nord du bassin de Dinant ; la distinction entre deux sous-assises comme dans le sud de l'Ardenne n'est plus applicable que localement.

L'assise repose directement sur le Cambrien et le Silurien ; elle est donc en transgression par rapport au Gedinnien inférieur.

L'assise de Fooz comprend des couches grossières de base surmontées d'un ensemble schisto-gréseux.

Les couches de base ont une constitution assez variée mais elles comprennent généralement du poudingue à gros éléments, du poudingue pisaire, de l'arkose et localement un niveau de quartzite, connu sous le nom de grès de Gdoumont et de Samrée. Autour du massif de Stavelot et sur le bord nord du bassin de Dinant, le poudingue a été appelé respectivement poudingue de Quareux et poudingue d'Ombret, et l'arkose : arkose de Weismes et arkose de Dave (J. GOSSELET).

Le poudingue à gros éléments est presque partout présent sur les bords sud et est du massif de Stavelot où il atteint 3 à 5 m de puissance. En bordure W, par contre, il est très rare : en dehors d'un bloc isolé que nous avons découvert à la pointe du synclinal gedinnien de Chevron, il affleure plus au nord, à Quareux, constitue les rochers Crahay qui dominent le ravin du Ninglinspo et existe encore dans le ruisseau des Grandes Fagnes, affluent du précédent. Il y atteint 10 m de puissance. Dans la fenêtre de Theux et sur le bord nord, il n'apparaît que sporadiquement. C'est au Sud et au SE d'Eupen que ce poudingue présente son plus grand développement tant en puissance (3 à 10 m) qu'en extension.

Le poudingue est à ciment siliceux, schisteux ou arkosique, à cailloux ovaires et pugilaires de quartzite cambrien et de quartz laiteux et très rarement à galets de phyllades

et de quartzophyllades. Des éléments roulés de 30 cm de diamètre ont été observés en plusieurs endroits sur les bords nord ouest et est du massif de Stavelot.

Parmi les éléments remarquables on a signalé à la Baraque Fraiture des cailloux nombreux de quartz à tourmaline et de tourmalinite et quelques très rares de granite à mica blanc ; de plus, à Bousalle, un caillou de 2 à 3 cm de diamètre, formé essentiellement de hornblende vert noir, auquel est associé du quartz laiteux et qui provient d'une roche amphibolique dont le type n'est pas connu en Belgique (Ch. DE LA VALLÉE-POUSIN et RENARD ; 1877).

Le poudingue renferme localement quelques lentilles ou couches de schistes rouges. Il est métamorphique au sud et à l'est du massif de Stavelot, entre Malempré et Recht : le ciment renferme des chloritoïdes et de la magnétite ; des concentrations de ces minéraux se présentent à la périphérie des grands cailloux ; quelquefois ils existent aussi dans les petites lentilles schisteuses. D'après M. F. CORIN, le métamorphisme du poudingue possède toutes les caractéristiques d'un dynamométamorphisme épizonal (1931, p. B 110).

Nous venons de voir que le poudingue à gros éléments n'existe pas toujours ; il est remplacé alors par du poudingue pisaire, de l'arkose ou par des couches poudingiformes hétérogènes.

Sur le bord sud et est du massif de Stavelot, l'arkose peut atteindre 20 m de puissance et renferme des couches de phyllades ou de schistes lie de vin. Sur les bords ouest et nord, les couches de base sont plus souvent du poudingue pisaire ou de l'arkose à grains de quartz laiteux, de 40 cm à 2 m. Le poudingue pisaire est accompagné localement de quartzite graveleux ou d'une roche schisto-gréseuse renfermant de petits cailloux de 3 à 5 mm de diamètre ; ailleurs, il y a deux ou trois bancs de roche pisaire séparés par des schistes lie de vin. Dans ces cas, les couches de base atteignent 7 m de puissance. Sur le bord Nord du bassin de Dinant, l'arkose est surtout développée à l'W de la Meuse où elle atteint 3 à 6 m.

L'arkose ne présente aucune différence fondamentale avec l'arkose de Fépin du Gedinien inférieur.

Localement, au sud et à l'est du massif de Stavelot, un niveau de quartzite à ciment, en bancs réguliers, bien lités, à grain très fin, blanc, blanc crème, gris ou légèrement verdâtre, repose sur l'arkose ou se présente en couches alternant avec celle-ci. En bordure sud, J. GOSSELET l'a nommé « grès de Samré ». Le célèbre géologue a évalué ce niveau à 100 m de puissance. Les quartzites existent depuis la ferme de Hennet, à 1800 m W de Samrée, jusqu'à Bihain, soit sur 15 km.

Sur le bord est du massif, un niveau analogue d'arkose et de quartzite se présente ; il y est fossilifère et est connu sous le nom « d'arkoses et grès de Gdoumont ». Il forme une lentille qui s'étend sur environ 10 km de longueur entre Thirimont et Sourbrodt et atteint sa plus grande largeur, soit 1600 m, à la latitude d'Arimont le long du chemin de Monbijou à Waismes. Dans la vallée de la Warchenne, le niveau a une puissance de 120 m. En dehors des roches quartzitiques, on y trouve quelques schistes, entre autres dans la vallée de la Warchenne et à Ovifat.

Les couches de base de l'assise de Fooz sont surmontées de schistes bigarrés, lie de vin et verts, souvent à nodules calcaires, généralement dissous aux affleurements, dans lesquels sont intercalés des roches quartzitiques grises et verdâtres et des psammites. Ces roches sont en bancs isolés ou forment des paquets de 4 à 8 m d'épaisseur ; nous avons observé un paquet de 15 m. Les psammites verts sont localement très abondants, d'où le nom de psammites de Fooz (J. GOSSELET) donné à l'assise sur le bord nord du bassin de Dinant. Les quartzites sont le plus souvent des quartzites à ciment phylliteux, quelques-uns sont calcareux, d'autres enfin légèrement feldspathiques.

Les couches bigarrées sont plus abondantes autour du massif de Stavelot que sur le bord nord du bassin de Dinant, où les roches vertes dominant franchement en certains points entre Hermalle-sous-Huy et Acoz.

Il est à remarquer que dans la région d'Ombret et d'Hermalle-sous-Huy, les nodules calcaires prennent un développement notable dans les schistes : ils donnent aux couches l'apparence de bancs compacts de calcaire noduleux impur, ou encore de poudingues à éléments calcareux, les nodules, de la dimension du poing, n'étant séparés les uns des autres que par des lamelles schisteuses.

Entre Gdoumont et Bihain, le Gedinnien est traversé par des filons de quartz tourmalinifère (LEPERSONNE, 1934).

Les couches gréso-schisteuses de l'assise de Fooz portent des indices de dépôt à faible profondeur et même d'émersion ; vers la base il y a parfois quelques bancs minces d'arkose et de quartzite graveleux ; les quartzites sont lenticulaires, ont la stratification croisée et portent des ripple-marks. A la halte de Sart-Bernard, H. DE DORLODOT a signalé un banc de schiste avec des joints de dessiccation.

Des fossiles existent abondamment dans l'arkose de Gdoumont. On a affaire à une faune marine gedinnienne, qui paraît plus jeune que celle des schistes de Mondrepuits. Elle est caractérisée par l'association des espèces abondantes suivantes : *Platyorthis verneuilli*, *Stropheodonta triculta*, *Chonetes omalianus*, *Quadrifarius dumontianus*, *Atrypa gedinniana* et *Camarotoechia sinuosa*.

Sur le bord nord du bassin de Dinant des restes nombreux et bien conservés de *Pteraspis rostrata*, *Pt. traquairi* et *Pt. crouchi*, espèces de l'Old Red Sandstone ont été découverts en deux endroits. D'autre part, quelques rares débris fossilifères dont une aile de spirifère, ont été recueillis en 1949 par nos étudiants dans l'arkose de base dans le bois de la Haute Marlagne à l'est de la route de Floreffe à Burnot.

II. — LE SIEGENIEN ⁽¹⁾

Le Siegenien se subdivise en trois assises. Il est probable que le Siegenien moyen manque par lacune en certaines parties du bord nord du bassin de Dinant et de la bande de la Vesdre.

(1) Voir les facies du Siegenien à la planche I.

§ I. — Le Siegenien inférieur

Le Siegenien inférieur comprend un facies méridional ou d'Anlier et un facies septentrional ou du bois d'Ausse.

Le facies d'Anlier s'étend en Ardenne méridionale et sur les bords sud et est du massif de Stavelot : c'est une alternance de phyllades et de schistes bleu noir avec des quartzophyllades et avec des bancs ou des paquets de quartzite de tonalité claire. Subsidiairement, il y a des psammites mais l'élément micacé est fortement en régression par rapport au Gedinien supérieur.

Les roches argileuses dominant, mais les quartzites et les quartzophyllades, plus résistants à l'érosion, constituent le plus fréquemment les affleurements.

Les phyllades purs sont généralement finement feuilletés ; ils sont ardoisiers localement et ont donné lieu à exploitation dans les régions d'Alle, de Fays-les-Veneurs, de Grandvoir, de Marbehan, de Niederwampach et de Kalterherberg. Lorsqu'ils sont quartzeux, le feuilletage devient plus irrégulier. Sur le bord sud du bassin de Dinant, les phyllades passent à des schistes phylladeux et, à l'W de la Meuse, à des schistes.

Phyllades et schistes sont bleu noir ou bleu foncé ; par altération ils deviennent souvent gris clair, d'autres fois vert sale et jaunâtres ou encore rouges. Dans les régions intensément disloquées, certaines strates sont noires, graphiteuses et renferment parfois des végétaux.

Les quartzites sont presque exclusivement des quartzites typiques. Quelques très rares quartzites à ciment ont été observés. Les éléments de ces roches ont le plus souvent 0,1 à 0,3 mm. Ils sont rarement et très légèrement calcaireux ou feldspathiques.

Les quartzites sont gris, gris bleu, bleus ou bleu pervenche. Sur le bord sud du bassin de Dinant, depuis Anor jusqu'à Vencimont et sur le bord est, depuis Laroche jusqu'à la faille de Xhoris, des quartzites sont blancs, blanc crème et chargés souvent de points sériciteux. Ces quartzites sont dits à « facies anoreux ». Les quartzites sont tantôt rubéfiés, tantôt décolorés par altération ; aussi la couleur gris clair et blanche de certains bancs n'est pas originelle.

Ils se présentent en bancs isolés ou en paquets de 4 à 10 m, exceptionnellement de 15 et de 25 m. Dans ces paquets, de minces intercalations de schistes (quelques cm) séparent fréquemment les bancs. Ceux-ci ont le plus souvent une épaisseur de 30 à 60 cm ; ils peuvent atteindre et même dépasser 1 m. D'autres fois ils se réduisent à 10 et 15 cm. Ils sont généralement irréguliers, à joints bombés, lenticulaires ; la stratification est souvent croisée ; les ripple marks sont fréquents. De nombreux bancs sont chargés de macules et de nodules schisteux empruntés par des eaux agitées à des couches argileuses déjà déposées. Les particularités des quartzites démontrent à l'évidence que le dépôt s'est fait dans des eaux peu profondes.

A cause de la grande résistance opposée par les quartzites à l'érosion, le Siegenien inférieur fait saillie dans la topographie et son passage est souligné par des crêtes et des collines allongées suivant la direction des couches. Ce fait se remarque fréquemment dans le bassin de Dinant.

Les quartzophyllades typiques sont formés de l'alternance de fines strates phylladeuses et gréseuses ; ils présentent donc des zones alternativement bleu noir et grises. Ils sont tantôt à élément phylladeux tantôt à élément quartzeux dominant. Ils forment des paquets distincts plus ou moins importants ou constituent quelques couches de transition à la limite des lentilles de quartzite : on voit alors le phyllade se charger de nodules allongés plus ou moins espacés, puis de strates fines de quartzite, puis devenir un phyllade quartzophylladeux, passer au grès quartzophylladeux et finalement au quartzite. Les quartzophyllades sont particulièrement typiques dans l'aire de l'anticlinal de Givonne et du bassin de Neufchâteau.

La répartition des roches dans l'assise est assez irrégulière ; on les trouve alternant entre elles à tous les niveaux. Leur abondance relative peut varier localement. On observe ainsi que les quartzites sont fortement réduits sur les plateaux de Mogimont et d'Ucimont où les phyllades et les quartzophyllades schisteux dominent nettement. Il en est de même à la partie supérieure de l'assise, entre Flamierge et Benonchamps en passant par Longchamps, Noville et Bourcy (LEBLANC) et, d'autre part, à l'est des Amonimes. Par contre, une grande richesse en lentilles de quartzite existe au sommet, dans l'anticlinal de Halleux.

Le Siegenien inférieur à facies d'Anlier est peu riche en fossiles. A côté de quelques rares gisements de brachiopodes (*Rhenorenselaeria crassicosta*) on trouve plus fréquemment des végétaux flottés (*Taeniocrada decheniana*). En outre deux débris de *Pteraspis* rapportés à *Pt. dunensis*.

Le facies septentrional ou du bois d'Ausse commence à Ernonheid sur le bord est du synclinal de Dinant et s'étend sur le bord nord de ce bassin ainsi que sur le bord nord du massif de Stavelot ; on y voit apparaître dans la moitié inférieure de l'assise, les premiers bancs de schistes lie de vin, verts et bigarrés. Ce facies est caractérisé par des schistes bleu noir, bleus, gris, noirs, moins fréquemment rouges, verts et bigarrés, souvent quartzeux, qui alternent avec des quartzites lenticulaires, de tonalité claire et chargés de nodules schisteux. Subsidièrement se présentent des psammites, quelques quartzophyllades et des bancs de schistes rouges à nodules carbonatés. De façon générale, les couches sont plus grossières que dans le facies méridional : les schistes sont plus quartzeux, les quartzites sont plus abondants. Les quartzites typiques dominent franchement ; les quartzites à ciment y sont moins rares que dans le facies méridional. La présence d'éléments calcaires est très rare ; les feldspaths sont assez fréquents sur le bord nord du bassin de Dinant.

Les quartzites sont généralement bleu pervenche, gris clair ou blanchâtres ; en profondeur, ils sont le plus souvent légèrement verdâtres. Ils renferment fréquemment des parties argileuses : tantôt ce sont de simples macules, tantôt des nodules donnant au banc qui les renferme un aspect poudingiforme ; d'autres fois, la fréquence de fines strates schisteuses et assez rapprochées donne lieu à du quartzite zonaire, quartzophylladeux. Dans les paquets de quartzite, qui peuvent dépasser 20 m de puissance, les bancs sont souvent séparés par des intercalations de schistes bleu foncé ou bleu clair de quelques cm d'épaisseur. Des paquets importants de quartzite s'observent souvent à la partie inférieure. Dans le Hainaut, la proportion des quartzites est d'environ cinquante pour cent.

Sur le bord nord du massif de Stavelot, l'assise renferme des formations littorales. Depuis le bois de Faweux (SE de Verviers) jusqu'à l'extrémité est de la bande, soit sur environ 30 km, on rencontre des bancs de quartzite chargés de petits cailloux bien roulés (1 à 1,5 cm) de quartz blanc qu'on trouve disséminés ou réunis en traînées ; ou encore l'abondance de cailloux justifie le nom de poudingue. Les bancs à éléments de quartz peuvent atteindre plusieurs m d'épaisseur. Bien que ces bancs existent de préférence dans les couches les plus inférieures de l'assise, d'autres sont présents à des niveaux plus élevés. En dehors de ces poudingues intraformationnels, il y a encore lieu de signaler à la Gileppe, des roches schisteuses poudingiformes, des grès graveleux, des ripple marks fréquents et un joint couvert de craquelures de dessiccation.

Récemment, en 1951, du poudingue pisaire a été découvert par M. FOURMARIER, au même niveau et en deux endroits dans la fenêtre de Theux ⁽¹⁾.

Dans le facies du bois d'Ausse on a trouvé quelques lamellibranches, quelques ostracophores mais le plus fréquemment des végétaux dont dix-sept espèces ont été reconnues.

§ 2. — Le Siegenien moyen

Le Siegenien moyen comprend trois facies méridionaux : ceux de Bouillon, de Longlier et des Amonines, et un facies septentrional : celui de Huy.

Le facies de Bouillon, très riche en éléments calcaires, occupe la partie occidentale rétrécie du bassin de Neufchâteau, à l'W d'une ligne qui passe par Orgeo et Straimont.

Ce facies est caractérisé par des calcaréophyllades bleus, c'est-à-dire des roches formées d'une alternance de fines strates de phyllades et de calcaires, par des quartzophyllades et des phyllades calcaireux, par des bancs compacts quartzo-calcaireux ou macignoteux fossilifères très nombreux et subsidiairement par des bancs ou lentilles de calcaire bleu crinoïdique. Il renferme aussi des intercalations peu importantes de phyllades bleus, de psammites en bancs minces et de quartzite en rognons ou en bancs isolés.

Les calcaréophyllades sont parfois très schisteux, finement feuilletés ; ils présentent alors l'apparence de phyllades avec lesquels on les confond souvent, au point qu'ils ont été exploités jadis comme ardoises à Alle. Ils donnent des ardoises de mauvaise qualité à cause de la dissolution rapide des strates calcaires. D'ailleurs, altérés, les calcaréophyllades prennent un aspect carié et deviennent bruns.

Il est à remarquer que la plupart des bancs calcaires observés par DUMONT, GOSSELET et JANNEL ont disparu. Certains avaient anciennement quelque importance car ils ont été traités dans des fours à chaux, installés le long du ruisseau du Naidimont au NE de Gespunsart, au nord de Sugny et de Bouillon, ou bien exploités dans des carrières dans la région de Charleville (carrière du Bochet) et de Bouillon.

A l'W de Neufmanil, la base de l'assise renferme quelques lentilles de quartzite blanc fossilifère à facies anoreux. C'est le « grès du bois Virus » de JANNEL et de J. GOSSELET.

⁽¹⁾ *Ann. Soc. géol. Belgique*, t. LXXIV, *Bull.*, p. 261-262, 1951.

Entre Cugnon et St-Médard, l'élément calcaire diminue nettement d'importance ; les bancs de calcaire disparaissent ; les calcaréophyllades font place à des quartzophyllades gréseux, et on passe ainsi du facies de Bouillon à celui de Longlier qui est plus arénacé.

Le facies de Longlier est connu sur le flanc sud du bassin de Neufchâteau à l'est de St-Médard, autour du noyau Siegenien inférieur de l'anticlinal de Givonne, sur le flanc nord du bassin de Neufchâteau à l'est de Cugnon, dans la région Bastogne-Laroche-Houffalize et à l'est du massif de Stavelot. Il couvre ainsi une vaste région.

Le facies de Longlier est caractérisé par des quartzophyllades souvent gréseux, du quartzite grossier micacé, psammitique, du quartzite, des phyllades purs ou quartzeux et des schistes quartzeux. Les bancs fossilifères, toujours aussi nombreux, sont très calcaireux ; les couches à crinoïdes sont moins fréquentes.

Les quartzophyllades sont abondants ; ceux qui sont formés de l'alternance de lits de phyllade bleu et de quartzite gris verdâtre ou bleuâtre de 5 à 10 mm d'épaisseur, sont fréquents.

Les quartzites sont bleuâtres et verdâtres, fréquemment micacés et psammitiques ; ils se présentent en bancs isolés ou en paquets de 2 à 8 m. Les quartzites sont surtout abondants dans la région de Martelange. Dans la zone anticlinale de Bastogne et la région d'Houffalize, ils sont souvent boudinés ; d'autres sont chargés de cubes nombreux de pyrite.

Les intercalations argileuses sont des schistes et des phyllades quartzeux, grossièrement feuilletés, en paquets généralement inférieurs à 10 m d'épaisseur, rarement plus importants.

Le caractère schisteux de l'assise augmente en bordure est du massif de Stavelot et plus particulièrement dans la région de Butgenbach et de Montjoie où l'on observe une alternance de quartzophyllades zonaires ou irréguliers, souvent à élément schisteux dominant, de schistes phylladeux bleu noir, de quartzites et de grès quartzophylladeux. On remarque, d'autre part, dans la même région, une réduction notable des bancs et des points fossilifères.

Un troisième facies se présente sur les bords sud et est du bassin de Dinant jusqu'à la faille de Xhoris ainsi qu'aux environs immédiats de Laroche et sur le bord sud de l'anticlinal de Halleux. C'est le *facies des Amonines*.

Ce facies est caractérisé par de gros bancs de calcaire gréseux souvent fossilifères et par des schistes calcaireux tout pétris de fossiles qui alternent avec des schistes irrégulièrement feuilletés, bleus et verdâtres, des quartzophyllades gréseux ou schisteux, souvent micacés et quelques quartzites. Il renferme aussi, en de rares endroits, des bancs de calcaire noduleux, de calcaire à crinoïdes et en un point de la dolomie. L'élément calcaire se présente aussi en strates lenticulaires ou en nodules de quelques centimètres d'épaisseur intercalés dans des schistes.

Au point de vue de l'abondance de l'élément calcaire, le facies des Amonines se rapproche beaucoup de celui de Bouillon mais il y manque les calcaréophyllades, si caractéristiques pour ce dernier facies. Aux environs de Clerheid, où l'assise est très schisteuse, l'élément calcaire est réduit à des nodules.

Le facies des Amonines est encore remarquable par l'intercalation, à plusieurs niveaux, de quartzite à facies anoreux, c'est-à-dire de quartzite blanc ou crème souvent fossilifère.

De telles roches forment sur le bord sud du bassin de Dinant, un niveau constant, épais de 30 m au sud de Couvin, depuis Anor jusqu'à 8 km à l'est de la Lesse ⁽¹⁾. La « faune du grès d'Anor » des auteurs provient de ces couches.

Le quartzite blanc fossilifère reparaît sous forme de débris et de blocs et semble former des lentilles intercalées à la base de l'assise, sur les flancs NW et sud de l'anticlinal de Halleux.

Du quartzite analogue existe à la base de l'assise dans le bassin de Laroche, au lieu-dit Gros Thiers à 1000 m environ au NNW du moulin de Maboge et d'autre part à 300 m au nord de Borzée le long du chemin de Samrée.

On le trouve ensuite sporadiquement sur la bordure orientale du bassin de Dinant depuis Marcouray (NW de Laroche) jusqu'à la faille de Xhoris. Dans cette région, il constitue des lentilles plus ou moins étendues qui sont intercalées à divers niveaux de l'assise.

Au nord de la faille de Xhoris s'étend le facies septentrional ou *facies de Huy* qui est nettement quartzoschisteux : quartzophyllades gréseux et schisteux, disparaissant vers le nord, schistes quartzeux gris ou bleus parfois micacés, schistes bleus compacts, avec des bancs de psammites, de grès quartzophylladeux et de quartzites. Quelques intercalations de schistes lie de vin ; nous avons observé les premiers le long de l'Amblève, à l'est de Remouchamps. Ce facies ne renferme plus que de rares couches fossilifères qui sont calcareuses en profondeur, au lieu des nombreux bancs calcareux bourrés de crinoïdes, de polypiers et d'autres fossiles des couches méridionales.

Le Siegenien moyen ainsi caractérisé est connu sur le bord oriental du bassin de Dinant au nord de la faille de Xhoris et sur le bord nord du dit bassin, seulement entre Neuville-en-Condroz et Coutisse. Dans la bande de la Vesdre, il est représenté à l'est de Mulartshütte par des schistes gris et noirs souvent quartzophylladeux à *Rhenorensseleeria crassicosta*. Il en résulte que l'assise sous son facies septentrional n'a pas été reconnue partout ; son absence en certains secteurs est due probablement à une lacune.

Le Siegenien moyen est remarquable par sa richesse extraordinaire en fossiles qui sont renfermés dans de très nombreuses couches réparties sur toute l'épaisseur de l'assise. Aussi, dans la plus grande partie de l'Ardenne, la zone d'affleurements de l'assise est soulignée par d'innombrables blocs et débris d'une roche brune, décalcarisée et, par conséquent, cariée, poreuse et partiellement friable, criblée d'articles de crinoïdes, renfermant de nombreux polypiers et portant des empreintes d'autres fossiles. Il est difficile de dire si le nombre des bancs fossilifères est plus grand à tel ou tel niveau. Des 94 gisements connus en 1946, 36 se trouvent au sommet, 32 à la base et 26 à divers niveaux.

Les roches fossilifères sont de nature assez variable. Dans la partie W du bassin de Neufchâteau, on a affaire à des calcaréophyllades, du calcaire gréseux, du quartzite calcareux et des bancs compacts d'une roche quartzo-schisto-calcaireuse, dans laquelle les éléments

⁽¹⁾ Bull. Soc. belge de Géol., t. LXI (1952), p. 309.

sont mélangés entre eux ou qui est formée d'un enchevêtrement irrégulier de plages schisteuses, quartzitiques et calcareuses. Les tests calcaires, visibles dans la roche fraîche, disparaissent par altération et laissent comme résidu une matière pulvérulente ocreuse. On trouve également des bancs de calcaire formés de l'accumulation d'articles de crinoïdes au milieu d'une boue calcaire provenant de la trituration d'organismes et chargée de grains de quartz.

Dans une grande partie du bassin de Neufchâteau, dans le bassin de Houffalize et à l'est du massif de Stavelot, la roche dominante des gisements fossilifères est le schiste : schiste fin, feuilleté, dont les joints (le feuilletage s'y confond avec la stratification) sont couverts d'empreintes finement détaillées, ou en d'autres endroits schistes moins fins, quartzeux, peu ou pas feuilletés qui se présentent en bancs dans lesquels les fossiles sont tellement écrasés et déformés qu'ils deviennent méconnaissables.

A Martelange et à Nobressart, les roches fossilifères sont du quartzite micacé quartzo-phylladeux et du schiste très quartzeux. Elles sont également calcareuses à l'état frais mais moins que les autres.

Enfin, reste à signaler le quartzite blanc fossilifère, poreux, probablement calcareux à l'origine, dans lequel les fossiles ne sont guère déformés mais dont les détails sont mal conservés à cause du grain de la roche.

La faune du Siegenien moyen est caractérisée par un grand nombre de formes géantes dont nous citerons : *Acrospirifer pellico* (13 à 20 cm de longueur), des tentaculites (de 5 à 7 cm), un trilobite (de 34 cm), et des crinoïdes (de 15 à 23 mm de diamètre).

Elle comprend 200 formes déterminées spécifiquement. C'est la faune la plus riche de l'Éodévonien.

Elle est très riche en polypiers surtout en tabulés, ainsi qu'en crinoïdes. Mais les fossiles les plus abondants sont les brachiopodes et les lamellibranches.

L'association des formes abondantes suivantes est caractéristique pour le Siegenien moyen : *Proschizophoria personata*, *Stropheodonta sedgwicki*, *Acrospirifer primaevus*, *Hysterolites excavatus*, *Cryptonella minor*, *Pterinea dichotoma*, *Crassialaria quirini*.

La faune du Siegenien moyen des facies méridionaux est riche en espèces et en individus, sauf dans le facies quartzitique anoreux, où bien que riche en espèces, elle est pauvre en individus. Vers le nord, la faune s'appauvrit : ainsi, à l'Est du massif de Stavelot, les gisements et les espèces de la faune typique du Siegenien moyen se font plus rares en même temps qu'apparaissent des bancs à *Rhenorensseleeria crassicosta* associés à des végétaux flottés. Dans le gîte de Montjoie on observe, en outre, une grande richesse en petits lamellibranches.

L'appauvrissement s'observe aussi à l'W du massif de Stavelot, dans la zone d'extension du facies de Huy ou facies septentrional. Les gisements de la région Remouchamps-Louveigné ne renferment plus qu'une quarantaine d'espèces parmi lesquelles certaines sont atteintes de nanisme. Les crinoïdes et les polypiers, si abondants dans le sud, disparaissent en même temps que les éléments calcaires des roches et n'existent plus dans les gisements

du flanc nord du bassin de Dinant. Dans cette dernière région, il subsiste au Sud d'Ombret une faunule comprenant une dizaine de brachiopodes et de lamellibranches et puis, vers l'W, quelques amoncellements de *Rhenorenselaeria crassicosta* et un débris de *Pteraspis dunensis* ; il y existe aussi des bancs à végétaux.

La faune néritique de la partie méridionale de l'Ardenne passe ainsi vers le nord à une faune sublittorale, puis littorale.

§ 3. — Le Siegenien supérieur

Le Siegenien supérieur comprend trois facies méridionaux ; ceux de Neufchâteau, de St-Vith et de Laroche et deux facies septentrionaux : ceux d'Acoz et du bois de Fraipont. En réalité, le facies d'Acoz est le facies normal de la région nord, celui du bois de Fraipont n'est que très local.

Dans le Sud de l'Ardenne, le Siegenien supérieur présente un *facies phylladeux dit de Neufchâteau*. On le trouve dans l'anticlinal de Givonne, aux abords de la frontière grand-ducale, entre Martelange et Nobressart, ainsi que dans le bassin de Neufchâteau : tout le long de son flanc méridional, dans le noyau entre Cugnon et la ligne de chemin de fer de Namur à Arlon, sur son flanc nord jusqu'aux environs d'Oberwampach (Grand-Duché de Luxembourg).

Le facies de Neufchâteau est formé essentiellement de phyllades, régulièrement feuilletés, parfois ardoisiers, bleu noir, à rares fossiles. Les phyllades renferment souvent des nodules carbonatés, parfois ferrugineux, notamment dans la région de Martelange et à Tenneville. A Martelange, ils sont très légèrement calcareux. Par-ci par-là on voit des intercalations de fines strates gréseuses ; le phyllade devient quartzophylladeux. Il y a aussi quelques bancs de quartzophyllades. Les joints de feuilletage sont généralement lisses et plans, de telle sorte que les roches se délitent en feuilletés très minces et à surface plane. Par altération, les phyllades deviennent gris clair. Ils sont souvent pyriteux.

Les phyllades ardoisiers sont exploités dans trois centres qui sont : Cugnon et la route des Ardoisières, Neufchâteau et ses environs, la région de Martelange.

Les fossiles dans ce facies sont plutôt rares. Ils sont généralement écrasés, déformés, mal conservés et parfois à contours flous comme s'ils avaient subi un commencement de dissolution. Dans la région de Martelange, les orthocères sont assez communs.

Facies de St-Vith. — A partir d'Oberwampach, vers le nord et le NE, le Siegenien supérieur acquiert un facies de caractère néritique plus accentué, qui est celui de St-Vith. Il caractérise les régions de Trois-Vierges, Gouvy, St-Vith et Honsfeld ainsi que le bassin d'Houffalize et l'extrémité est de celui de Laroche. Il renferme des phyllades et des quartzites. Les phyllades sont bleu noir, à grands feuilletés. Sauf dans la pointe synclinale d'Houffalize et le long des digitations du Siegenien moyen sur le pourtour de l'anticlinal de Bastogne, où certaines couches sont ardoisières, les phyllades sont moins fissiles que dans le bassin de Neufchâteau ; ils se détachent généralement dans les carrières en grandes dalles à surface plane, de 5 à 10 cm d'épaisseur. On trouve aussi des bancs grossièrement feuilletés, qui devien-

ment de plus en plus nombreux d'une part, vers Honsfeld (vallée de la Warche) et, d'autre part, vers Houffalize. Par altération, les phyllades deviennent gris clair ou verdâtres ; ou bien ils sont flammés de taches et de lignes vert sale.

Dans les phyllades sont intercalés des paquets de 5 à 10 m de puissance, de quartzites à ciment sériciteux, fins ou très fins, verts, gris, même blanchâtres, facilement altérables et des quartzophyllades schisteux. Les quartzites se trouvent sur toute l'épaisseur de l'assise, cependant un niveau de cette roche appelé par M. LEBLANC « grès vert du bois de Lihérain », se trouve dans toute la région d'Houffalize et sur le contour oriental de l'anticlinal de Bastogne à peu de distance de la base. Ces quartzites à ciment sont souvent fossilifères, mais on a affaire surtout à des débris fossilifères provenant de l'épierrage des champs.

Dans ce facies, les roches sont très souvent criblées de cubes de pyrite qui peuvent atteindre 15 mm de côté.

Vient ensuite *le facies de Laroche*, qui s'étend dans le bassin de Laroche sauf dans sa pointe orientale à l'est du méridien de Wibrin, ainsi que sur le bord sud du bassin de Dinant et sur son bord oriental jusqu'à Ernonheid.

La roche dominante de ce facies est le phyllade ou schiste phylladeux généralement bleu noir, prenant une teinte vert sale par altération. Ces phyllades sont tantôt finement feuilletés, se délitant en grands feuillets, tantôt compacts parce que quartzeux et donnant alors des dalles. Les phyllades quartzeux, beaucoup plus abondants que dans le facies de St-Vith, constituent souvent des escarpements rocheux dénudés. Sur le bord sud du bassin de Dinant, les roches acquièrent une consistance de plus en plus schisteuse en marchant d'E en W. Elles y sont fréquemment micacées et parfois chargées de nodules carbonatés.

Les phyllades renferment de nombreuses intercalations de roches siliceuses, soit en nodules, soit en bancs isolés, minces, soit en lentilles et paquets.

La présence de très nombreux bancs isolés et minces de quartzite typique, bien lité, est une caractéristique du facies de Laroche. Le quartzite est bleu, dur, fin ou moyen, à grains serrés, souvent psammitique, parfois calcareux ; il devient vert ou brun par altération. Il est souvent fossilifère. Les bancs ont généralement 2 à 10 cm d'épaisseur ; ils ont des joints de stratification plans.

Les lentilles de quartzite à ciment, facilement altérable, du facies de St-Vith sont remplacées par des paquets de quartzite très résistant, gris, gris-bleu et bleu rappelant certaines roches du Siegenien inférieur et ayant le plus souvent 3 à 6 m d'épaisseur ; dans le bassin de Laroche et à l'W de la Meuse où les intercalations sont les plus nombreuses, ils peuvent atteindre 10 à 12 m de puissance. Même dans la région de Couvin, la partie supérieure de l'assise renferme un niveau de 40 m d'épaisseur : on y trouve du quartzite, du quartzite à points sériciteux et du grès psammitique en bancs minces.

Le facies de Laroche comprend encore des quartzophyllades et des bancs de calcaire gréseux et arénifère fossilifère, qui sont très rares à l'est mais plus nombreux sur le bord sud du bassin de Dinant, à l'W de Vonèche. Certains bancs au sud de Laroche, de Couvin et d'Olloy, montrent des fossiles feldspathisés (15 à 30% d'albite). La partie plus riche en

calcaire de la région, correspond plus particulièrement à la grauwacke de Petigny de E. MAILLIEUX.

Les roches sont souvent chargées de nombreux cubes de pyrite dans le bassin de Laroche.

Les facies de St-Vith et de Laroche renferment une faune identique qui est la faune typique du Siegenien supérieur. On la rencontre le plus fréquemment dans les quartzites verts de Lihérain entre Houffalize et St-Vith et dans les quartzites bleus souvent psammitiques et parfois calcaireux des bassins de Laroche et de Dinant. Dans la partie W de la bordure sud du bassin de Dinant, il y a des bancs de calcaire gréseux tout pétris de fossiles qui renferment la faune de la grauwacke de Petigny.

La faune du Siegenien supérieur se caractérise par l'association fréquente des formes abondantes suivantes : *Plathyorthis circularis*, *Leptostrophia explanata*, *Tropidoleptus rhenanus*, *Hysterolites hystericus*, *Trigeria gaudryi*, *Rhenorenselaeria strigiceps*. Cette association est nettement plus jeune que celle qui caractérise le Siegenien moyen.

Dans la zone d'extension du facies de St-Vith, un appauvrissement notable de la faune se produit vers le nord à partir de la ligne de chemin de fer de Butgenbach à Losheim. La faune riche est remplacée par des bancs à *Rhenorenselaeria crassicosta*. Cette espèce est associée à des débris de plantes, à *Rhenorenselaeria strigiceps* et *Hysterolites hystericus*.

Le facies septentrional ou facies d'Acoz est formé essentiellement de roches rouges, vert clair et bigarrées. Du quartzite rosé à grain fin est une roche caractéristique ; par altération, il se recouvre d'une croûte blanche.

Les schistes dominant, ils sont quartzeux ; les roches micacées, psammitiques sont abondantes. Les roches gréseuses sont très lenticulaires et leurs intercalations généralement peu épaisses (3 à 6 m) ; elles sont souvent feldspathiques et renferment des grains assez abondants de tourmaline.

L'assise renferme quelques intercalations de roches grises, verdâtres et bleues.

Nous avons observé en surface des schistes à nodules carbonatés à Nonceveux et le long du rieu d'Acoz. En profondeur, des nodules calcaires, parfois de la grosseur du poing ont été signalés dans les schistes rouges de plusieurs sondages profonds de la province de Liège.

A partir de la Meuse vers l'W, on trouve, au sommet de l'assise, des couches grossières : quartzites graveleux et poudingue à éléments fins de quartz et de quartzite et quartzites chargés de cailloux de schistes lie de vin.

Dans la zone d'extension du facies d'Acoz, il existe un facies très localisé mais important par ses caractères. Il s'agit du facies du Bois de Fraipont qui a été reconnu autour de la pointe de l'anticlinal de Fraipont et qui a été recoupé dans le sondage de Colonstère entre 517,50 et 721,00 m de profondeur.

Lithologiquement, c'est un complexe bleu et gris, abondamment micacé, formé d'une alternance de schistes généralement quartzeux, rarement fins, de quartzite à grain fin et de psammites ; accessoirement, on y rencontre des grès quartzophylladeux, des quartzites chargés de macules, nodules et galets de schistes bleus ou de nodules carbonatés. A l'état

frais et en profondeur, les roches sont bleues, bleu noir ; par altération, elles deviennent grises et verdâtres. On y trouve aussi quelques intercalations de schistes et de psammites rouges. Des ripple marks et la stratification croisée sont assez fréquents.

Ce complexe est sous-jacent à des roches emsiennes et repose sur des couches rouges et bigarrées à facies d'Acoz de la base du Siegenien supérieur.

Le facies du bois de Fraipont apparaît dans la partie nord de la planchette de Louveigné, sur le flanc SW de l'anticlinal de Fraipont. Il affleure dans la partie aval du ruisseau du Fond de la Fonte, puis au confluent de celui-ci avec le ruisseau du Fond des Trois Bois (extrémité sud du bois de Fraipont). Le facies se développe rapidement dans le bois de Fraipont où il atteint près de 300m de puissance et où il contourne la pointe anticlinale de Fraipont. Sur le flanc nord du pli, le facies, avec un développement analogue, se poursuit depuis Haute-Fraipont jusqu'au sud d'Ensival. Il disparaît rapidement aux environs de Verviers ; nous ne l'avons plus observé à l'est du méridien de cette ville.

A l'W de l'anticlinal de Fraipont, le facies est encore présent en profondeur dans la région de l'Ourthe (Colonstère) ; ensuite, les couches du bois de Fraipont passent latéralement à des roches rouges et se fondent ainsi dans le facies d'Acoz du bord nord du bassin de Dinant.

Elles sont fossilifères. On connaît à présent neuf gisements dont quatre sont exclusivement à végétaux. Les autres renferment une faune marine à *Rhenorenselaeria crassicosta*, *Trigleria robustella* et *Spirifer bischofi*.

III. — L'EMSIEN

L'étage emsien est divisé en trois assises dont l'inférieure est nettement distincte dans toute la région étudiée, sauf en quelques points de la bande de la Vesdre.

La limite entre les deux assises supérieures, facile à tracer dans le bassin de Neufchâteau et sur le bord sud du bassin de Dinant, devient moins nette dans la région où les deux assises montrent un facies rouge. Et encore au début, soit entre l'Ourthe et l'Aisne, on distingue aisément l'Emsien supérieur à gros conglomérats et à roches graveleuses avec schistes et quartzites rouges, de l'Emsien moyen, formé essentiellement de ces dernières roches. La difficulté devient sérieuse plus au nord là où les couches graveleuses disparaissent et où les poudingues perdent de leur importance.

Enfin, entre le Fond d'Oxhe et le Rieu d'Acoz, il n'est plus possible de tracer une limite entre les deux assises, car dans cette région, le facies rouge avec poudingues et roches graveleuses a envahi l'ensemble des couches éodévoniennes plus jeunes que l'Emsien inférieur.

§ 1. — L'Emsien inférieur

L'Emsien inférieur a un facies assez uniforme : c'est un ensemble de schistes ou de phyllades, de quartzites et de quartzophyllades, toutes couches abondamment micacées. Il y a lieu cependant d'opposer un facies méridional à un septentrional.

Le *facies méridional ou de Vireux* s'étend sur le bassin de Neufchâteau, sur la région située entre le massif de Stavelot et les bassins calcaires de l'Eifel, sur le flanc sud du bassin de Dinant et sur son flanc est jusqu'à mi-chemin entre La Roche-à-Frêne, sur l'Aisne, et Fays, hameau de Harre.

Les phyllades sont bleu-noir et régulièrement feuilletés mais pas fissiles ; ils donnent des dalles ou, s'ils sont fortement micacés, des plaquettes très minces et planes rappelant les feuillets des phyllades siegeniens. Les phyllades emsiens sont généralement plus quartzeux et plus riches en mica que ces derniers.

Les schistes sont bleus, gris-bleu et gris foncé ; ils deviennent jaunâtres et verdâtres par altération et se délitent souvent en menus morceaux ou en longues baguettes. Ils se présentent en bancs compacts ou sont plus ou moins bien feuilletés. Ils sont le plus souvent quartzeux et micacés, parfois noduleux. Quelques bancs à nodules carbonatés ont été observés.

Le *facies phylladeux* existe dans la partie la plus resserrée du bassin de Neufchâteau. Des phyllades existent encore au NW de l'anticlinal de Halleux ; plus au nord, on trouve des schistes phylladeux.

Les roches siliceuses sont, en majeure partie, des quartzites gris de fer, bleus devenant vert foncé en surface, gris foncé, à joints généralement irréguliers, en gros bancs pouvant dépasser 1 m d'épaisseur, réunis le plus souvent en paquets de 4 à 10 m. On trouve d'autre part, des quartzites micacés et des psammites en bancs minces, généralement isolés, de 3 à 20 cm d'épaisseur. Ces derniers sont souvent fossilifères et calcaires ; ils se couvrent alors d'une patine brune par altération. Les quartzites sont rarement feldspathiques ; ils sont, par contre, chargés abondamment et fréquemment de macules et de nodules schisteux. Des joints à ripple marks sont fréquents, d'autres sont couverts de débris végétaux.

Les quartzites sont peu importants dans la partie rétrécie du bassin de Neufchâteau. Dans la partie sud du bassin de Dinant, les quartzites constituent à la partie supérieure, un niveau distinct connu sous le nom de « grès de Vireux ». Du quartzite typique blanc, à *facies anoreux*, est intercalé dans l'assise sur le flanc est du bassin de Dinant : c'est le « grès de Mormont ».

Les quartzophyllades sont généralement réguliers, tantôt plus gréseux, tantôt plus schisteux et sont formés de strates alternantes de 1 à 5 mm de quartzite et de phyllades. Parfois l'élément gréseux se présente sous forme de nodules ou petites lentilles alignées et juxtaposées, séparées par des lits minces phylladeux.

Localement, sur le bord sud du bassin de Dinant, il existe de nombreux bancs de quartzite calcaire fossilifère.

Sur le bord sud du bassin de Dinant, on peut distinguer deux niveaux dans l'assise : un niveau supérieur qui est le « grès de Vireux » de J. GOSSELET et un niveau inférieur ou « grauwacke de Pesche » de E. MAILLIEUX.

Le niveau supérieur ou « grès de Vireux » est caractérisé par l'abondance de bancs et de paquets de quartzites ; dans les régions de Couvin et de la Meuse, les quartzites forment un niveau puissant dans lequel les intercalations schisteuses sont réduites. Ces quartzites

ont plus de 32 m de puissance au sud de Couvin, de 25 à 30 m au sud d'Olloy et plus de 100 m entre Vireux et Montigny-sur-Meuse ; au-dessus et au-dessous de ce paquet, les quartzites se présentent en bancs isolés alternant avec des schistes. A l'est de la Meuse, les quartzites du sommet perdent leur prédominance ; les intercalations schisteuses sont plus fréquentes et plus puissantes : ainsi, sur le Tienne d'Aumont, au S de Ponderôme, sur 250 m de puissance, on trouve 42 m de quartzite en trois paquets et 208 m de schistes alternant avec des bancs isolés de quartzite. Dans la vallée de la Lesse, les quartzites sont, par contre, réunis en un paquet de 30 m.

Dans le niveau inférieur ou « grauwacke de Pesche », les schistes dominant : ils sont fréquemment quartzeux et micacés, d'autres fois noduleux. Tantôt ils se délitent en menus morceaux ou en baguettes, tantôt ils se présentent en gros bancs compacts ; chargés de strates minces de quartzite, ils passent à des quartzophyllades. On y trouve aussi quelques intercalations de schistes fins bleus, régulièrement feuilletés.

La grauwacke de Pesche renferme encore, et ceci est une caractéristique pour ce facies, des bancs nombreux, quartzo-calcareux et macignoteux, fossilifères, bleus mais devenant bruns par altération.

La faune de l'Emsien inférieur est caractérisée par l'association des espèces suivantes : *Schizophoria provulvaria*, *Stropheodonta murchisoni*, *Hysterolites carinatus*, *Acrospirifer pellico*, *Camarotoechia daleidensis*, *Uncinulus antiquus*, *Cryptonelle rhenana*, *Trigeria gaudryi*, *Tropidoleptus rhenanus*, *Leiopteria pseudolaewis*, *Prosocoelus beushauseni aequivalva*, *Gosseletia lodanensis*, *Homanolotus rhenanus*.

Elle est riche en lamellibranches, en brachiopodes et en trilobites. Les lamellibranches sont particulièrement nombreux dans les schistes et, d'autre part, dans le facies quartzitique de Mormont mais un grand nombre sont des raretés.

Les caractères paléontologiques confirment les conclusions qu'on peut tirer des caractères lithologiques, à savoir que la sédimentation s'est faite dans une mer qui devient de moins en moins profonde vers le nord. Ainsi, dans le bassin de Neufchâteau on trouve à Schutbourg assez bien de lamellibranches et de brachiopodes bivalves et des parties de trilobites en connexion anatomique, et à Schiebach de nombreux lamellibranches bivalves et à fines coquilles et d'abondants débris de bras et calices de crinoïdes. Par contre, plus au nord entre Urb et Steinebruck, les fossiles se présentent triturés, les coquilles sont dépareillées, brisées et mélangées à de nombreux ostracodes et tentaculites, à de rares articles isolés de crinoïdes et à d'innombrables anneaux séparés de trilobites (*Homalonotus*). Enfin, plus au nord encore on rencontre une faune appauvrie, caractérisée par des poissons, de facies littoral ou sublittoral.

Sur les bords sud et est du bassin de Dinant, les gisements fossilifères sont caractérisés par un amoncellement de coquilles disjointes, entières quand elles sont petites, souvent brisées, se présentant dans toutes les positions. Par-ci par-là, un anneau ou un débris de trilobite. D'autres fois, les fossiles sont étalés suivant des joints de stratification, d'autres fois encore on trouve des fossiles disséminés dans la roche. L'ensevelissement s'est fait dans

des eaux agitées. Au point de vue de la profondeur de dépôt, ces gisements correspondent à ceux de Steinebrück et d'Urb du bassin de Neufchâteau.

Le passage du facies méridional au facies septentrional ou *facies de Wépion* a lieu sur le flanc oriental du bassin de Dinant entre la Roche-à-Frêne et Fays où apparaissent les premiers schistes rouges au milieu des schistes foncés de l'assise.

Dans son facies septentrional, l'assise est caractérisée par une alternance de schistes rouges, verts et bigarrés, plus rarement foncés, vert foncé ou jaunâtres et de quartzites typiques gris clair, bleu clair, gris-vert, vert foncé, en bancs tantôt minces, tantôt gros.

Dans la bande de la Vesdre, les quartzites sont plutôt rares et en paquets peu importants. En leur absence, il est difficile de distinguer les schistes rouges et bigarrés de l'Emsien inférieur des couches susjacentes de même couleur de l'Emsien moyen.

Dans la fenêtre de Theux, les schistes lie de vin sont plus fréquents à l'W qu'à l'est et l'assise renferme du quartzite blanc dit « grès de Staneux » qui s'observe à Devant-Staneux, au sud de Polleur, et plus à l'est dans le lit de la Hoëgne.

Sur le bord nord du bassin de Dinant, les quartzites typiques dominent. L'assise y comprend des quartzites gris et verts, parfois blancs, chargés de macules et de nodules schisteux, des schistes verts ou jaunâtres, bleus en profondeur, et des schistes lie de vin.

Le sommet y est caractérisé par des roches poudingiformes, connues sous le nom de poudingue du Bois Collet (STAINIER) et qu'on peut observer depuis le Fond d'Oxhe jusqu'à Binche : ce sont des quartzites graveleux et du poudingue pisaire quartzueux chargé de cailloux ovaire de quartzite et de débris de schistes verts, associés à du quartzite renfermant abondamment des nodules de schistes et dans lesquels on trouve des intercalations de schistes verts et rouges. Des couches analogues ont aussi été observées à la base de l'assise entre Ben-Ahin et Estinne-au-Mont. Des bancs gréseux chargés de cailloux de schistes se rencontrent sur toute l'épaisseur de l'assise.

Les couches du facies septentrional sont très pauvres en fossiles animaux. On ne connaît jusqu'ici qu'une plaque de poisson et deux ostracodes. Par contre, les restes de végétaux sont fréquents. La plupart des gisements renferment des végétaux flottés, des plantes hachées.

§ 2. — L'Emsien moyen

Contrairement aux autres assises postgedinniennes, l'Emsien moyen présente dans toute l'Ardenne un facies uniforme caractérisé par des schistes et des quartzites lie de vin, verts et bigarrés. Toutefois, sur une partie du bord nord du bassin de Dinant, l'intercalation de poudingues et de roches graveleuses rend pratiquement impossible sa séparation des poudingues, des grès et des schistes rouges de l'assise supérieure.

Dans le bassin de Neufchâteau l'assise est connue sous le nom de « schistes bigarrés de Clervaux » (J. GOSSELET). C'est un complexe schisto-gréseux rouge, lie de vin, vert clair et bigarré d'un facies assez uniforme qui renferme quelques rares bancs de calcaire gréseux. La couleur des schistes est toujours plus intense que celle des autres roches.

Les couches schisteuses dominant : ce sont à l'extrémité W du bassin, des schistes phylladeux et plus à l'est des schistes fins et des schistes quartzeux, tombant en menus morceaux, lie de vin, vert clair et bigarrés. Les schistes rouges sont le plus abondants sauf à l'W d'une ligne qui passe par Sainlez et Hotte, où ils forment des strates et des intercalations de quelques mètres de puissance au sein d'une masse de schistes vert clair.

Les roches siliceuses sont des quartzites vert foncé ou bleuâtres, quelquefois violacés et rouges ; leur grain devient plus grossier du SW vers le NE.

On a trouvé du calcaire gréseux bleu qui s'altère en roche friable et brune à l'est du territoire belge.

Dans le bassin de Dinant, la bande de la Vesdre et la fenêtre de Theux, l'Emsien moyen correspond aux « schistes rouges de Winenne » (J. GOSSELET) ; c'est un ensemble de schistes lie de vin, vert clair et bigarrés et de roches gréseuses à grains divers, généralement verts, aussi rouges et gris.

Les schistes rouges dominant ; ils sont généralement quartzeux. Des schistes gréseux rouges des environs de Vireux montrent des craquelures de dessiccation, des gouttes de pluie et des empreintes de médusoïdes (J. GOSSELET).

Les quartzites se présentent en bancs isolés ou en paquets dont le plus puissant atteint 25 m sur le bord sud du bassin de Dinant. Sur le bord oriental, les intercalations sont moins épaisses ; elles ne dépassent pas 8 m.

Les quartzites sont souvent grossiers et graveleux sur le bord sud du bassin de Dinant et plus au NE jusqu'à la vallée de l'Ourthe. A l'est de la Meuse, certains bancs du bord sud sont poudingiformes : ils sont chargés de macules et de nodules schisteux ainsi que de cailloux de quartz atteignant 1 cm de diamètre.

Sur le bord nord du bassin de Dinant, à l'est du Rieu d'Acoz, l'Emsien moyen présente un facies poudingiforme analogue à celui de l'Emsien supérieur ; aussi, les deux assises se confondent dans cette région, malgré certaines différences lithologiques. En effet, si l'Emsien moyen renferme du quartzite graveleux rouge, du quartzite rouge avec cailloux disséminés et du poudingue rouge à éléments petits et moyens il ne renferme pas les bancs puissants de conglomérat à gros éléments qui caractérisent l'Emsien supérieur.

On ne connaît pas de gisements fossilifères dans la partie belge du bassin de Neufchâteau. Sur le bord sud du bassin de Dinant, il existe au sommet de l'assise des quartzites et des schistes avec une faune marine, relativement pauvre en espèces. L'Emsien moyen renferme aussi quelques gisements végétaux.

§ 3. — L'Emsien supérieur

L'Emsien supérieur se présente sous des facies fort différents suivant les régions. On peut distinguer des facies méridionaux et un facies septentrional. Dans l'étude des premiers, il y a lieu d'envisager séparément deux régions : en premier lieu le bassin de Neufchâteau, en second lieu les parties sud et SE du bassin de Dinant.

Dans le bassin de Neufchâteau, la base de l'assise est un niveau de quartzite blanc appelé quartzite de Berlé en Belgique et dans l'Oesling, Koblenzquartzit dans l'Eifel. Bien que les schistes qui l'accompagnent, se rapprochent davantage, du point de vue lithologique, des schistes de Clervaux, il est à rapporter à l'Emsien supérieur, sa faune étant identique à celle de cette dernière assise.

Le quartzite de Berlé est un niveau peu épais formé de lentilles et de bancs de quartzite blanc, blanc jaunâtre à gris-vert ou gris-bleu, parfois à mouchetures rouges, qui alternent avec des schistes et des schistes quartzeux jaunâtres et vert clair ; ceux-ci donnent par altération une argile tenace ou du kaolin. Le quartzite est à cassure nettement écailleuse, il renferme parfois des macules de schistes vert foncé à bleu et des nodules d'argile rouge. Le quartzite se désagrège en blocs qui couvrent souvent les formations voisines. Généralement fin, il est localement grossier.

En Ardenne belge, le quartzite de Berlé, qui est un niveau constant dans l'Oesling et dans une grande partie de l'Eifel, n'est connu qu'entre Ebly et Traimont, soit à l'extrémité occidentale du noyau du bassin de Neufchâteau.

Le quartzite de Berlé tranche nettement par la tonalité claire de ses roches sur les couches susjacentes : les schistes de Wiltz ; ceux-ci forment une masse de schistes phylladeux fins et de phyllades finement feuilletés mais non ardoisiers, bleu foncé et gris verdâtre. Subsidièrement, il existe quelques bancs de quartzite micacé et aussi des bancs compacts et calcaireux à fossiles abondants.

Les faunes du quartzite de Berlé et des schistes de Wiltz appartiennent à une même faune ; des fossiles s'y rencontrent dans la partie belge du bassin de Neufchâteau mais les gisements sont plus fréquents et plus riches dans l'Oesling et l'Eifel. Le quartzite de Berlé montre une faune littorale, tandis que les schistes de Wiltz renferment à la base une faune déposée dans des eaux agitées et au-dessus une faune accumulée dans des eaux plus profondes et plus calmes.

La faune de l'Emsien supérieur est caractérisée par l'association des espèces abondantes et fréquentes suivantes : *Schizophoria vulvaria*, *Stropheodonta piligera*, *Uncinulus pilus*, *Hysterolites arduennensis*, *H. paradoxus*, *H. carinatus*, *Spinocyrtia subcuspidatus*, *Anoplotheca venusta*.

Dans les parties sud et SE du bassin de Dinant, l'Emsien supérieur présente plusieurs facies.

Sur le bord sud, se présente le *facies de Hierges* ; facies néritique formé de schistes quartzeux bleus, gris-bleu, gris et verdâtres, parfois micacés, de bancs schisto-gréso-calcaireux (grauwacke) compacts, criblés de fossiles dont les tests, souvent dissous, laissent une poussière ocreuse ; de quartzites gris, à grain fin, de quartzites micacés et de psammites verts à joints couverts souvent d'articles de crinoïdes, de *Chonetes* et d'autres fossiles. Les roches gréseuses se présentent en bancs isolés ou en paquets atteignant 5 m d'épaisseur.

Entre Grupont et la vallée de l'Ourthe, le facies néritique fait place à un facies mixte, ou *facies de Femelle*, c'est-à-dire à une alternance de couches néritiques et de formations

littorales. En effet, on voit apparaître, au sud de Lesterny et de Masbourg au milieu des schistes quartzeux et des bancs schisto-gréso-calcareux fossilifères, des bancs et des paquets de quartzite vert, grossier, poudingiforme, avec ripple marks et végétaux hachés menu. En particulier, un niveau de quartzite forme la base et un autre le sommet de l'assise. Ce dernier est à éléments plus gros que celui de la base. Les quartzites augmentent d'importance du sud au nord.

Les quartzites sont généralement verts et à gros grains, en bancs d'épaisseur fort variable, séparés parfois par des intercalations minces de schistes bleus. Ils sont parfois lenticulaires ou en gros rognons. Ils sont chargés irrégulièrement de macules et de galets de schistes et aussi de cailloux roulés de quartz de 1 à 3 cm de diamètre ; des cailloux ovaires existent dans le niveau du sommet. De nombreux joints sont couverts de ripple marks, d'autres de végétaux .

On trouve aussi des quartzites à grain fin, bleus et verts très compacts, soit en bancs isolés, soit réunis en paquets avec le quartzite grossier. Il y a quelques bancs micacés et psammitiques.

Les gisements fossilifères sont très fréquents dans l'Emsien supérieur des régions envisagées ici. Les particularités de ces gisements : valves dépareillées, articles isolés de crinoïdes, anneaux séparés de trilobites, montrent qu'ils appartiennent à un fond de mer moins profonde et plus agitée que les couches fossilifères du bassin de Neufchâteau.

Le *facies septentrional* ou de *Burnot* s'étend sur les bordures orientale et septentrionale du bassin de Dinant, sur le bord nord du massif de Stavelot (bande de la Vesdre) et dans la fenêtre de Theux.

Ce facies, dans lequel les bancs fossilifères ont disparu et dans lequel l'ensemble de l'assise a des caractères littoraux et sublittoraux, apparaît entre Grimbiémont (route de Marche à Laroche) et l'Ourthe. Déjà sur la rive gauche de la rivière, on observe quatre intercalations de schistes lie de vin et bigarrés et du poudingue ovaire à côté de quartzite graveleux et de quartzite fin.

A Erezée, on peut distinguer deux sous-assises ; à la partie supérieure, le poudingue de Wéris de E. DUPONT, épais de 180 m, qui renferme plusieurs bancs de poudingue à gros éléments (jusqu'à 15 cm) avec du quartzite et des schistes rouges. Le banc le plus puissant a 30 m. A la partie inférieure vient la zone du poudingue miliaire de E. DUPONT, zone moins grossière mais aussi puissante que la première, formée de quartzite grossier et de quelques bancs de poudingue et de quartzite à cailloux roulés disséminés qui alternent avec des schistes rouges.

Le ciment des poudingues est gris, vert et rouge. Le ciment rouge est généralement schisteux. Les éléments roulés, sont d'après VAN TUYN, pour deux tiers, du quartzite cambrien de teintes diverses, mais principalement de teinte grise, les autres sont du quartz blanc, de la lydite ou du jaspé. Ils n'ont pas été empruntés aux couches sous-jacentes.

A partir d'Erezée, la puissance de l'assise diminue régulièrement vers le nord. Près de la Roche-à-Frêne, elle est de 250 m. Dans la vallée du ruisseau du Pont-le-Prêtre, la zone

supérieure, formée d'une masse unique de poudingue, a environ 100 m ; à l'est d'Izier, elle n'a plus que 15 m. A Ferrières, l'assise entière n'a plus que 50 m de puissance ; à Remouchamps elle est réduite à 40 m. Les éléments diminuent en même temps de grosseur.

Dans la bande de la Vesdre, le même poudingue s'épanouit vers l'est. La puissance est maximum (120) entre la Gileppe et Eupen où des poudingues à gros éléments alternent avec des quartzites graveleux et avec des schistes rouges. A l'est d'Eupen, l'assise va en diminuant.

Sur le bord nord du bassin de Dinant, les poudingues qui étaient en majorité à ciment gris dans la bande de la Vesdre, sont le plus souvent rouges. Ainsi qu'il a déjà été dit, à l'est du Rieu d'Acoz, le facies poudingiforme envahit aussi l'Emsien moyen de telle sorte que les deux assises supérieures de l'Emsien forment un complexe unique de roches en majeure partie rouges : poudingues plus ou moins grossiers, quartzites graveleux et grossiers, psammites et schistes, qui atteint 350 m de puissance au sud de Huy et 535 m le long de la Meuse.

Les bancs de poudingue et de quartzite graveleux sont le plus nombreux et le plus importants entre l'extrémité est du bord nord du bassin de Dinant et la Meuse. Ils diminuent ensuite au-delà.

Bien que la couleur dominante des roches soit le rouge, il existe des bancs ou des horizons verts et gris à des niveaux fort variables.

On ne connaît qu'un gîte de fossiles animaux dans le facies septentrional de l'Emsien supérieur. DUPONT a, en effet, recueilli dans des schistes verts et rouges de la sous-assise du poudingue miliaire, à 600 m à l'est de Fizenne : *Modiola antiqua* Goldfuss et *Tentaculites schlotheimi* Koken (détermination E. MAILLIEUX).

L'assise renferme, d'autre part, quelques rares joints couverts de débris flottés de végétaux.

IV. — CONCLUSIONS

L'Eodévonien de l'Ardenne est marin dans son ensemble. Les dépôts marins sont tous néritiques (lato sensu). Ils comprennent des dépôts néritiques proprement dits qui se sont accumulés dans une mer épicontinentale à fond plat, sans grande profondeur, à zone néritique excessivement développée en largeur et en longueur et à marées probablement très amples. Ils renferment, d'autre part, des dépôts littoraux accompagnés de dépôts de régime mixte formés dans des eaux à salinité diverse où la limite entre la mer et le continent reste indéfinie et imprécise. La distinction entre ces dépôts est très délicate, ce qui explique les longues discussions qui ont eu lieu à propos de certaines couches de l'Ardenne.

Ainsi les dépôts de couleur rouge de l'Eodévonien ont de longue date soulevé des difficultés d'interprétation au sujet de leur facies. Certains ont été jusqu'à vouloir les tenir pour un équivalent de l'argile rouge des grands fonds marins. D'autres plus nombreux y ont vu des formations continentales : lagunaires, lacustres ou même désertiques.

Les discussions ont été basées jusqu'ici sur certaines analogies lithologiques et paléontologiques qui existent entre ces couches et les formations rouges continentales connues en Grande-Bretagne sous le nom de « Old Red Sandstone ».

Un argument péremptoire peut être trouvé en faveur de l'origine marine de la plupart des couches rouges ainsi que d'autres, grises ou bleues, auxquelles le facies continental a été étendu, en se basant sur leur répartition géographique. D'une façon générale on peut, en effet, constater que les formations réputées continentales de l'Ardenne, passent verticalement et latéralement et d'une façon insensible à des facies néritiques proprement dits donc déposées vers la haute mer en dehors de la zone littorale. Dans de nombreux cas même ces formations se placent sur une carte entre les dépôts néritiques et des couches littorales. La distribution géographique exclut l'origine lagunaire des formations en question sinon on en viendrait à situer les lagunes au large des cordons littoraux. Nous les considérons le plus souvent comme des dépôts de mer moins profonde que les couches néritiques dont elles constituent le prolongement et, localement, comme des dépôts littoraux.

Les analogies paléontologiques avec l'Old Red Sandstone sont basées sur la présence d'ostracophores. On peut admettre que les couches bigarrées de l'Éodévonien de l'Ardenne qui renferment *Pteraspis traquairi*, *Pt. crouchi* et *Pt. rostrata*, formes communes de l'Old Red Sandstone, sont lagunaires ; on n'en connaît jusqu'ici que trois gîtes. Mais il n'en est pas de même des couches qui renferment *Pteraspis dunensis*, forme commune du Siegenien et de l'Emsien inférieur ; en effet, cette espèce, très rare dans l'Old Red Sandstone, est associée en Ardenne et dans l'Eifel à des faunes marines, le plus souvent à des faunes pauvres, et plus rarement à des faunes riches.

L'accumulation des sédiments dans la mer éodévonienne a été successivement compensée par un mouvement de subsidence, par une descente du fond.

Les dépôts sont essentiellement terrigènes, originairement argileux, sableux ou graveleux ; ils ont été transformés en schistes ou en phyllades, en quartzites ou en psammites, en poudingues ou en arkoses.

Les schistes et les phyllades sont les roches les plus communes de l'Éodévonien. Ils prédominent surtout dans le Gedinnien inférieur et dans le Siegenien supérieur. La répartition des roches montre que la transformation des schistes en phyllades est à la fois d'origine tectonique et métamorphique. Ils sont formés essentiellement d'un feutrage de paillettes de séricite et de chlorite mélangés à des éléments de quartz. De nombreuses roches schisteuses montrent un caractère de dépôt dans une eau agitée, donc relativement peu profonde.

Les roches siliceuses sont principalement des quartzites, moins nombreux sont les psammites et les arkoses. Les quartzites (fig. 3) les plus nombreux sont des roches bien calibrées dont les grains ont 0,1 à 0,3 mm. La proportion des roches siliceuses par rapport aux autres roches, est toujours plus forte dans les facies septentrionaux. Les assises les plus riches sont le Siegenien inférieur et l'Emsien inférieur. Même dans ces assises, les roches siliceuses sont en règle générale moins abondantes que les roches schisteuses. Ils entrent cependant pour environ 50 % dans la composition du Siegenien inférieur (facies septentrional) d'une part à Remouchamps, d'autre part dans deux sondages profonds du Hainaut. La proportion est d'environ 40 % dans l'Emsien inférieur de Wépion. Pour l'Emsien supérieur, si l'on tient compte des roches poudingiformes et des conglomérats, on arrive à attribuer

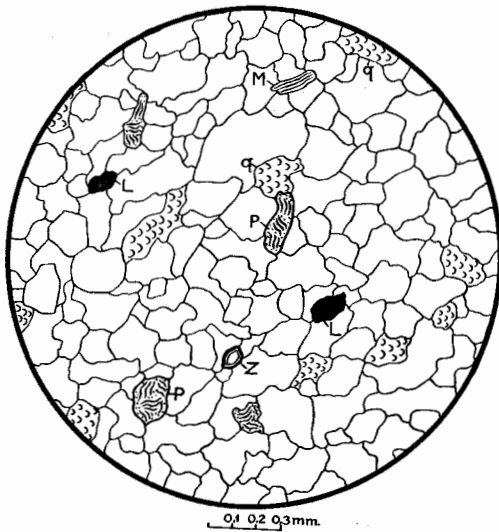


FIGURE 3. — Quartzite typique.

« Grès » de Mormont. Emsien inférieur. Mormont.



FIGURE 4. — Quartzophyllade plissé.

Siegenien inférieur. Route Cugnion-Dohan. — Les zones foncées sont du phyllade, les parties blanches du quartzite très fin (< 0,1 mm) pauvre en phyllite. A et B sont des veinules de quartz.

aux roches gréseuses les proportions suivantes : 50 % à Jemelle (facies mixte), plus de 50 % à Eupen et 60 % à Taifer (facies septentrional).

Les quartzophyllades (fig. 4) sont pour la plupart confinés dans le sud de l'Ardenne, dans les formations néritiques ; nous n'en avons pas trouvé dans le facies littoral.

Une sédimentation organogène s'est essayée à plusieurs reprises mais toujours dans la partie occidentale de l'Ardenne du sud ; aussi les roches calcaires ne font pas défaut mais leur teneur en grains de quartz roulé témoigne constamment de ce que la sédimentation terrigène fut toujours dominante.

La localisation des couches à éléments organogènes dans la partie ouest de l'Ardenne est due au fait que l'accentuation de la subsidence vers l'est qui est démontrée par la répartition des puissances, a favorisé dans cette direction une sédimentation plus rapide et plus riche en éléments quartzueux.

Au point de vue paléontologique, les faunes éodévoniennes sont le plus souvent des faunes riches en espèces et individus dans lesquelles dominent brachiopodes, lamellibranches et trilobites ; elles sont toutes néritiques (l. s.), mais certaines particularités amènent à distinguer des faunes ensevelies à des profondeurs variées, ainsi que des faunes littorales.

Il existe aussi des faunes appauvries de mer très peu profonde ou de la région littorale. On y distingue des faunes où dominent encore des embranchements des faunes riches, d'autres où des représentants de ceux-ci, très réduits en nombre mais représentés par de très nombreux individus, voisinent avec des ostracophores, des placodermes, des gigantotraccés et autres crustacés ; d'autres, enfin, que caractérise l'association des derniers fossiles cités. Cette dernière faune, de type saumâtre, peut être marine ou lagunaire.

Le remplacement d'une faune riche par une faune appauvrie va le plus souvent de pair avec l'apparition de couches rouges, qui sont l'indice de l'arrivée dans la mer de sédiments imprégnés d'hydrates de fer ; un tel milieu semble avoir été peu hospitalier aux êtres vivants.

Au point de vue des puissances ⁽¹⁾ toutes les assises éodévoniennes subissent une augmentation du nord vers le sud (870 à 4650 m) tout au moins jusqu'à une région qui correspondrait à la partie centrale du bassin de Neufchâteau depuis son extrémité ouest jusqu'au massif du Serpont, puis, plus à l'est, à la partie centrale de l'anticlinal de Bastogne. Au sud de cette région la puissance va en diminuant, ce qui permet d'envisager l'existence d'un haut fond dans cette direction.

Il existe, d'autre part, une accentuation remarquable de la puissance des formations d'ouest en est (2750 m à Couvin, 4450 à Grupont, davantage à la frontière orientale). Mais cette augmentation générale est interrompue par le massif de Stavelot. Celui-ci a formé un seuil, à peine sensible durant le Gedinnien, mais qui a dû s'accroître progressivement jusqu'à émerger, du moins localement, au cours de l'Emsien supérieur.

Les facies sont pour toutes les assises, de mer plus profonde au sud qu'au nord ; il y a passage graduel de dépôts néritiques (str. s.) à des dépôts sublittoraux et littoraux. A partir du Siegenien inférieur on peut opposer dans les différentes assises, exception faite pour l'Emsien moyen, des facies méridionaux à des facies septentrionaux, ceux-ci étant caractérisés par la présence de roches rouges et de poudingues. Le passage entre les facies s'observe sur le bord oriental du bassin de Dinant (fig. 5).

Les limites des zones isopiques qui dérivent de la répartition des facies, ont des directions variées et il serait hasardeux de vouloir se baser sur elles pour en déduire la direction des mouvements de la mer éodévonienne, d'autant plus que certains facies sont en relation avec des causes locales, telles que l'influence de la ride du massif de Stavelot et l'accroissement de la subsidence d'ouest en est.

Faisant abstraction de ces derniers facies, on peut conclure que la transgression éodévonienne s'est faite dans ses lignes générales, d'abord du sud ouest vers le nord est et ensuite, à partir du Siegenien moyen, sensiblement du sud vers le nord.

La répartition des puissances et des facies de l'Eodévonien montre qu'elle est la résultante de mouvements transgressifs et régressifs de la mer, d'un mouvement de subsidence dont la rapidité allait en s'accroissant du nord vers le sud et d'ouest en est et de l'influence de deux seuils, l'un longitudinal qui passe au sud des massifs de Rocroy et du Serpont, l'autre transversal, qui correspond au massif de Stavelot.

Les couches de l'Eodévonien sont toutes concordantes entre elles, néanmoins, l'existence de déformations tectoniques très lentes et contemporaines de la sédimentation est montrée par des transgressions et des régressions. La succession de ces mouvements de la mer est la suivante.

(1) Voir à la planche II un essai de répartition des puissances de l'Eodévonien.

A l'aurore des temps dévoniens, la mer envahit la partie sud de la pénéplaine siluro-cambrienne et s'étendit progressivement du SW vers le NE déposant, après le poudingue et l'arkose de base, des sédiments vaseux néritiques : argile bleue (phyllades de Levrezy, schistes de Mondreputs) avec fines strates intercalées de calcaire fossilifère.

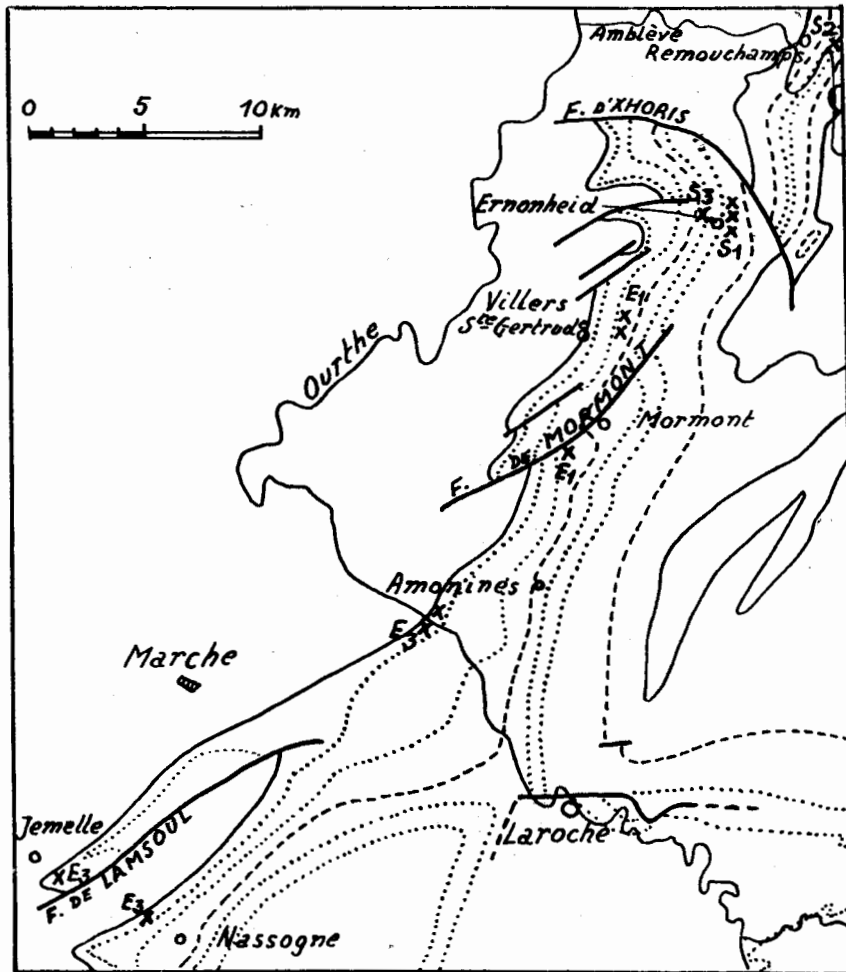


FIGURE 5. — Apparition des premières roches rouges dans le Siegenien et l'Emsien (Emz excepté).

La réduction de puissance du Gedinnien inférieur que l'on constate du sud au nord autour du Cambrien de Rocroi et d'ouest en est en allant de ce massif vers celui du Serpont, montre que la transgression s'est faite dans cette direction. La mer ne doit pas s'être étendue beaucoup plus loin au-delà du massif du Serpont, car la formation n'existe pas autour de celui de Stavelot.

La transgression marque un temps d'arrêt à la fin du Gedinnien inférieur ; il s'y établit une sédimentation plus grossière avec quelques roches rouges et bigarrées, qui va en s'accroissant d'ouest en est. Toutefois l'avancée de la mer reprend dès la partie inférieure de l'assise d'Oignies, ce qui est démontré par le niveau d'arkose qu'on y observe. Cette transgression n'a pas eu au début une grande amplitude mais a été caractérisée par une série d'oscillations

du niveau de la mer, au cours desquelles eut lieu le dépôt alternatif de niveaux littoraux (arkoses) et de sédiments vaseux (schistes bigarrés) d'origine mixte. Les oscillations cessèrent avant la fin de la période d'Oignies et furent suivies d'une extension notable de la mer dévonienne vers le NE et le N, ce qui amena l'immersion progressive des régions actuellement occupées par le massif de Stavelot et le bord nord du bassin de Dinant.

L'envahissement de la pénéplaine siluro-cambrienne s'est faite ainsi en deux phases : une première au début des temps dévoniens ; la seconde datant de l'assise d'Oignies (G_2a) et se poursuivant durant le dépôt de l'assise de Fooz (G_2).

Dans toute la région ainsi immergée, se déposèrent ensuite successivement les trois termes du Siegenien et l'Emsien inférieur : dépôts néritiques au sud, dépôts sublittoraux et littoraux au nord. La phase de sédimentation la plus calme correspond au dépôt des argiles bleues fines (phyllades de Neufchâteau) du Siegenien supérieur.

La transgression atteignit probablement son maximum au Siegenien moyen dont des dépôts néritiques fossilifères se rencontrent jusque sur le bord nord du bassin de Dinant.

Pendant le Siegenien supérieur la mer commence à reculer, des bancs conglomératiques se présentant localement au sommet de l'assise sur le bord nord du bassin de Dinant. La régression est déjà prononcée pendant l'Emsien inférieur dont les premières couches rouges apparaissent à Fanzel ; la localisation des bancs poudingiformes de cette assise à la base et au sommet indique que la régression n'a pas été continue. Elle atteignit son maximum pendant l'Emsien moyen ; elle se fit sentir en effet, jusqu'en Ardenne méridionale, témoin les preuves d'émersion découvertes à Vireux par J. GOSSELET et nous-mêmes dans les schistes rouges de Winenne (E_2).

Bien que, dans son ensemble, l'assise correspond à un recul de la mer, l'alternance de faunes marines et de faunes d'eaux saumâtres dans l'Eifel et, d'autre part, l'alternance de poudingues et de roches fines sur une partie du bord nord du bassin de Dinant démontrent l'existence de mouvements oscillatoires. Par contre, à la fin de la période on assiste à un approfondissement du bassin de sédimentation.

L'Emsien supérieur est une formation franchement néritique (s. s.) dans le sud de l'Ardenne ; il est donc transgressif par rapport à l'assise moyenne. Mais cette transgression ne fut que locale ; l'alternance des couches néritiques et des couches littorales dans la région de Jemelle, de même que l'alternance de niveaux de poudingue et de schistes rouges et bigarrés dans le nord de l'Ardenne, montrent que la période correspond à une série d'oscillations. De plus, la localisation, au droit du massif de Stavelot, des formations de poudingues les plus importantes (poudingue de Wéris) et formées pour les deux tiers de cailloux de quartzites cambriens, fait conclure, selon toute vraisemblance, à l'émersion à cette époque de la partie méridionale du massif de Stavelot. Il en résulte que le mouvement du sol qui a eu comme résultat la grande régression de la mer éodévonnaise, a atteint localement son maximum durant l'Emsien supérieur.

A noter que l'existence de mouvements tectoniques à la fin de l'éodévonien est un fait bien connu et a été démontrée entre autres en Ecosse méridionale, dans le pays de Galles

et dans diverses parties de l'Allemagne. Cette phase tectonique a été appelée néocalédonienne par notre savant collègue P. FOURMARIER (1931).

On peut dire que l'Emsien supérieur correspond à un essai de transgression ; celle-ci ne devenant réellement importante qu'au début du mésodévonien lorsque la mer couvinienne dépassa largement vers le nord la région immergée durant l'Éodévonien, pour aller inonder un massif silurien dont la bande de Sambre-Meuse, réduite actuellement en largeur par le jeu du charriage, représente un vestige, et atteindre la région méridionale de l'actuel bassin de Namur, où elle a déposé le poudingue de Naninne et les couches d'âge couvinien qui le surmontent.

On remarquera que les deux mouvements transgressifs les plus étendus, celui du Gedinien supérieur et celui du Couvinien, sont précédés chacun d'une période d'oscillations. De même, la grande régression durant l'Emsien moyen fut interrompue par quelques mouvements transgressifs.

En résumé, l'Éodévonien est une unité naturelle. Il correspond dans son ensemble, à un vaste cycle sédimentaire. Commencant par une transgression qui atteint probablement son maximum au Siegenien moyen, il se termine par une régression très importante, quoique réduite en surface à la fin de la période.

V. — LES MATÉRIAUX EXPLOITABLES DE L'ÉODEVONIEN

Les matériaux exploitables de l'Éodévonien sont à mettre en rapport, en ordre principal, avec les roches gréseuses et les roches argileuses.

Les régions occupées par les roches gréseuses *lato sensu* sont caractérisées par l'existence de nombreuses petites excavations, la plupart abandonnées, d'où l'on a extrait des quartzites, des psammites et des quartzophyllades ; ils ont servi, pour les besoins locaux, de ballast de routes et de chemins de fer, de moellons et de pierres de construction pour murs de clôture et même pour habitations.

Les paquets importants de quartzite sont exploités pour la confection de pavés, de moellons et de ballast. L'exploitation des quartzites rosés du Siegenien supérieur du bord nord du bassin de Dinant a dû être abandonnée à cause de leur caractère lenticulaire prononcé.

La teneur élevée en silice des quartzites proprement dits permet d'envisager leur utilisation dans les industries réfractaires.

Les arkoses donnent de la pierre à bâtir, des pavés et du ballast. Les variétés très siliceuses peuvent servir de produits réfractaires.

Par décomposition, les arkoses donnent du sable qui a été utilisé pour des besoins locaux. D'autre part, sur les hauts plateaux boisés et humides de l'Ardenne, les paquets d'arkose ont donné, avec les schistes qui les enveloppent, de petits gisements de kaolin dont les principaux se trouvent sur le flanc nord ondulé du synclinal de Redu.

Les poudingues ont été localement exploités en haute Ardenne comme moellons de construction et pour la confection de meules.

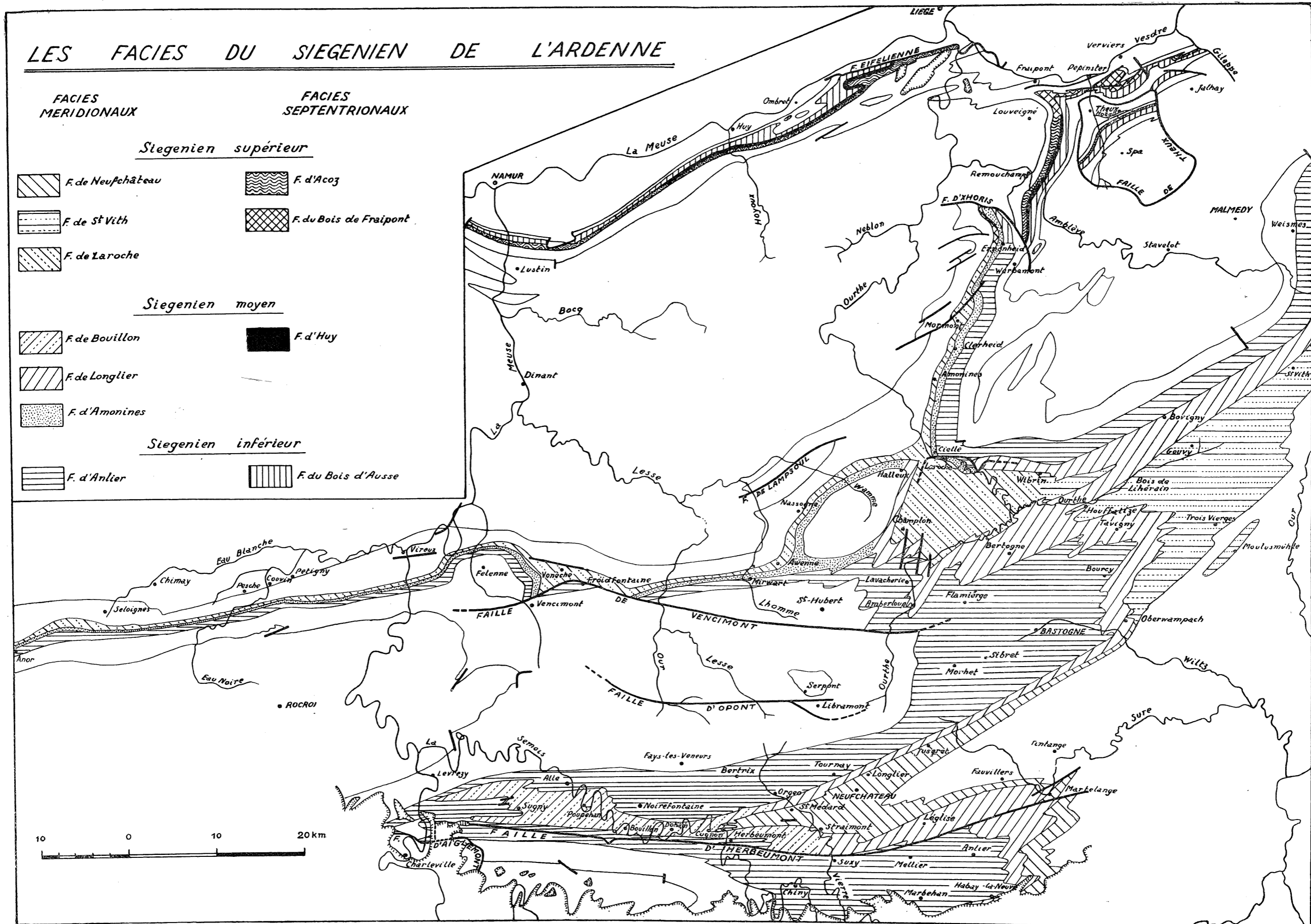
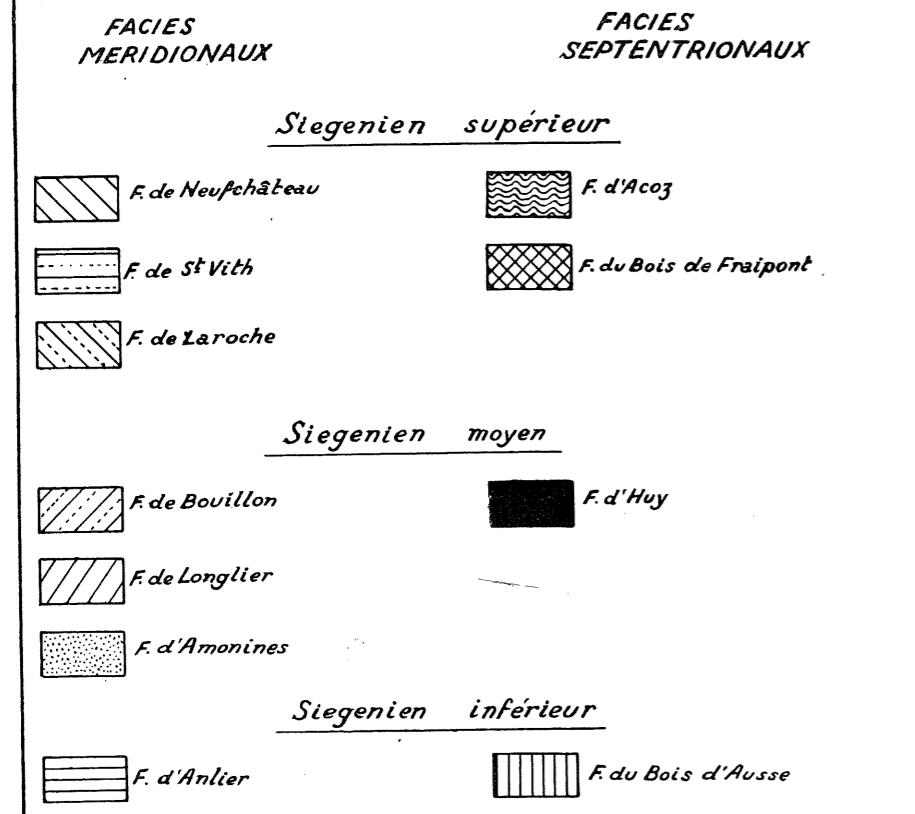
Les phyllades fins sont utilisés comme ardoises ; ils sont localisés dans le Siegenien inférieur et supérieur du bassin de Neufchâteau. Les bandes ardoisières du Siegenien inférieur sont peu épaisses (10 mètres et moins) et se trouvent principalement entre Alle et Rochehaut. Celles de l'assise supérieure atteignent et dépassent 50 mètres ; les principales régions sont Neufchâteau (Warmifontaine), Cugnon-Mortehan et Martelange.

Les calcaréophyllades du Siegenien moyen du facies de Bouillon ont été exploités erronément comme ardoises, il y a quelques dizaines d'années, parce qu'ils avaient été confondus avec des phyllades des assises inférieure et supérieure du Siegenien.

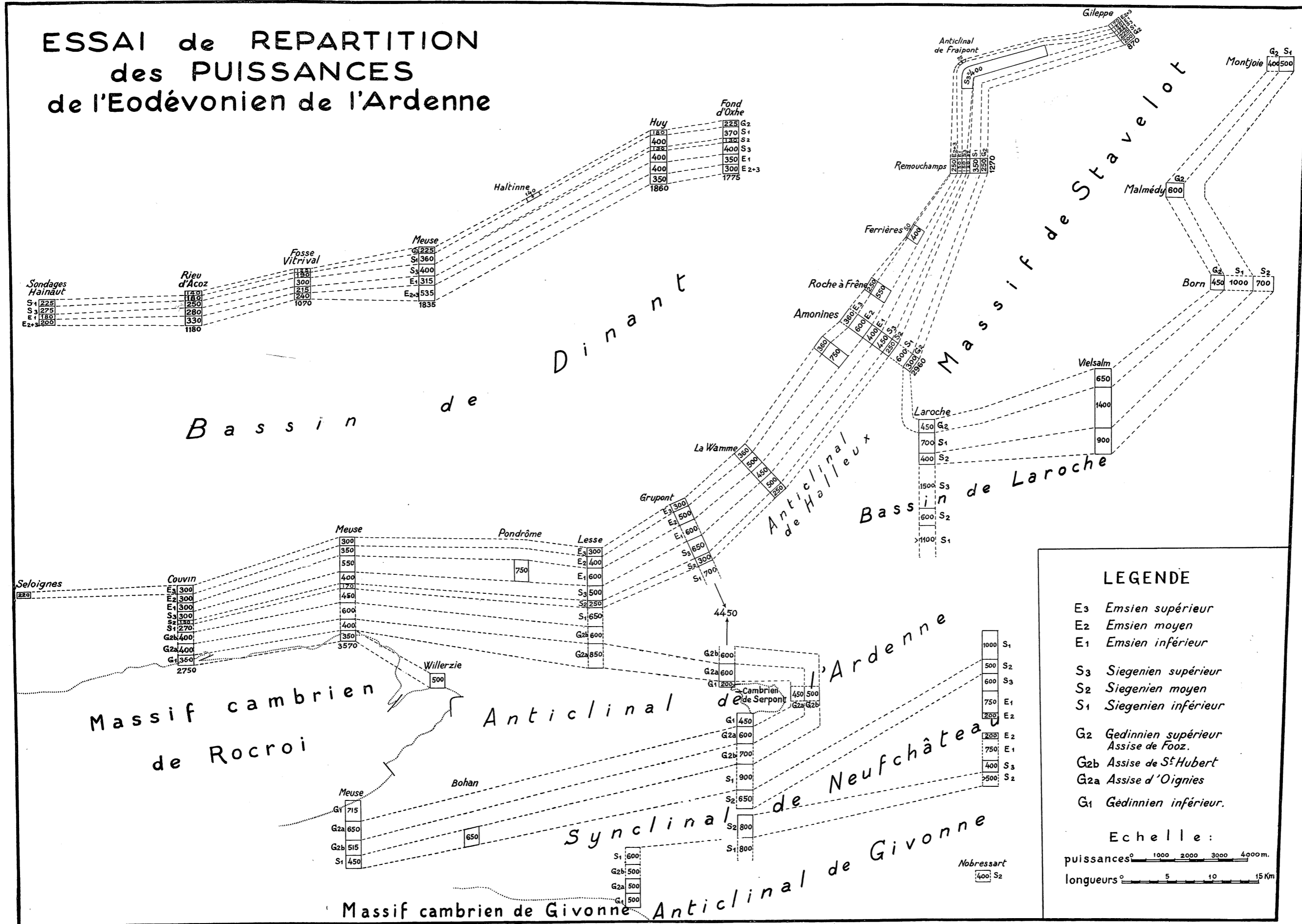
Les phyllades quartzeux du Siegenien supérieur, moins fissiles, plus grossièrement et irrégulièrement feuilletés que les phyllades fins, sont exploités dans la zone d'extension du facies de St-Vith, comme moellons de construction et sous forme de grandes dalles utilisées dans plusieurs industries entre autres dans l'industrie électrique.

Des bancs de calcaire gréseux et de calcaire crinoïdique du facies de Bouillon du Siegenien moyen, ont été exploités, il y a environ un siècle, comme pierres à chaux. Des fours à chaux existaient anciennement entre Bouillon et Sugny et vers l'ouest en Ardenne française. Les roches calcaires du Dévonien inférieur de l'Ardenne ne sont plus exploitées actuellement à cause de la disparition des affleurements et de raisons économiques défavorables.

LES FACIES DU SIEGENIEN DE L'ARDENNE



ESSAI de REPARTITION des PUISSANCES de l'Eodévonien de l'Ardenne



LEGENDE

- E₃ Emsien supérieur
- E₂ Emsien moyen
- E₁ Emsien inférieur

- S₃ Siegenien supérieur
- S₂ Siegenien moyen
- S₁ Siegenien inférieur

- G₂ Gedinnien supérieur
Assise de Fooz.
- G_{2b} Assise de St Hubert
- G_{2a} Assise d'Oignies
- G₁ Gedinnien inférieur.

Echelle :

