

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE BELGIQUE

Sous la Présidence d'honneur de Sa Majesté le Roi

Annales publiées avec le concours de la

FONDATION UNIVERSITAIRE DE BELGIQUE

TOME SOIXANTE-TROIS

1939-1940

MÉMOIRES

SOMMAIRE :

R. ANTHOINE. — La fenêtre de Falize-Ligneuville M 8
(Deux planches et une carte hors-texte).

Secrétariat Général :

UNIVERSITÉ,
7, PLACE DU XX AOUT, LIÉGE

Trésorier :

11, RUE DE L'ENCLOS, LIÉGE
Compte chèques postaux:
Société Géologique de Belgique n° 530.86

H. VAILLANT-CARMANNE S. A., IMP. DE L'ACADÉMIE
PLACE SAINT-MICHEL, 4, LIÉGE

13.094

Publications de la Société Géologique de Belgique

1° — Annales in-8° (Bull. et Mém.)

Tomes I à V	Prix par volume :	25 fr.
Tomes VI à VIII	»	50 fr.
Tomes IX à XLIX	»	75 fr.
Tomes L à LVI	»	100 fr.
Tomes LVII et suivants (= Bull., Mém. in-8° et Publ. Congo Belge)	»	150 fr.

2° — Mémoires in-4°

Tome I in-4° ou 25bis, contenant le LIBER MEMORIALIS du 25 ^e anniversaire et différents mémoires importants, notamment : MALAISE, C., Etat de nos connaissances sur le Silurien de la Belgique ; LOHEST, Max, et FORIR, Stratigraphie du Cambrien de Stavelot, etc.....	75 fr.
Tome II in-4°, fasc. 1, contenant : FRAIPONT, J., Echinodermes du Marbre noir de Dinant (Va), 19 juin 1904. — Fasc. 2 : CAMBIER, R., et RENIER, A., <i>Psygophyllum Delvali</i> , n. sp. ; RENIER, A., <i>Asterocalamites Lohesti</i> ; RENIER, A., Origine raméale des cicatrices ulendroïdes ; RENIER, A., Note sur quelques végétaux fossiles du Dinantien moyen de Belgique, 30 septembre 1910 ; chaque fasc. 25 fr. ; le tome	50 fr.
Tome III in-4°, année 1911-12, fasc. 1, RENIER, A., <i>Calamostachys Ludwigi</i> Carruthers, 15 mars 1912. — Fasc. 2 : LOHEST, Max et FRAIPONT, Ch., Le Limon hesbayen de la Hesbaye, 15 octobre 1912 ; chaque fasc., 25 fr. le tome	50 fr.
Tome IV in-4°, année 1922-1923 ; fasc. 1 : GILKINET, A., Flore fossile des Psammites du Condroz (Dévon. sup.) ; GILKINET, A., Plantes fossiles de l'argile plastique d'Andenne, 15 février 1922. — Fasc. 2 : GILKINET, A., Flore fossile du Landénien de Huppaye (Eoc. inf.) ; GILKINET, A., Un cône fossile du Rupélien, 1921-1925. Fasc. 1 : 75 fr. ; fasc. 2 : 40 fr. le tome complet	100 fr.
Tome V in-4°, année 1924-1925 LIVRE JUBILAIRE du 50 ^e anniversaire de la Société, contient notamment de nombreux mémoires des correspondants étrangers de la Société	
Vol. I, fasc. 1	100 fr.
Vol. I, fasc. 2	100 fr.
Vol. II, complet	100 fr.
Vol. III, complet	50 fr.
Tome VI in-4°, année 1925-26 : LECLERCQ, Suzanne, Introduction à l'étude anatomique des végétaux houillers de Belgique ; les coal-balls de la couche Bouxharmont des Charbonnages de Wérister, 15 juillet 1925	125 fr.
Tome VII in-4°, année 1933 : MACAR, P., Les terrains paléozoïques de la région de Charleville. — CHARLES, Fl., Contribution à l'étude des terrains paléozoïques de l'Anatolie du Nord-Ouest (Asie Mineure). — DELÉPINE, G., Etude de quelques brachiopodes du Paléozoïque des environs de Bartine-Zongouldak	125 fr.
Tome VIII in-4°, année 1934 : FOURMARIER, P., Vue d'ensemble sur la Géologie de la Belgique. — Ses enseignements dans le domaine de la Géologie générale	70 fr.

3° — Publications relatives au Congo Belge et aux régions voisines

Annexes : à partir du t. XXXVIII (1910-11), inclus, chaque volume des Annales comporte des Annexes relatives au Congo.

Les publications relatives au Congo belge sont vendues séparément à partir du t. XXXVIII jusqu'au t. LVI inclus, au prix de 50 fr. par année. A partir du t. LVII les publications du Congo Belge sont vendues avec les annales in-8° (Bull. et Mém.) au prix de 150 fr. par tome. *Sur demande, il pourra être disposé de fascicules isolés ; le prix sera fixé suivant l'importance de la livraison et l'état du stock encore disponible.*

A partir du vol. LX (inclusivement) les Publications relatives au Congo font partie intégrante des Annales.

MÉMOIRES

ERRATA

R. ANTHOINE. — La fenêtre de Falize-Ligneuville.

A différents endroits du texte, remplacer *Trias* par *Permien*.

- p. M 6, 9^e ligne : remplacer *Devillien supérieur* par *Devillien*.
- p. M 12, 4^e et 5^e lignes depuis le bas : supprimer *depuis Vielsalm jusqu'à la Lienne*.
2^e ligne depuis le bas : remplacer *apparaît* par *est plissé*.
- p. M 13, 2^e ligne : remplacer *rallier à la superposition* par *rallier à l'hypothèse d'une superposition*.
- p. M 14, 22^e et 23^e lignes : remplacer *un anticlinal fermé* par *un dôme anticlinal allongé*.
- p. M 17, 4^e ligne depuis le bas : remplacer *chevauchant le massif Devillien* par *chevauchant, néanmoins sans l'atteindre, le massif Devillien*.
- p. M 26, 13^e ligne : remplacer *il affleure tout entier* par *il affleure sur toute son épaisseur*.

La fenêtre de Falize-Ligneuville

par R. ANTHOINE

AVANT-PROPOS

L'Ardenne du pays de Stavelot est découpée par les vallées de l'Ambève, de la Warche et de la Salm.

La jeunesse de ces sillons profonds, l'harmonie des plateaux qui les séparent donnent à l'ensemble un relief qui en fait une région des plus pittoresques de la Belgique.

Le pays est couvert, en partie, de bois ; son altitude exclut la culture.

La futaie s'est adaptée au faciès quartzeux ; sur les phyllades, la sapinière ayant créé l'humus, cède progressivement la place à l'herbage.

* * *

Depuis A. Dumont, beaucoup d'auteurs se sont appliqués à l'étude géologique du substratum de cette région.

Des observations récentes nous autorisent à confirmer une opinion que nous avons émise, en son temps, mettant en doute la filiation stratigraphique admise entre les couches de Revin et celles de Deville.

* * *

En 1936, nous avons indiqué que le Revinien du massif cambrien de Rocroi était charrié sur le Devillien.

Il était du plus haut intérêt de se demander si une telle conclusion était valable pour le Cambrien de l'est de la Belgique.

La réponse à la question devait se trouver dans la coordination d'un ensemble d'investigations nouvelles.

Le massif de Grand-Halleux est fort bien connu par les travaux des géologues qui s'en sont plus particulièrement occupés. Celui de Falize-Ligneuville l'est beaucoup moins.

Afin de bien mettre en lumière le transport du Revinien sur le Devillien, il était indispensable de procéder à la cartographie

géologique des régions entourant celles où apparaît ce dernier étage du Cambrien.

Mais l'expérience indique, en l'occurrence, qu'il est impossible de construire sans le choix d'une base dont l'âge est indiscutable.

A ce propos, nous avons choisi la partie inférieure du Salmien, laquelle, dans la région qui nous occupe, est reconnaissable par ses quartzophyllades et, en certains endroits, par la présence du *Dictyonema sociale*.

CHAPITRE PREMIER

LES GRANDES LIGNES DE LA STRATIGRAPHIE ET DE LA TECTONIQUE DU REVINIEN ET DU SALMIEN INFÉRIEUR ENTRE BASSE-BODEUX ET LA VALLÉE DE LA WARCHENNE

Les quartzophyllades du Salmien inférieur affleurent dans la vallée du ruisseau de Balleur coulant de l'ouest à l'est au nord de Reharmont.

Les couches du Salmien forment le synclinal de Basse-Bodeux dont le comble nord est recouvert en partie par les dépôts du Trias. Au sud-ouest il est incomplet car il est coupé par la faille directionnelle de Balleur.

En effet, près de Reharmont les phyllades de Beaufays disposés horizontalement buttent contre les quartzophyllades dont l'inclinaison est approximativement 45° au midi. Les premières formations sont noires et rubannées comme dans la Lienne et sur le flanc de la vallée de l'Amblève ⁽¹⁾ dans le Bois de la Sûreté à Targnon.

Dans la vallée de la Salm à la hauteur du km. 56,900 de la voie ferrée de Liège à Luxembourg (voir coupe en annexe), la faille de Balleur sépare les dressants des plateurs du Synclinal de la Salm lequel emboîte celui de Basse-Bodeux. Nous avons cru devoir raccorder cette faille avec celle qui dans la vallée de

(1) Le Revinien du bassin de l'Amblève contient plusieurs niveaux de phyllades rubannées. L'un est connu au niveau d'Ennal, un autre se trouve dans la partie supérieure dans les phyllades de Beaufays. Enfin un troisième a été repéré au km. 56,800 dans une tranchée du chemin de fer de Vielsalm à Trois-Ponts.

l'Amblève marque son effet sensible à Villers Beaumont et vraisemblablement au delà.

D'après la légende de la carte géologique au 1/40.000 les phyllades de Beaufays sont désignés par la notation *Rv c*. Ils forment la partie supérieure du Revinien. Nous avons admis cette terminologie, elle est sans critique. Il n'en est pas de même pour les notations *Rv b* et *Rv a* car nous avons montré en son temps que les phyllades d'Ennal désignés par la notation *Rv a* reposent sur d'autres couches noires plus anciennes dont la partie inférieure n'est pas connue dans le massif de Stavelot (1).

Au nord et au sud de la faille de Balleur le *Rv c* est visible en de nombreux endroits à Fosse et à Bergeval. Vers l'est, il apparaît dans la vallée de la Salm dans la zone en dressant du synclinal du même nom.

Les phyllades rubannés affleurent à flanc de coteau à la hauteur du km. 57,600, à 100 mètres au-dessus du niveau de la voie ferrée pour le passage de laquelle une tranchée fut creusée. Celle-ci montre en coupe les quartzites de Fosseuheid en dressant stratigraphiquement inférieur aux couches précédentes.

Comme nous avons récolté des débris de ceux-ci au sud et au nord de la coupe nous avons supposé que les quartzites étaient limités en altitude par une cassure à rejet peu important responsable de la réapparition des mêmes séries en dressant au midi au km. 57,650 (fig. 1).

Entre les quartzites de Fosseuheid et les phyllades de Beaufays un niveau à faciès intermédiaire apparaît dans le ruisseau de Balleur (2).

Les dressants du bord sud du synclinal de la Salm se terminent au km. 58,100 où on voit des bancs très épais de quartzite.

(1) L'âge que A. DUMONT avait donné en 1847 au Revinien de Stavelot s'est consolidé dès 1874 par les découvertes de quelques restes fossiles faites par DEWALQUE et MALAISE.

Ce système correspond au Lingula flags ; la ressemblance des roches est d'ailleurs parfaite. Les découvertes de *Eophyton limanum* For, plante caractéristique des grès à fucoides de la Scandinavie, de *Protospongia fenestrata* Salt, de traces laissées par *Hymenocaris vermicauda* Salt et *Agnostus*, fossiles caractérisant les Lingula flags du Pays de Galles, ont renforcé DEWALQUE dans son opinion. Cependant certaines découvertes paléontologiques récentes faites dans les environs d'Eupen pourraient provoquer certaines discussions à ce propos.

(2) Le lecteur nous excusera d'avoir abusé d'une terminologie d'origine régionale pour la désignation des différents niveaux du Revinien et du Devillien. En principe si cette façon de faire est peu recommandable, elle présente l'avantage de faciliter les raccords stratigraphiques à petite distance.

Ils sont très plissés, leur direction moyenne est N. 65° E. C'est le niveau de Rochelival. Entre ce dernier et celui de Fosseheid le Revinien est surtout formé de phyllades grossiers avec larges bancs peu épais de quartzite; cet ensemble constitue ce que nous avons appelé phyllades de Mont de Fosse, à la partie inférieure desquels on trouve des intercalations de phyllades rubannés voisins de bancs de quartzite noir épais. C'est le niveau d'Ennal décrit dans une note antérieure.

Les quartzites verts du Devillien supérieur formant le bord nord du massif de Grand Halleux apparaissent en dressants renversés au niveau de la voie ferrée au km. 58,450.

Entre ces formations du Devillien et les bancs de quartzite noir du niveau de Rochelival déjà mentionné au km. 58,100, une tranchée de 250 m. de longueur montre en coupe au niveau du chemin de fer les couches très plissées du niveau d'Ennal ⁽¹⁾ au-dessus desquelles des phyllades verts et violâtres du Devillien font suite aux bancs de quartzite vert déjà mentionnés.

La coupe à l'échelle reproduite à la figure 2 illustre les résultats des observations.

Il en résulte qu'en cet endroit le Devillien supérieur paraît avoir glissé sur le Revinien plissé par le jeu d'une cassure faiblement inclinée au sud.

L'âge d'une telle fracture est discutable.

Si on admet, comme nous le proposerons ultérieurement,

(¹) Un banc de quartzite noir de la coupe devient par endroit essentiellement pyriteux. L'examen de cette roche a été fait en son temps par MM. DE MAGNÉE et LEGRAYE. Le microscope indique que la pâte est formée de petites sphères de marcasite de un à trois centièmes de millimètre de diamètre ayant tendance à se grouper suivant de plus grandes sphères de un à deux dixièmes de millimètre de diamètre.

Les groupes de grandes sphères en se développant ont pu être arrêtés dans leur accroissement par des sphères voisines, ou ont pu être partiellement enrobés par des cristaux de marcasite qui sont venus les mouler. Ces cristaux de marcasite cristallisée contiennent des inclusions de chalcopryrite. D'autre part, le quartz moulant les agglomérations de petites sphères contient des grains de blende et certaines sphères de marcasite révèlent l'existence de globules de quartz de un à deux centièmes de millimètre.

Il semble donc qu'il y ait eu pyritisation de la masse qui a commencé par la formation de petites sphères de marcasite autour de centres d'attraction, puis réunion de ces petites sphères.

Enfin, peut-être par apport plus massif de pyrite, formation de cristaux de marcasite moulant les sphères existantes. La chalcopryrite ne s'observe que dans ces cristaux.

(Voir M. LEGRAYE : A propos de quelques types de concrétions des couches de houille. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LIV, Bulletin n° 9, juin 1931).

que le Revinien est charrié sur le Devillien, cette faille peut en être le retentissement. Son aspect, ses caractéristiques, d'origine en rapport avec la poussée calédonienne, ont pu être modifiés par un effort néocalédonien éventuellement accentué ultérieurement par les mouvements varisques dont l'ampleur est connue au nord et au sud du massif cambrien de Stavelot.

Dans ces conditions, depuis son origine, cette cassure aurait occupé les positions successives indiquées de 1 à 6 par le schéma représenté à la figure 3. Nous retrouvons ainsi la structure du contact entre le Devillien et le Revinien à Deville dans le massif de Rocroi.

On peut admettre que l'aspect de la coupe est dû uniquement aux effets des mouvements varisques ayant remis sur le métier l'ouvrage laissé par la succession des efforts calédoniens.

Dans ces conditions l'interprétation de la coupe se ferait suivant le schéma de la figure 4 que nous adopterons car il permet d'expliquer rationnellement, comme nous le verrons ultérieurement, la position singulière du massif devillien de Wanne.

Nous avons mentionné que les plateurs du synclinal de la Salm apparaissent avec le niveau de Fosseuheid dans la tranchée ouverte au km. 56,800. A la hauteur du km. 56,400 on retrouve dans un chemin de bois le niveau d'Ennal avec phyllades rubannés. Dans la tranchée du chemin de fer ouverte entre les km. 55,900 et 56,200 on peut observer, également en plateau, le niveau de Rochelival stratigraphiquement inférieur aux couches d'Ennal.

La coupe montre des bancs épais de quartzite noir plissés. On retrouve le prolongement de ceux-ci sur la rive droite de la Salm au-dessus du tunnel du chemin de fer en amont de la gare de Trois-Ponts. Notons que le niveau d'Ennal avec ses phyllades rubanés affleure près de Mont de Fosse et que dans les tranchées encore fraîches du chemin qui relie ce bourg à celui de Bergeval on peut voir une grande partie de la succession des couches qui forment les phyllades de Mont de Fosse non visibles au niveau de la voie ferrée entre les km. 56,400 et 56,700.

Vers l'est, les quartzites de Fosseuheid du km. 56,800 disparaissent sous la faille de Balleur. Dans le bois des Echevins on peut suivre jusque Aisomont le passage de la bande de quartzites de Rochelival sous-jacente. On la retrouve également sur

les pentes méridionales du Ruisseau de Bouen au nord du village de Wanne.

Ce cordon de quartzite est responsable du modelé de la région surélevée d'Henumont où les alignements de blocs de quartzite parfois énormes surgissent des herbages.

Dans la vallée de l'Amblève ces quartzites sont à l'affleurement (N. 45° E.) dans le ravin de Lodomez (ruisseau du Sart). A proximité nous avons recueilli des fragments de phyllades rubannés appartenant au niveau d'Ennal.

Il en résulte que, si nous ne nous trompons pas dans les conclusions tirées des nombreuses observations faites sur les plateaux séparant la Salm et l'Amblève, les plateaux du synclinal de la Salm doivent être prolongés vers l'est jusqu'à la rive gauche de la vallée de l'Amblève.

Entre celle-ci et la Salm, l'axe du pli paraît décrire une voûte à grand rayon, dont le point le plus élevé serait situé approximativement dans la région des affleurements du quartzite grossier vert du Devillien de Wanne .

Mentionnons qu'au sud de Lodomez le ruisseau du Sart recoupe une série probablement très plissée de bancs de quartzite orientés N. 70° E. Une faille que nous supposons être le prolongement de celle de Balleur interrompt ces quartzites du nord-est du bois de Ronde Haie vers Villers Beaumont région occupée par des phyllades noirs.

Ces quartzites appartiennent vraisemblablement au niveau de Fosseheid surmontant le niveau d'Ennal connu à Lodomez. Elles forment dans leur ensemble un bassin fermé coupé au sud-est par la faille de Balleur. Dans l'ensemble de la tectonique régionale ce pli se place dans le prolongement du synclinal de la Salm mais sur sa retombée orientale.

Dans la Salm sous les quartzites de Rochelival du km. 56 on trouve sur la rive droite un important niveau de phyllade noir se débitant parfois en dalles sonores plates, épaisses de 2 à 3 cm.

On connaît des couches noires phylladeuses au nord-ouest d'Aisomont à Remiheid à la hauteur du moulin de Warneranval, à Somagne et au Butay. Elles disparaissent contre la zone failleuse de Challes. Ce sont les phyllades noirs d'Aisomont.

Sous cet horizon un nouveau cordon de quartzite noir est aligné parallèlement à lui. Il passe à l'orée sud des bois de Grand

Fay au nord d'Aisomont, dans la vallée du ruisseau de Bouen en aval de Remiheid où on le voit plissé à flanc de coteau. Des gros blocs jalonnent son passage dans les bois de l'Abbaye à Stavelot. Il coupe le ruisseau de Magiru en amont du Stokeu près de Somagne pour être encore à l'affleurement sur le flanc de coteau de l'Amblève à Vaux Richard où il est dirigé N. 65° E.

Ce sont les quartzites de Somagne.

Sous de telles formations nous connaissons dans le ruisseau de Bouen, en amont de son confluent de l'Amblève, des phyllades très noirs assez gras au toucher qui paraissent former le mur du cordon de quartzite mentionné ci-dessus.

Ainsi se termine la chronologie des couches formant le bord nord du synclinal de la Salm.

Le comble sud est connu par ses dressants déjà passés en revue lors de la description de la coupe du chemin de fer de Vielsalm à Trois-Ponts.

Les quartzites noirs de Rochelival visibles au km. 58,100 ont été supposés du même âge que ceux du km. 56. Cette opinion est renforcée par le fait qu'à proximité de la borne kilométrique 109,9 de la route de Grand Halleux à Trois Ponts, nous avons repéré le passage des phyllades rubannés en dressant. Cet affleurement serait donc la réplique de celui en plateau connu au km. 56,400 de la voie ferrée et classé dans le niveau d'Ennal.

Le prolongement à l'est des quartzites de Rochelival en dressant est connu dans les bois des Echevins. Comme au bord nord du bassin ces couches reposent sur le niveau important de phyllades noirs d'Aisomont connu au hameau de Spineux, dans un puits creusé dans les prés à l'est du Faix du Diable, au Berceau dans les tranchées du chemin de Wanne à Wérihay. Plus à l'est, le sous-sol imperméable qu'ils provoquent a contribué à la formation des Hautes-Fanges dessus l'Honeux à l'altitude 570 pour réapparaître très distinctement sous un niveau de quartzite correspondant sans doute à celui de Rochelival, dans la tranchée du chemin de Froidville à Francheville. Mentionnons qu'à l'ouest de ce hameau, les phyllades sont limités au midi par un cordon important de quartzite que nous assimilons à celui de Somagne marqué sur le terrain par des rochers très saillants (N. 75° E.) sur le flanc oriental du Noir Ruisseau. Les quartzites formant le toit des phyllades noirs du niveau

d'Aisomont sont visibles avec le niveau d'Ennal à phyllades rubannés dans la tranchée du chemin de Beaumont à Froidville après avoir traversé le Noir Ruisseau. Nous avons déjà mentionné que c'est la présence de l'ensemble de ces couches en cet endroit qui nous a autorisé à tracer le prolongement de la faille de Balleur jusque dans la vallée de l'Amblève puisque ces formations se trouvent dans l'alignement oriental des quartzites de Fosseuheid affleurant dans le vallon du ruisseau du Sart au sud de Lodomez traversant les bois de Ronde Haie.

Le synclinal de la Salm est brusquement interrompu dans la vallée de l'Amblève par les formations du Devillien.

Cette interruption se maintient jusqu'à une ligne reliant des hameaux de Lamorville à Xhurdehise délimitant une partie du plateau situé entre les vallées de la Warche et de la Haute Amblève.

Sur le bord du plateau de Falize dans les fossés des chemins d'Otaimont et à la tête du ruisseau de Xhurdehise on constate la présence de phyllade noir indiscutablement d'âge revinien.

Dans la vallée de la Warchenne, à la hauteur du lieu dit Monbijou, se dessine le synclinal de Diffлот à enoyage N.E. dont l'axe est orienté N. 45° E. Ce pli est occupé par les quartzophyllades du Salmien inférieur lesquels sont entourés par les phyllades de Beaufays.

Une carrière ouverte sur la route de Malmédy à Ligneuville montre une cassure refoulant le dressant déversé vers le nord sur la plateur inclinant au nord ou au midi (fig. 5). Il est curieux de constater que cette faille se trouve dans le prolongement de celle que nous avons laissée à Villers Beaumont au sud du Devillien de Falize Ligneuville et qui paraît être la continuation de celle du ruisseau de Balleur.

Les phyllades noirs entourant le synclinal de Diffлот ont envahi le plateau au sud de Malmédy en passant par Géromont au sud-est, Hedomont au sud et Preaix Floriheid au nord-ouest. Ce n'est qu'au nord de Lamorville que l'on voit de très grands blocs de quartzites arrachés aux couches en place dont l'orientation est N. 20° E. ($i = 52^\circ$ S.E.).

Comme dans les environs de Basse Bodeux, à l'est de Diffлот le Cambrien et le Salmien disparaissent sous les dépôts du Dévonien inférieur en discordance de stratification sur les premiers.

La cartographie indique que l'axe du synclinal de Difflot semble devoir se trouver dans le prolongement de celui de la Salm. Il est la réplique du synclinal salmien de Basse-Bodeux. Il est situé sur la retombée orientale d'un *anticlinorium* transversal compliqué lui-même d'ondulations secondaires.

S'il en est ainsi, l'ensemble des dressants et des plateurs du synclinal de la Salm forme sur plus de 20 km. une ride secondaire importante dans l'architecture du Cambrien de l'est de la Belgique. La direction moyenne N. 60° E. de ce plissement est importante à souligner. Nous verrons par la suite le retentissement de la comparaison d'un tel alignement avec celui du Devillien de Falize Ligneuville.

L'observation indique que les couches en plateurs du bord nord du synclinal de la Salm ne se raccordent pas avec celles de la partie méridionale de la coupe de la gare de Trois-Ponts illustrée par un dessin fait à l'échelle (fig. 6).

Un examen détaillé de cette importante section permet de distinguer l'existence d'un pli anticlinal très étoffé en accidents secondaires dont les plateurs au sud font place à de courts dressants limités par une faille bien visible près de la remise aux locomotives. C'est la faille de Trois-Ponts.

Au nord des plateurs de la coupe sous revue, une succession de dressants montrent des couches de plus en plus récentes. C'est le faciès du niveau d'Ennal avec phyllades rubannés brusquement interrompu au km. 53,620, au nord de Trois-Ponts, par une faille directionnelle dont la lèvre nord est formée par des couches en plateau appartenant au même niveau, reposant sur des quartzites noirs décrivant un anticlinal à ennoyage est. Ce pli est visible au Rocher du Cœur fendu, rive gauche de l'Amblève et dans la coupe du chemin de fer entre les km. 53,600 et 53,300. Ces quartzites sont, comme au bord nord du synclinal de la Salm (km. 56), stratigraphiquement inférieurs au niveau des phyllades rubannés.

Au nord de l'anticlinal du Cœur fendu, ces phyllades ont été retrouvés dans les tranchées de la route de Trois-Ponts à Coë à proximité de la borne kilométrique 26,4.

La faille de Trois-Ponts trouve son origine dans l'accentuation d'un pli anticlinal local. Elle fait chevaucher les quartzites connus sous le niveau rubanné d'Ennal sur celui-ci. Comme la

cassure du km. 53,620, la faille de Trois-Ponts n'a pas de rejet important.

Un levé détaillé de la vallée de l'Amblève en amont de son confluent avec la Salm indique que ces cassures se prolongent à l'est jusqu'au delà de la passerelle de Challes. Si au sud la faille de Trois-Ponts limite les plateaux du synclinal de la Salm, au nord elle suit une zone failleuse dans laquelle se chiffonnent et s'étirent les couches du niveau d'Ennal qui forment l'essentiel du matériel de la coupe de la gare de Trois-Ponts (1).

Nous avons cartographié dans les détails toute l'étendue de cette zone failleuse. L'exposé de l'interprétation tectonique à laquelle nous nous sommes arrêté entraînerait le lecteur dans des détails descriptifs extrêmement étendus et non opportuns.

La vallée de l'Amblève suit cette zone failleuse depuis Burttaumont jusque Trois-Ponts. Au nord de la dépression très ancienne de l'Amblève (2) cette zone dérangée fait place à une région dont la tectonique paraît relativement plus tranquille. En effet entre Trois-Ponts et Targnon une coupe montre une série de plis formant dans leur ensemble une selle qui se glisse entre le synclinal de la Salm et celui occupé par le Salmien inférieur de la Lienne.

Mentionnons à ce propos que les flancs de coteaux de la vallée de l'Amblève au nord de Stavelot sont formés par la partie inférieure des phyllades de Beaufays reposant sur le niveau des quartzites de Fosseuhaid que l'on trouve en allure plateau dans la vallée de l'Eau-Rouge et plus particulièrement dans les coupes des tranchées de la voie ferrée de Trois-Ponts à Francorchamps, ouvertes à Amermont, dans le bois Tappeux et dans celle du Bois de la Ville.

En résumé, les observations précédentes indiquent que si du sud-ouest au nord-est le Revinien décrit, dans les grandes lignes, un *anticlinorium*, du sud-est au nord-ouest depuis Vielsalm jusqu'à la Lienne un pli du même ordre apparaît avec des ondulations multiples.

* * *

Au sud du synclinal de la Salm le Devillien apparaît dans le massif de Grand Halleux. La description de ses formations

(1) Nous avons indiqué en son temps les endroits où le niveau d'Ennal a été trouvé dans les tranchées du chemin de fer de Trois-Ponts à Stavelot et au delà.

(2) Elle fut déjà envahie par le Trias.

a été faite en son temps. Si nous n'avons pas de critique à présenter à ce propos nous ne pouvons nous rallier à la superposition normale du Revinien sur les couches les plus supérieures du Devillien connues dans cette région.

En effet, un levé détaillé de la région entourant les collines de Rmeister, Coquaimont et celle voisine du Heyd de la Roche Michelot permet de constater qu'un niveau de quartzite noir forme deux voûtes anticlinales parallèles dont les axes dirigés N. 60° E s'ennoient vers l'est.

Le pli le plus important est celui de la Roche Michelot coupé par le ruisseau de Mont-le Soie.

En prolongeant au couchant les axes de ces plis on s'aperçoit qu'ils viennent buter contre les couches du Devillien supérieur au nord de Grand Halleux .

En cet endroit, pas plus qu'ailleurs, il n'y a pas de raccord géométrique possible entre les plissements respectifs locaux des deux étages du Cambrien. M. Duhoux par ses observations géomagnétiques a démontré qu'il devait en être ainsi pour la région située au sud de Hourt à proximité du bois Lemaire.

Sur la colline de Rmeister l'observation indique que les quartzites sont inférieurs au niveau des phyllades d'Ennal. A Farnière les phyllades rubannés sont proches de gros bancs de quartzite noir. On retrouve donc dans ces régions les conditions de gisement du niveau d'Ennal déjà signalées sur les deux flancs du synclinal de la Salm et ailleurs loin de tout affleurement devillien.

Comme, d'autre part, nous avons indiqué que le niveau d'Ennal n'était pas à la base du Revinien, il faut donc écarter toute filiation entre les couches du Devillien et celles du niveau d'Ennal et par suite, tout emboîtement géométrique entre les plis de la région de Rmeister et ceux du Devillien de Grand Halleux.

S'il en est ainsi il faut donc admettre, comme M. Duhoux l'a fait pour la région du Lifa, qu'à l'ouest de Rmeister et de Coquaimont et qu'à l'est de Farnière, le Revinien est séparé du Devillien par une faille importante dont l'allure cisailante appelle l'idée d'un transport du premier sur le second.

Les quartzites de Rmeister correspondraient donc au niveau de Rochelival de notre échelle stratigraphique. Dans ces conditions il n'était pas surprenant de voir le double anticlinal de cette région entouré de phyllades noirs du niveau de Mont de

Fosse surimposant celui d'Ennal. Elles sont effectivement visibles au hameau de Coquaimont au confluent des ruisseaux de Mont le Soie et du Ponceau et dans le ruisseau de la Noire Fange au sud de Rmeister.

Ces phyllades sont entourés par le train de quartzite noir de Fosseuheid dont de nombreux blocs apparaissent au nord de Coquaimont, au hameau de Logbiermé, vers les sources du ruisseau de la Noire Fange et dans la partie nord-ouest du Bois le Monti.

Si ces quartzites constituent le niveau de Fosseuheid on doit retrouver vers l'est de l'anticlinal de la Roche Michelot des termes stratigraphiques de plus en plus récents et en l'occurrence les phyllades de Beaufays connus au midi de Petit Thier et à l'est dans le ruisseau de Recht au sud du confluent du ruisseau de Benneins.

A l'est de la Roche Michelot, ce ne sont pas ces dernières formations que l'on voit sur le plateau de Houvegnez mais bien de gros blocs de quartzite procédant au Bois Magis d'affleurements importants lesquels se raccordent avec ceux recoupés par la vallée du ruisseau de Recht.

Le modelé élevé du plateau d'Houvegnez est dû aux quartzites de Fosseuheid revenant à la surface en formant un anticlinal fermé, séparé de celui de la Roche Michelot par un synclinal transversal.

Entre les dressants bordant au nord la ligne anticlinale Rmeister Houvegnez et les dressants du bord sud du synclinal de la Salm il n'y a pas de raccord normal possible.

Nous les avons séparés par la faille directionnelle de Mohipré.

A l'est l'anticlinal de Rmeister Houvegnez est interrompu au village de Pont dans la vallée de l'Amblève par les couches du Devillien.

Des considérations précédentes on conclut que le pli de la Salm se trouve coincé entre deux cassures et est lui-même coupé par la faille de Balleur.

S'il en est ainsi l'architecture du Revinien au sud de l'Amblève prend l'aspect d'un empilage d'écaillés dont les couches sont elles-mêmes plissées et faillées.

Au delà de l'Amblève au nord-est de Ligneuville, les observations nous ont permis d'entrevoir d'autres plissements affectant les couches du Revinien dans lesquelles on retrouve aisément les faciès de la Salm.

Au nord de la troisième borne de la route remontant la vallée du ruisseau de Tierru on peut reconstituer par quelques affleurements d'un même horizon de quartzite noir et de niveaux voisins, l'édifice d'un pli secondaire qui est pour nous l'anticlinal du Tierru.

A la hauteur de la borne du km. 2,8 les couches du Devillien prennent contact avec les phyllades noirs du Revinien dont l'orientation est de N. 40° W. en moyenne. Les formations noires sont redressées, leur inclinaison étant de 85° sud-ouest.

Vers l'amont, au km. 2,6 sur la rive droite du ruisseau, quelques bancs de quartzites noirs sortent du sol; leur épaisseur est de 5 à 6 m. A l'état frais, ils sont noirs, ils deviennent verdâtres en surface lorsque la roche est altérée. Ces bancs sont faillés et leur direction et inclinaison sont variables de l'ouest à l'est. En effet, sur une cinquantaine de mètres on mesure successivement $d = N. 25^{\circ} W.$, $i = 50^{\circ} N.E.$, puis sur une cassure coupant l'ensemble des bancs $d = W. 40^{\circ} E.$, $i = 60^{\circ} S.E.$, enfin sur du quartzite noir adjacent à des phyllades noirs se débitant en baguettes par le clivage. $d = N. 35^{\circ} W.$, $i = 75^{\circ} S.W.$ La pâte de certains bancs de quartzite contient de petits grains de quartz roulés bien individualisés. Ce caractère très local a permis, dans une certaine mesure, de suivre le niveau à travers la forêt par l'observation des blocs abandonnés par l'érosion.

Notons que les directions ouest signalées ci-dessus sont essentiellement locales car le Revinien ne prend une telle orientation que lorsqu'il est voisin ou au contact du Devillien.

C'est là un argument qui a sa valeur lorsqu'on défend l'hypothèse d'une translation du Revinien sur un substratum relativement stable.

Près du ruisseau sur la rive gauche du Tierru les formations du Revinien reprennent leur orientation à l'est car dans une carrière située à 100 m. des quartzites blancs devilliens on mesure sur des phyllades noirs N. 32° E.

On peut suivre ce niveau sur plus de 100 m. sur la rive gauche immédiatement en amont d'un passage à gué. L'ingénieur

Michaux y a récolté des fragments de phyllades rubannés. Par ailleurs la vallée est encombrée de gros blocs de quartzite noir dont la texture de certains spécimens montre de petits grains roulés de quartz. Un gros affleurement de quartzite noir est visible à flanc de coteau sur la rive gauche et dans le prolongement de l'affleurement de la rive droite. Nous y avons relevé N. 22° E, $i = 30^\circ$ S. E. Au premier coude de la route au sud de la borne km. 1 des phyllades à bandes verdâtres affleurent. Leur direction est sensiblement N. 56° E. A proximité, dans le fond de la vallée, les couches ont la même direction et sont phylladeuses jusqu'à la hauteur du km. 2.

En cet endroit, la route recoupe un niveau épais de quartzite qui forme vraisemblablement le bord nord de l'anticlinal du Tierru. Nous avons mesuré N. 78° E. ; $i = 45^\circ$ S., puis N. 70° W., $i = 90^\circ$. Un pli local est visible dans les tranchées de la route à 20 m. au sud de la borne 2. C'est un anticlinal.

Sur le comble sud nous avons mesuré $d =$ N. 50° W., $i = 85^\circ$ S. et sur le flanc nord $d =$ N. 26° W., $i = 60^\circ$ N. L'inclinaison est du crochon est visible *in situ*. Le prolongement à l'ouest de ces bancs de quartzite est marqué sous bois par une suite de blocs. De petits grains de quartz roulés sont visibles dans la texture de certains d'entre eux, ce qui fait penser au retour par pli des bancs signalés au sud.

A l'ouest, les blocs ne dépassent pas l'ancienne route de Baugez à Ligneuville, tandis qu'ils apparaissent à la lisière sud de la forêt.

Si ces différentes observations peuvent conduire à une interprétation fragile, nous croyons cependant à l'existence d'un pli anticlinal de quartzite appartenant au niveau de Rochelival entouré au nord, au sud et à l'est par des phyllades noirs parfois à zones rubannées.

Si nous avons vu juste, ce pli a une forme en dôme. Il est probablement cassé dans sa partie médiane car entre ses flancs nord et sud les tranchées de la route ont recoupé des phyllades noirs dont certains échantillons sont traversés de fines intercalations vertes (1).

(1) Les mêmes roches ont été trouvées à la sortie de Trois-Ponts le long de la route vers Grand-Halleux dans les couches situées au toit du niveau de Rochelival.

Le grand axe de ce pli est orienté N. 45° E. Cette direction se rapproche *lato sensu* de celle des axes des synclinaux salmiens de Difflot et de Kuckereft. Elle est essentiellement différente de l'orientation du plissement du Devillien de Falize Ligneuville.

C'est dans la forêt de Wolfbusch que nous avons pu étudier l'extension prise par les quartzophyllades du Salmien inférieur. D'importants affleurements existent à la cote 560.

Les différentes mesures indiquent que l'orientation générale des couches est N. 30° E. Au sud-est, c'est-à-dire dans la direction du signal géodésique situé à la cote 591, les formations du Revinien se sont substituées à celles du Salmien. Nous en avons conclu que le synclinal de Kuckereft dont les couches sont très plissées s'ennoie au nord-est pour disparaître de ce chef sous le poudingue et l'arkose du Dévonien inférieur qui affleure dans la vallée de l'Amblève à proximité.

Sur la partie orientale de la colline du Haut-Sart située à l'est du ruisseau de Tierru et dans les tranchées du chemin de Ligneuville à Montenau on récolte des fragments de phyllades rubannés qui appartiennent au niveau de Beaufays, lequel entoure les couches du Salmien de Kuckereft.

D'autre part, dans le fond de la vallée de l'Amblève en amont de Ligneuville on retrouve les phyllades de Beaufays adjacents aux quartzites du niveau de Fosseuheid. Ces quartzites sont plissés car en suivant la rive droite de l'Amblève l'observateur rencontre vraisemblablement plusieurs fois le même niveau.

En bref depuis Kuckereft jusqu'au Tierru les grandes lignes de la stratigraphie du Revinien établie dans la Salm apparaissent et ce depuis les quartzophyllades du Salmien inférieur jusqu'au niveau de Rochelival.

Un tel édifice tectonique ne prolonge pas au nord-est l'aire anticlinale de Rmeister.

C'est la raison pour laquelle nous croyons que les deux régions ont un régime tectonique distinct et qu'elles font partie de deux écailles différentes séparées par le prolongement oriental de la faille de Mohipré qui s'incurve vers le sud-est en chevauchant le massif devillien de Falize Ligneuville.

A l'ouest du Tierru on voit des blocs de quartzite noir sur la colline de Houyire et à Lamonrville dans le ruisseau de Hedo-

mont. Vraisemblablement ces quartzites soulignent la présence du niveau de Fosseuheid enveloppant les phyllades de Beaufays, lesquels entourent les quartzophyllades du synclinal de Diffлот.

En conclusion des considérations développées dans ce premier chapitre, on constate :

1° Que de part et d'autre du Devillien de Falize Ligneuville et à l'est de celui de Grand-Halleux le Revinien conserve la même orientation générale soit N. 65 E.

2° Qu'au nord-est du premier massif Devillien le Revinien comprend deux rides synclinales séparées par une aire anticlinale.

3° Une telle disposition tectonique est différente de celle décrite dans la région située au sud de Stavelot caractérisée par une succession d'écaillés faillées et plissées.

4° Les deux régions ont néanmoins une ride commune formée par le synclinal Basse Bodeux-Salm se continuant par celui de Diffлот.

5° Il semble prouvé que tout le Revinien de la région sud-ouest de Falize Ligneuville est situé sur la retombée occidentale d'une aire anticlinale transversale dont la région Diffлот-Kuckereft en constitue la réplique orientale.

6° De part et d'autre de l'axe de l'*anticlinorium* les ennoyages des plis ne sont pas symétriques. L'apparition du Dévonien inférieur à quelques centaines de mètres du col de Baugnez est le retentissement d'un tel phénomène. Son origine est vraisemblablement en relation avec la position singulière des couches du Revinien sur celles du Devillien formant le substratum du premier.

7° La filiation stratigraphique admise entre ces deux importants étages du Cambrien est précaire, elle ne repose d'après nous sur aucune raison fondée.

CHAPITRE II

LES GRANDES LIGNES DE LA STRATIGRAPHIE ET DE LA TECTONIQUE DU MASSIF DEVILLIEN DE FALIZE LIGNEUVILLE

Partie septentrionale

La vallée de l'Amblève, en amont et en aval du confluent de la Warche, se prête aux observations de détail.

En reprenant les tracés de Dewalque ⁽¹⁾ nous avons admis que les formations visibles de ces deux étages étaient séparées dans la vallée de la haute Amblève par une faille dont le rejet était important.

Dans une note récente nous avons mis en doute la filiation stratigraphique admise jusqu'à présent entre le Revinien et le Devillien.

Par la suite nos études ont été poursuivies. Les observations nouvelles nous autorisent à revenir sur le sujet en apportant une contribution nouvelle à la connaissance de la stratigraphie et de la tectonique de l'ensemble de ce Devillien.

Rappelons que M. Renard a donné en 1926 une description des couches de cet étage. Les conclusions de cet auteur ne sont pas entièrement fondées. Nous avons fait en son temps quelques réserves à ce propos.

Le rocher de Falize, en aval de Malmédy, forme sur la rive gauche de la vallée de la Warche un épi saillant fort pittoresque. Il est constitué par des bancs épais de quartzite formant dans leur ensemble un pli anticlinal. La roche est blanche par altération, probablement verte à l'état sain.

Cet anticlinal s'ennoie à l'est, seule sa partie orientale est visible. Ce pli n'est pas déversé vers le nord ⁽²⁾.

⁽¹⁾ G. DEWALQUE. — Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines 1/500.000.

⁽²⁾ Sur le flanc nord nous avons mesuré : $d = N. 50^{\circ} W.$; $i = 90^{\circ}$. Sur le comble sud on lit : $d = N. 80^{\circ} W.$; $i = 58^{\circ} S.$ Entre les deux nous avons relevé : $d = N. 20^{\circ} W.$; $i = 46^{\circ} SE.$

L'orientation générale des quartzites est confirmée par d'autres observations faites sur d'autres points des deux rives de la vallée.

A l'ouest de Falize, au delà de la vallée, les quartzites disparaissent sous les dépôts du Trias formant le sommet de Wavremont à l'altitude 436 environ.

Au nord-ouest, vers Remouspine, les formations du Devillien ne sont plus visibles. En effet, à 500 m., à vol d'oiseau de l'anticlinal de Falize, dans une carrière abandonnée sur la rive droite de la Warche, on voit des bancs de 1,50 m. d'épaisseur de quartzite noir altéré en rouge, vert ou blanc, dirigés N. 9° W., inclinant à 40° à l'est séparés par des intercalations de phyllade noir. Les teintes variées de ces quartzites sont dues à leur contact avec les couches du Trias visibles à l'altitude 355 dans la partie supérieure de la carrière (1).

Nous classons dans le Revinien les formations métamorphiques de cette excavation car leur aspect et leur nature n'ont aucune relation même lointaine avec les couches du Devillien. De plus, géométriquement elles se raccordent mal avec l'orientation générale de ces dernières. Nous verrons par la suite que les couches noires de la carrière sont le prolongement à l'ouest de celles qui affleurent dans la coupe de la Warche en amont du rocher de Falize.

En effet, en suivant le sentier de la rive gauche passant au pied de l'anticlinal on constate, à moins de 200 m. de l'axe de ce pli, la présence de fragments de phyllade noir revinien.

Un affleurement montre une succession de bancs de quartzite noir inclinant au N. E.

Des mesures faites sur les deux flancs d'un anticlinal d'ordre secondaire, indiquent que si son axe est sensiblement parallèle à celui du pli devillien de Falize, l'ennoyage se fait en sens inverse soit vers le N. W. (2).

En amont, le long du sentier de rive, on observe de mauvais affleurements de roches appartenant au Revinien, lequel prend contact avec les dépôts subhorizontaux du Trias. L'un de ces affleurements situé à 700 m. du rocher de Falize est formé de

(1) Ce même phénomène a été constaté au sud du massif de Rocroy lorsque les couches du Revinien ou du Devillien sont voisines de celles du Lias. Voir R. ANTHOINE : Contribution à l'étude du massif de Rocroy. Académie des Sciences de Belgique. Mémoire couronné (inédit).

(2) En effet, nous avons relevé sur le flanc sud ouest de la voûte : $d = N.S.$; $i = 50^\circ E.$, sur l'autre et du nord au sud : $d = N. 64^\circ W.$; $i = 90^\circ$; $d = N. 28^\circ W.$; $i = 70^\circ N.E.$; $d = N. 8^\circ W.$; $i = 60^\circ N.E.$

bancs de quartzite gris verdâtre à texture grossière dont l'orientation est N. 74° E. ; $i = 65^\circ$ S. E.

Ces quartzites gris verdâtre ont l'orientation générale des formations du Revinien et du Salmien formant le plateau au sud de Malmédy ; la direction ouest des affleurements nord situés plus près du Devillien ne trouve son origine que dans le parallélisme local qu'on observe souvent au contact failleux des deux étages Revinien et Devillien.

La direction N. 50° W. des quartzites blancs de Falize qui est celle de tout le massif Devillien s'oppose à leur emboîtement géométrique avec les couches du Revinien.

Le contact des deux étages paraît donc anormal. En effet, dans des carrières ouvertes à l'est du chemin de Bellevaux à Malmédy et à 250 m. au N. E. du rocher de Falize on voit des schistes violâtres devenant verts par altération. Ces couches n'apparaissent pas dans la coupe de la vallée de la Warche. Ce sont les couches d'Otaimont. Quoique leur contact avec les quartzites blancs ne soit pas visible, ces schistes paraissent se superposer aux premiers. Leur épaisseur est importante. On les retrouve au sud d'Otaimont et à Bellevaux Ligneuville. Ils entourent de toutes parts les couches quartzieuses de Falize, lesquelles sont visibles en plusieurs endroits dans les bois de Cligneval.

Dans une carrière située au centre de cette forêt et ouverte à l'altitude 450, près de l'emplacement de la borne géodésique, nous avons relevé $d = N. 35^\circ W.$; $i = 65^\circ S.$ On y voit de gros bancs de quartzite blanc feldspathique d'aspect fort laminé.

Les observations faites dans cette région nous portent à croire que les quartzites blancs de Falize-Cligneval forment un dôme entouré de toutes parts, sauf à l'est et en partie au nord, par les couches d'Otaimont.

Celles-ci ne contiennent pas d'octaèdres de magnétite. Une prospection géomagnétique faite au début de 1939 par l'Ingénieur Duhoux, a confirmé le fait.

Les quartzites de Hourt affleurant dans la vallée de la Salm au sud de Grand Halleux, ressemblent à ceux de Falize et de Cligneval, mais, comme le lecteur s'en apercevra, il y a une différence essentielle entre la stratigraphie de Devillien de la Salm et celle des formations de la Warche.

Il est donc inopportun d'esquisser un rapprochement entre les couches de Grand Halleux et celles du Devillien de la Haute Amblève.

Près du hameau de Ronxhy les quartzites du dôme de Falize Cligneval sont en contact anormal avec les formations du Revinien, lesquelles emboîtent celles du Salmien du synclinal de Diffлот.

Au sud-est de Cligneval au hameau de Bellevaux-Ligneuville, les couches d'Otaimont apparaissent en plusieurs endroits dans le synclinal transversal de Bellevaux. Dans une excavation nous avons pu relever sur un banc plus quartzeux $d = N. 54^{\circ} E.$; $i = 60^{\circ} S. E.$ direction confirmant l'allure en dôme de l'ensemble des quartzites de Falize Cligneval.

Un autre dôme de quartzite blanc s'amorce au sud de Lamonriville. Il a la forme d'une ellipse allongée dont le grand axe est orienté $N. 45^{\circ} W.$ environ et dont la longueur est de deux kilomètres approximativement.

Quoiqu'étant plus feldspathiques les quartzites blancs de cet anticlinal rappellent par leur aspect ceux de Falize. Ces roches peuvent être observées dans plusieurs exploitations et recherches ouvertes dans le bois situé à l'est de Xhonruy.

Ces couches paraissent faire place au sud à de gros bancs de quartzite verdâtre à grains fins séparés par des intercalations schisteuses altérées en rouge par oxydation. Ces formations sont à la base des couches d'Otaimont lesquelles remplissent le synclinal transversal séparant les deux anticlinaux longitudinaux de Falize et de Lamonriville.

D'après les observations faites dans la plupart des excavations, la direction générale des couches reste sensiblement constante. Les différentes mesures oscillent entre $N. 40^{\circ} W.$ et $N. 65^{\circ} W.$ (1).

Au sud-est du dôme allongé de Lamonriville s'étale le grand creux de l'Amblève à Ligneuville. La vallée est largement ouverte, ce qui ne cadre pas avec son modelé de l'amont et de l'aval. Les affleurements sont rares, les terres étant en général cultivées

(1) Au nord de Reculemont une carrière montre un banc de quartzite vert clair à texture serrée. La direction relevée indique $N. 48^{\circ} W.$; $i = 85^{\circ} N.E.$ Un autre trou à l'est du premier montre du sable rouge ou violacé provenant de l'altération prononcée du substratum. Certaines parties moins oxydées sont vertes et l'orientation des contacts entre formations argileuses et siliceuses, marquant probablement la stratification, est $N. 48^{\circ} E.$

sur les schistes violâtres d'Otaimont. Ceux-ci forment probablement le substratum de la région dans un nouveau synclinal transversal beaucoup plus large que celui de Bellevaux.

Au nord-est l'observation indique que l'anticlinal de Lamonriville est entouré par une bande étroite de schistes verts ⁽¹⁾ prenant contact avec les couches du Revinien.

En effet, dans la petite vallée du ruisseau d'Hedomont, en aval du confluent de ses deux branches on voit celles-ci orientées localement N. 56° W. ; $i = 62^\circ$ S. à quelque distance de roches vertes schisteuses auxquelles font suite, à l'aval, des bancs et des blocs de quartzites blancs.

Le parallélisme entre les couches des deux étages du Cambrien n'est que local. Comme nous l'avons déjà mentionné c'est un phénomène dû à un contact tectonique.

Les tracés des limites du dôme de Lamonriville ne peuvent être précis. Néanmoins, comme dans la coupe du ruisseau d'Hedomont, ce ne sont pas des blocs de quartzites blancs que l'on voit sous bois et dans les champs à proximité des couches du Revinien soutenant le modelé du plateau s'étendant d'Hedomont au sommet d'Houyre. En effet, les excavations exécutées en mai 1939 pour la pose des poteaux d'un transport de force suivant l'ancien chemin de Pont à Baugnez par Borgeuseheid, ont montré les têtes de bancs de schistes verts.

* * *

Les observations faites sur les deux flancs de la vallée du Tierru en amont de Ligneuville sont pleines d'enseignements. A la hauteur de la borne kilométrique 3,3 de la route de Baugnez, un des fossés est creusé dans les schistes verts et violâtres d'Otaimont.

D'autre part vers l'amont, nous avons vu en mai 1939, près du km. 2,8 des phyllades clairs formant la suite des précédents au contact de phyllades noirs du Revinien. Sur les bancs de quartzites noirs interstratifiés dans ceux-ci nous avons observé des directions locales variant entre N. 18° W. et N. 56° W., l'inclinaison se faisant au sud à 85°. La limite entre le Devillien et le

(1) Ces schistes sont à classer également dans le niveau d'Otaimont.

Revinien passe donc, à notre avis, entre les phyllades clairs et sombres, soit à proximité du km. 2,8.

Dans les prés situés entre la chaussée et le ruisseau, des blocs importants de quartzite blanc fort laminé apparaissent ; leur alignement général est N. 60° E., ce qui rappelle la direction des couches à la retombée périclinale orientale de chacun des anticlinaux des quartzites blancs passés successivement en revue de l'ouest à l'est depuis la Warche jusqu'au Tierru.

Les blocs de quartzites blancs n'étant pas visibles dans les tranchées de la route en amont de la borne 3, il faut donc croire que l'affleurement au fond de la vallée est très limité en surface. Il forme probablement un nouveau dôme situé dans l'alignement des premiers. Il est entouré au sud, à l'ouest et au sud-est par les schistes d'Otaimont, mais au nord il touche le Revinien dont les phyllades et les quartzites noirs apparaissent sur la rive gauche et vers l'amont du ruisseau.

Ce contact est tout aussi normal que ceux déjà mentionnés à Cligneval et à Lamonriville.

Comme nous l'avons indiqué sur la carte, peut-être y a-t-il encore au nord-ouest de la route vers Baugnez un nouveau pointement de quartzite blanc limité au nord par une faille importante, car nous avons trouvé dans les champs des groupes de blocs épars de roche de l'espèce.

D'autre part, au sud-est du grand coude de la route de Baugnez entre la 3^e et la 4^e borne à l'extrémité d'un éperon fort caractéristique dans le modelé, on peut observer de nouveaux affleurements de quartzites blancs entourés par les schistes violâtres lesquels sont la réplique de ceux signalés au km. 3,3. Ces quartzites sont plissés, ils décrivent probablement plusieurs ondulations formant dans leur ensemble un anticlinal dont l'axe, dirigé N. 60° W., plonge vers le N. W.

Notons, en outre, qu'entre Ligneuville et Reculemont de nombreux blocs de quartzite blanc sont disposés erratiquement dans un petit bois. C'est probablement l'emplacement d'un autre pointement de couches de l'espèce entourées par les couches d'Otaimont visibles dans une carrière située à 300 m. à l'ouest de Ligneuville à proximité du chemin de Pont. Nous y avons relevé N. 68° W. ; $i = 30^\circ$ S.

De gros bancs de quartzites blancs, très quartzeux affleurent également au sud de l'école de Ligneuville. L'orientation est N. S. avec une inclinaison de 38° E. La même formation a été exploitée dans une carrière au midi du village où nous avons relevé N. 47° E. ; $i = 60^{\circ}$ S. Les bancs paraissent laminés, feldspathiques et sont séparés par des lits peu épais de phyllades verts.

Enfin, on retrouve de gros blocs des mêmes quartzites dans plusieurs chemins au sud de la commune ainsi que dans les tranchées de la nouvelle route de Monteneau où l'on voit, à proximité, des schistes altérés en vert. Ils sont le prolongement de ceux déjà signalés sur la rive droite de l'Amblève dont ils ne sont séparés que par quatre cents mètres environ.

Si la disposition des couches du Devillien à Ligneuville est telle que nous venons de la décrire le modelé très ouvert de la vallée de l'Amblève est bien dû, comme nous l'avons déjà mentionné, au passage du niveau d'Otaimont enveloppant de petits anticlinaux allongés et constitués par des quartzites blanchâtres ; ceux-ci forment depuis Falize un alignement dont l'axe orienté N. 60° W. s'envoie vers le S. E.

En bref, nous constatons que du N. W. au S. E. la partie septentrionale du massif Devillien de Falize Ligneuville est formée d'un chapelet de dômes de quartzite blanc, que nous classerons provisoirement parmi les couches du Devillien inférieur, séparés par des synclinaux transversaux occupés par des schistes violâtres d'Otaimont.

Au nord, cette voûte importante est coupée presque orthogonalement par une série d'ondulations formées par les couches de l'étage Revinien.

Une telle disposition ne peut se concevoir sans le concours d'un accident tectonique important.

Partie méridionale

Dans la vallée de la Warche, en aval de Falize, et en amont de Chevofosse, sur son flanc ouest, on peut observer du phyllade vert représentant probablement la partie supérieure des couches d'Otaimont, puis des bancs de quartzite vert à texture grossière, sur lesquels nous avons mesuré N. 80 W., l'inclinaison étant de 75° S.

Vers l'ouest le prolongement de ces formations est caché par le Trias affleurant au seuil du plateau de Wavreumont.

Sur les flancs de coteau boisés de la rive gauche la présence de nombreux blocs de quartzite vert indique que le substratum est constitué en grande partie de formations de l'espèce. C'est le niveau des quartzites de Chevofosse sur la position stratigraphique duquel nous reviendrons ultérieurement.

A la hauteur du hameau de ce nom, la vallée s'élargit car elle recoupe des phyllades violâtres ou verts par altération visibles près d'une source à proximité d'un chemin de bois descendant du plateau.

C'est le niveau de Lasnenville.

Plus au sud, il affleure tout entier dans les tranchées du chemin du hameau de Warche à Chevofosse.

Ces phyllades sont également connus en de multiples endroits de la vallée de l'Amblève. Ils occupent dans chaque cas la même position stratigraphique par rapport aux couches voisines.

On ne peut confondre les phyllades de Lasnenville avec les schistes violâtres d'Otaimont. Leurs conditions de gisement respectives sont essentiellement différentes.

Les affleurements frais se trouvent dans les carrières ouvertes sur la rive droite de l'Amblève en amont du pont du hameau de Planche. On y voit des phyllades bleu violacé à taches vertes. De petits bancs de quartzite vert sont interstratifiés dans la masse. Nous avons mesuré sur ceux-ci N. 82° E. ; $i = 60^\circ$ S. Nous évaluons l'épaisseur de ces phyllades à plus de deux cents mètres. Le modelé de l'Amblève en aval de Lasnenville est en relation avec leur passage en cet endroit.

Les couches phylladeuses parfois bleu noir avec des bancs de quartzite vert, classées sous l'appellation phyllades et quartzites de Thioux dans notre échelle stratigraphique, recoupées par les tranchées du chemin de Bellevaux à Warche par Thioux, constituent un niveau plus septentrional que celui de Lasnenville ⁽¹⁾.

La partie supérieure ⁽²⁾ de ce dernier apparaît dans une coupe

⁽¹⁾ Sans que la chose soit certaine nous croyons qu'au-dessus des quartzites de Chevofosse il y a un autre niveau de phyllades foncés si on prend en considération un affleurement de roches de l'espèce que nous avons vu en juin 1939 dans un des fossés d'un chemin communal de Bellevaux.

⁽²⁾ Ce sont des phyllades violâtres dans la pâte desquels nous avons trouvé des octaèdres de magnétite non étirés.

située sur la rive gauche de l'Amblève au 4^e coude de la rivière, en aval du pont de Planche où il forme apparemment le toit d'une suite de bancs de quartzite orientés $d = N. 40^{\circ} W.$, $i = 40^{\circ} S. W.$ D'après la coupe reproduite à la figure 7, les couches sont en dressants déversés vers le nord. Il s'ensuit que les phyllades de Lasnerville sont stratigraphiquement inférieurs à ceux de la série de Thioux, celle-ci se plaçant sous celle de Chevofosse déjà mentionnée.

Comme nous l'avons déjà indiqué, toute l'épaisseur du niveau de Lasnerville est recoupée par les tranchées du chemin reliant Warche à Chevofosse. Ce dressant renversé se raccorde fort probablement à l'affleurement signalé sur l'autre rive par un pli synclinal, ce qui explique l'élargissement de la vallée de la Warche à la hauteur de Chevofosse.

Compte tenu de l'observation mise en note ⁽¹⁾, les quartzites de Chevofosse constitueraient avec les phyllades de Bellevaux, les termes stratigraphiques les plus récents de ce synclinal. Si une telle hypothèse est exacte, et il y a des raisons pour qu'il en soit ainsi, l'axe de ce pli serait orienté $N. 75^{\circ} W.$ environ et son prolongement à l'est serait interrompu vers Bellevaux Ligneuville par les couches d'Otaimont.

Le niveau de Lasnerville après avoir subi l'ondulation mentionnée ci-dessus doit se plier à nouveau car nous avons observé de nombreux témoins dans les champs du plateau au nord-ouest de Chevofosse ou au sud de Wavreumont. En cet endroit il paraît prendre une grande extension en surface, probablement par suite d'une série de plissements d'ordre secondaire au sujet desquels l'observation donne peu de renseignements.

Dans les grandes lignes, la coupe de la Warche, de Thioux à la hauteur de Wavreumont, comprendrait deux plis synclinaux déversés vers le nord. Les axes des plis inclinent à l'est. Dans cette direction leur extension est limitée car elle est coupée par une cassure importante séparant les couches d'Otaimont des quartzites de Chevofosse. C'est la faille de Bellevaux.

A l'ouest les plis de Chevofosse disparaissent soit sous les couches du Trias à Wavreumont soit sous les formations du Revinien responsables en partie du modelé de la colline de Burtéaumont.

(1) Voir note 1 de la page précédente.

Au nord-est de Lasnenville le passage des phyllades de ce nom est marqué par la dépression cultivée de Reculemont. Dans les tranchées des chemins de ce hameau on voyait récemment dans les déblais de la pose de poteaux-lumière des fragments de phyllade altéré en vert. Plus à l'est les têtes des mêmes bancs sont recoupées dans la descente du chemin de Borgeuseheid à Pont et dans plusieurs puits creusés dans les prairies adjacentes.

Il y a peu de choses à dire de la région qui s'étend au nord de la région Lasnenville-Thioux. Les affleurements sont rares, les herbages étendus, ce qui fait croire à l'existence d'un sous-sol argileux, soit donc à l'extension en surface du niveau de Lasnenville par suite des plissements secondaires.

Ce dernier est en outre visible avec sa teinte violâtre dans la vallée de l'Amblève à 700 m. en amont du hameau de Pont en contre-bas du chemin de cette localité vers Ligneuville. Dans les bois du flanc de coteau voisin, il existe des affleurements importants de quartzite vert ($d = N 65^{\circ} W.$; $i = 65^{\circ} S.$) parmi lesquels nous avons trouvé quelques bancs dont la texture grossière est identique à celle de certaines couches du niveau poudinguiforme de Warche sur lequel nous reviendrons ultérieurement.

Au sud-est nous avons observé deux autres affleurements. L'un se trouve à la cote 440 au sud des quartzites blancs de Ligneuville, sur l'éperon qui domine le village, l'autre est visible dans une carrière communale sur l'ancien chemin de Montenu.

La coupe relevée dans cette excavation montre un pli anticlinal secondaire à ennoyage est, la direction moyenne des couches étant $N. 65^{\circ} E.$; $i = 50^{\circ} S.$ Au delà on perd la trace du niveau dans la forêt de Wolfbusch où les couches du Revinien et du Salmien sont dans le prolongement de celles que nous venons de quitter.

Au sud de cette bande de phyllades dont l'orientation est totalement différente de celle du niveau recoupé par la Warche, on trouve dans la vallée du Ruisseau de Roba des affleurements ou des blocs de quartzite vert à grain fin ou à texture très grossière ⁽¹⁾.

Si on se souvient de ce que nous avons exposé à propos de la répartition des dômes de quartzites blanchâtres sur la rive droite

⁽¹⁾ Ces couches sont de même aspect que celles qui sont visibles dans la vallée de l'Amblève en aval de Pont et qui n'ont pas encore été décrites.

de l'Amblève à Ligneuville, le prolongement vers le sud-est de la faille de Bellevaux paraît s'imposer à l'examen.

D'autre part, si la série des couches recoupées par le Roba rappelle celle affleurant dans l'Amblève en aval de Pont et au mur du niveau de Lasnenville, la cartographie indique qu'il est impossible de considérer que les premières sont dans l'alignement des secondes. Elles sont séparées par la faille de Pont, elle-même recoupée par le prolongement sud oriental de la Faille de Bellevaux. Celle-ci, dont l'inclinaison est vraisemblablement au sud dans la Warche, se relève probablement au sud-est car sa trace décrit une courbe concave vers le nord découvrant de ce chef une aire beaucoup plus grande occupée par les couches du bord nord du massif.

Vu l'absence des quartzites de Chevofosse dans la lèvre sud de la faille de Pont, il est normal que le rejet de la faille de Bellevaux soit plus important au S. E. qu'au N. W. du massif. Cette cassure à caractère cisailant est donc un accident très important dont la disposition et la nature sont à mettre en parallèle avec celles connues au sud de Hourt dans le massif Devillien de Grand Halleux.

Rappelons qu'en s'inspirant des indications recueillies sur une coupe de la rive gauche de l'Amblève, en aval de Planche (fig. 7), nous avons admis que les phyllades violâtres de Lasnenville et les couches qui leur étaient adjacentes étaient disposés en dressant renversé.

Cette allure persiste vers le sud du moins jusqu'au contact avec le Revinien car la cartographie détaillée indique qu'au sud du cordon de Lasnenville, il existe un empilage important de couches plus anciennes dont nous allons entreprendre la description sommaire.

Au midi de Lasnenville l'Amblève coupe une série fort épaisse de quartzite vert, parfois noir, à grains fins ou grossiers. Elle comprend à la partie inférieure une intercalation d'un ou plusieurs bancs de quartzite grossier passant localement à des couches poudinguiformes intraformationnelles dont l'affleurement type se trouve sur la rive gauche de la rivière à la hauteur du hameau de Warche.

Cet ensemble qui comprend trois niveaux, forme le faisceau des quartzites de Planche dont l'épaisseur est estimée à 550 m.

environ. Certains bancs de quartzite sont exploités dans la vallée de l'Amblève. Quelques carrières sont encore en activité.

La partie supérieure du niveau est formée de bancs verts à texture fine ou grossière. C'est le niveau de Borgeuseheid (1).

On voit ces couches :

a) dans la colline boisée située au sud d'une ligne reliant les hameaux de Lasnenville et Reculemont ;

b) sur la rive droite de l'Amblève, près du hameau de Warche où elles forment le promontoire entre la Warche, rive gauche et l'Amblève, rive droite ;

c) sous bois à proximité de la même rive entre Warche et le pied de la colline de Burteauumont.

Ces différents affleurements se placent sur un alignement dont l'orientation moyenne est N. 45° W. Où elle est visible, l'inclinaison est S. 50°.

Mentionnons, en outre, que des fragments des mêmes quartzites à grain grossier jonchent le sol non loin du sommet de Burteauumont à l'altitude 467 à l'est de laquelle apparaissent, comme déjà mentionné, des fragments nombreux de phyllades de Lasnenville dans les champs cultivés à l'ouest de Chevofosse.

La partie moyenne des quartzites de Planche montre des quartzites verts à grain grossier et une série de bancs épais de quartzite noir à grain fin. Certains de ceux-ci sont envahis par des taches vertes claires, d'autres non contaminés pourraient facilement être confondus avec le quartzite revinien qui souvent est contigu à l'affleurement par suite du refoulement de cet étage sur les couches qui nous occupent.

Les bancs noirs dont l'épaisseur atteint parfois de 0,70 à 0,80 m. sont accompagnés de phyllades bleu noir dont la présence accentue encore la confusion de l'observateur non averti. Le cas est typique sur le sentier de la rive gauche de l'Amblève à hauteur du hameau de Warche.

Ces bancs noirs sont également visibles au sommet de la colline qui longe le nouveau chemin de Lasnenville à Pont par la rive droite.

(1) Ces roches ressemblent à celles que l'on observe à proximité du Moulin de Rochelival dans la Salm et dans le petit massif devillien de Wanne.

Le grand rocher de Warche, situé en aval du hameau formant muraille sur la rive droite de l'Amblève, appartient également à la partie moyenne des quartzites de Planche.

Des phyllades bleu noir accompagnent ces roches. Ces bancs décrivent en cet endroit un petit pli anticlinal faillé et dont l'ennoyage se fait à l'ouest.

On retrouve encore de telles roches, ainsi que les phyllades noirs à taches vertes, au niveau de l'eau au pied de la colline de Burteaumont à l'endroit où l'Amblève change brusquement la direction générale de son cours amont.

A proximité, dans les déblais de roches rassemblés au bord d'une prairie de la plaine d'alluvions nous avons recueilli des fragments de quartzite poudinguiforme.

Ces fragments proviennent de l'érosion des bancs de quartzites de Planche dont les affleurements sont cachés en cet endroit par les éboulis de pente de la colline à flancs raides de Burteaumont ⁽¹⁾.

Les bancs de grès quartzite poudinguiforme ⁽²⁾ sont intercalés dans la partie moyenne des quartzites de Planche. A la hauteur du hameau de Warche sur la rive gauche de l'Amblève, un coude de la rivière permet de voir un bloc important d'une roche noire à éléments pisaires. Ce bloc n'est probablement pas en place, mais un examen attentif de ses conditions de gisement fait entrevoir que son endroit d'origine n'est pas loin de son dépôt actuel.

D'autres fragments sont visibles dans une prairie voisine, les éléments sont de plus petite dimension. Le niveau affleure en outre, avec un caractère moins prononcé, dans les premières carrières encore en activité sur le nouveau chemin de Lasnenville

⁽¹⁾ Dans les environs des affleurements des quartzites verts du Devillien de Wanne, nous avons noté la présence de quartzite de l'espèce ce qui fait penser à la possibilité de rattacher les couches de Wanne au niveau des quartzites de Planche.

La même observation a été faite au rocher du Faix du Diable dans la partie nord du massif de Grand Halleux où, à proximité du quartzite vert, il existe un banc de 0,40 m. de quartzite noir à texture très grossière.

⁽²⁾ Cette roche a été examinée au microscope par M. LEGRAYE. Nous relevons dans ses notes le texte suivant :

« Cette roche est un grès quartzite, c'est-à-dire une roche dont les grains originaux de quartz ont subi un nourrissage très faible ; le ciment est constitué par des grains de quartz détritiques aussi, mais de dimension très faible.

Il y a dans la roche deux types de grains détritiques : 1^o les gros entre 1 et 2 mm. ; 2^o les petits ayant environ 0,1 mm. »

à Pont. Enfin, des blocs rappelant la même origine ont été trouvés épars sur les plaines d'alluvions dans la partie aval du ruisseau du Sart à Lodomez.

Les quartzites de Planche se terminent par des gros bancs de quartzite vert à texture fine. Des intercalations de phyllades verts augmentent en importance en descendant dans la série. Cet ensemble forme les quartzites de Fourire bien visibles dans les carrières ouvertes autrefois sur le chemin mentionné ci-dessus où elles sont orientées N. 60° W.

Vers l'est le niveau de Planche est interrompu par la faille de Pont. En effet, à la limite orientale des bois situés au sud de Reculemont, il fait place aux phyllades de Lasnenville de la série du Roba qui passent, comme nous l'avons dit, entre Pont et Borgeuseheid et sur lesquels les herbages se sont installés.

A Froidville les couches noires du Revinien prennent contact localement avec les quartzites noirs à taches vertes du niveau de Planche. Elles sont refoulées sur ces formations et sur celles qui leur sont inférieures. Les quartzites de Fourire très plissés réapparaissent à l'ouest de ce promontoire tectonique, sur la rive gauche de l'Amblève en aval de Warche et à l'est de Lodomez sur la même rive où elles conservent la direction générale du Devillien N. 50° W., l'inclinaison étant au sud à 50°.

Dans ce ravin, le Revinien indiqué par la coupe relevée sur le flanc oriental est formé par les couches du niveau d'Ennal. Elles sont refoulées sur les phyllades et quartzites verts par une faille à inclinaison sud que nous avons retrouvée partout en bordure sud du massif Devillien.

Cette cassure n'est autre que la réapparition au midi de celle que nous avons située au nord des quartzites blancs de Falize Cligneval.

La trace de cette faille ne suit pas un même niveau du Devillien, elle avance ou recule sur l'échelle stratigraphique de ce dernier suivant les variations locales de son inclinaison. Elle a donc un caractère nettement cisailant.

Au sud du Devillien cette trace limite de biais les couches de Revin dont l'orientation est très différente de celles de ce premier étage.

Nous ferons cependant une exception pour les zones de contact où un parallélisme est la conséquence de la friction énergique due au mouvement des masses en présence.

Les phyllades verts terminant au midi la série des couches devilliennes de la coupe du ravin de Lodomez n'apparaissent pas avec leur épaisseur normale. Le passage de la faille dont nous avons fait mention en est responsable.

En plusieurs endroits de la région nous avons relevé d'autres affleurements de l'espèce où l'épaisseur de ces phyllades est de beaucoup plus importante. C'est le niveau de Pont qui, dans notre échelle stratigraphique proposée, est l'élément le plus ancien.

Nous l'avons vu en place dans le premier chemin descendant dans le vallon du ruisseau du Noir Ruy quittant, à droite, celui reliant Beaumont à Planche. Son épaisseur à cet endroit est plus de 100 m. Il contient de nombreux octaèdres de magnétite non étirés.

A l'ouest de cet affleurement le niveau de Pont disparaît sous le Revinien car ce dernier s'est avancé sur des couches stratigraphiquement moins anciennes.

Le même niveau est également visible dans une petite excavation ouverte sous la terrasse 330 de l'Amblève près de la croisée de quatre chemins à l'est du hameau de Froidville-Fourire. Les phyllades sont verts par altération, ils contiennent également de la magnétite non étirée. Nous avons pu mesurer en cet endroit $d = N. 60^{\circ} W.$; $i = 50^{\circ} S.$ tandis qu'à proximité les couches du Revinien sont orientées comme suit : $N. 50^{\circ} E.$; $i = 45^{\circ} S.$

Dans les terrains formant la lèvre sud de la faille de Pont, les mêmes phyllades verts, mais sans magnétite, sont visibles, dans la tranchée de la route de Recht à Ligneuville à 220 m. avant le hameau de Pont, près du confluent du ruisseau de Recht et de l'Amblève (rive gauche aval). En cet endroit les phyllades affleurent non loin des couches du Revinien composées de quartzites noirs et de phyllades rubannés dont la direction de l'ensemble est localement $N. 80^{\circ} W.$, orientation qui devient $N. 70^{\circ} E.$ dans la coupe du ruisseau de Recht.

En outre, non loin de l'église de Pont, les phyllades verts ont été mis à jour dans les tranchées d'une voirie d'exécution récente.

Nous avons pu constater à cette occasion, que si ces phyllades sont verts par altération, ils sont violâtres dans le cas contraire. D'autre part l'observation indique que la magnétite n'est pas répandue uniformément dans la masse.

Les phyllades verts signalés à l'est de Fourire et ceux observés

à Pont sont séparés par la faille de Pont. En effet, en prolongeant la direction du premier affleurement elle vient buter contre les faisceaux de quartzite du niveau de Planche appartenant à la série affleurant dans le vallon du ruisseau de Roba.

Les phyllades à magnétite signalés à Pont affleurent également dans la vallée de ce cours d'eau. Ils sont magnétitifères et visibles à proximité de la pisciculture Gabriel en contre-bas de la route de Ligneuville à St-Vith, entre les 6^e et 7^e bornes kilométriques. Ajoutons que près de la première, le Revinien se montre avec une orientation de N. 60° W. alors que le Devillien a pris dans cette région une direction N. 70° E.

A l'est, à 300 m. de cette route, nous avons pu récolter des fragments de roche identique dans les cultures ⁽¹⁾.

Il faut noter qu'on trouve souvent les affleurements des phyllades de Pont à proximité du Revinien. Il serait imprudent de rapprocher de tels faits avec l'hypothèse que les phyllades à magnétite constituent l'horizon de contact normal entre les deux étages du Cambrien. En effet, les dressants renversés du sud du massif de Falize Ligneuville, dont les phyllades de Pont constituent le terme stratigraphique le plus ancien connu, sont recoupés obliquement, voire même orthogonalement par les couches extrêmement plissées du Revinien.

D'autre part, il est rationnel d'admettre qu'une faille importante trouve régionalement, dans l'épaisseur d'un niveau de phyllades, une zone de moindre résistance favorable pour le voyage au long cours du tonnage qu'elle supporte.

La même remarque s'applique aux phyllades d'Otaimont.

On pourrait judicieusement se demander si les phyllades violâtres à magnétite de Pont ne constituent pas le retour par plissement de ceux de Lasnenville, les derniers constituant la plateur du dressant formé par les premiers.

Nous ne le croyons pas, car entre ces deux niveaux l'observation n'indique nulle part le passage d'un pli anticlinal dans les quartzites de Planche et le fait que certaines parties de la masse de phyllades du niveau de Lasnenville contiennent une abondante

(1) En général celles-ci sont en relation avec les niveaux argileux du Devillien dont l'ensemble forme une région en dépression par rapport à celle occupée par le Revinien. C'est le cas pour le Devillien de Grand Halleux et de Wanne. La même observation a été faite dans le massif de Rocroi. Ces observations ne sont pas sans valeur pour la thèse que nous défendons dans ce mémoire.

proportion de magnétite, n'est pas un argument fondé pour établir le synchronisme entre ces deux horizons phylladeux.

On sait que le niveau de Pont, là où on peut le voir, paraît contigu à celui de Fourire constitué par du quartzite vert à texture fine que nous avons laissé dans les carrières de la rive droite de l'Amblève en amont de Lasnenville.

Un terme intermédiaire se glisse cependant entre les deux formations ; c'est ainsi qu'à Vaulx-Richard, dans une des coupes de la rive gauche de la rivière, ce sont des quartzophyllades qui font la transition entre les phyllades de Pont et les quartzites qui leur sont stratigraphiquement supérieurs.

La coupe du ravin de Lodomez mérite une courte description, car elle apporte une contribution digne d'intérêt dans la disposition singulière des couches respectives des deux étages du Cambrien (fig. 8).

La route de Stavelot à St-Vith après avoir franchi le ruisseau de Lodomez coupe les couches de Revin.

Une carrière ouverte sur le flanc est de la vallée montre comme déjà dit antérieurement le niveau d'Ennal dans le décor d'un pli anticlinal secondaire à ennoyage ouest. En contre-bas au niveau du chemin l'altération des phyllades est fort prononcée. Ils ont localement une couleur vert clair ⁽¹⁾. A proximité de la carrière, sous le niveau de la route un banc de quartzite noir affleure au milieu de phyllades de même couleur parmi lesquels on observe une intercalation de phyllades rubannés de gris. La direction moyenne de l'ensemble est N. 70° E., conforme à l'orientation générale du Revinien soutenant le plateau entre la Salm et l'Amblève.

En suivant vers l'aval le flanc est du ravin on voit un banc de quartzite noir de 0,4 m. d'épaisseur également incliné au sud. Il repose par faille sur un banc de phyllades verts sans magnétite dans lequel s'est glissée une veine de quartz de 0,15 m. entre toit et mur.

A quelques mètres au-dessus du niveau de l'eau dans un sentier sous bois, on voit un banc de quartzite noir cassé par une faille

(1) Une telle coloration n'est pas un fait isolé. En plusieurs points du massif de Rocroi nous avons pu constater la présence de phyllades verts au milieu de couches noires de même nature.

locale, tandis que les phyllades verts persistent au nord sous les couches noires comme l'indique notre schéma (fig. 9).

Cette fracture comme d'autres d'ordre secondaire, non visibles dans la coupe, accompagne la faille qui a provoqué le refoulement du Revinien sur le substratum devillien.

L'inclinaison de la zone failleuse est vraisemblablement assez plate en cet endroit car dans la prairie en haut du sentier sous bois on retrouve des phyllades du Revinien qui recouvrent d'une manière indiscutable les couches vertes affleurant en contre-bas.

Plus en aval le Devillien est formé de bancs de quartzite à grains très grossiers. Nous avons mesuré en cet endroit $d = N. 65^{\circ} E. ; i = 50^{\circ} S.$

En un point à la cote 310 sur le flanc est du vallon, il reste quelques témoins d'un poudingue à ciment rougeâtre de formation locale dont les éléments pugillaires sont formés d'arkose, de phyllades clairs et de quartz blanc. Il appartient soit au Trias soit à une des terrasses de l'Amblève cimentée anciennement par une source ferrugineuse.

Plus en aval, au niveau de la plaine alluvionnaire de la rivière, le Devillien apparaît à nouveau sous la forme de quartzite vert à grains grossiers sur lequel nous avons relevé $d = N. 55^{\circ} W. ; i = 55^{\circ} S.$

Il faut se transporter en amont du confluent du ruisseau du Sart et de l'Amblève pour faire de nouvelles observations. Après le tournant d'un chemin on voit des bancs de quartzite verdâtre laminé sur lequel nous avons relevé $N. 80^{\circ} W. ; i = 48^{\circ} S.,$ puis des blocs de quartzites noirs à taches vertes dont nous connaissons la position stratigraphique. Nous sommes donc dans le faisceau des quartzites de Planche, le niveau des quartzites à texture fine de Fourire étant en partie recouvert par les couches du Revinien signalé au sud de la coupe.

Des observations qui précèdent, il n'est plus étonnant de retrouver des fragments noirs ou verts de quartzite poudingui-forme de Warche sur la rive droite de l'Amblève au pied de la colline de Burteaumont à l'endroit où cette rivière change brusquement l'orientation de son cours.

En continuant sur la rive gauche on trouve un autre contact entre le Revinien et le Devillien. A cet endroit, comme déjà signalé, les couches de cet étage sont formées de quartzo-phyllades verts orientés $N. 50^{\circ} E. ; i = 50^{\circ} S.,$ lesquels constituent le niveau

vraisemblablement supérieur des phyllades de Pont, soit le terme de transition avec le faisceau des quartzites de Fourire.

Sur 12 m. au delà de ces quartzo-phyllades la coupe est muette, puis on voit des phyllades noirs rubannés du Revinien dont la direction prise sur un alignement de bandes vertes est N. 58° W. ($i = 60^\circ$ S.). Le Revinien change rapidement de direction, car nous avons relevé par après sur un petit banc de quartzite noir N. 25° W. ; $i = 60^\circ$ S. puis à 5 m. de l'endroit de cette mesure N. 80° E. ; $i = 40^\circ$ S.

Ce changement brusque dans les directions locales met en évidence la flexure qui s'est produite dans les couches du Revinien cheminant lentement par le jeu d'une faille N. S. sur celles restées relativement en place du substratum devillien.

Du rocher pittoresque de Warche jusqu'au pied de la colline de Burteaumont, sur la rive droite de l'Amblève, nous avons mentionné la présence de blocs de quartzite à grains grossiers appartenant au niveau des quartzites de Planche.

Sur un affleurement de ce faisceau nous avons relevé N. 45° E. ; $i = 50^\circ$ S., sur un second N. 60° W. ; $i = 60^\circ$ S.

En aval, au pied des flancs sud de la colline de Burteaumont, la rivière changeant brusquement son cours, laisse à droite des prairies. Parmi les fragments de roches repoussés aux limites de l'herbage, nous avons déjà signalé avoir récolté des fragments noirs appartenant au niveau de Warche. En cet endroit, il est formé par du quartzite dans la pâte duquel on voit de très petits éléments roulés.

Au pied de Burteaumont, la rivière met à vue, au niveau de l'eau, des bancs noirs et verts ou même bigarrés. Leur direction étant oblique à la rive, on voit successivement, d'amont vers l'aval :

- a) phyllade vert, phyllade bleu-noir passant brusquement de l'un à l'autre dans le même banc, quartzite vert à grains fins ;
- b) phyllade noir, quartzite noir, phyllade bleu-noir mat.

Ces couches sont orientées N. 40° E. et inclinent au sud à 70°. Brusquement la direction des couches devient N. 72° W. ; $i = 65^\circ$ N. et la coupe montre en plus :

- c) quartzite vert sombre ;
- d) phyllade zonaire ;
- e) quartzite vert.

La longueur de cette coupe est de 80 mètres environ. Nous classons l'ensemble de ces formations dans le niveau de Planche où les couches noir-bleu sont bien connues au grand rocher de Warche et à l'est de Lasnenville.

Au delà des quartzites verts du terme *b*) ci-dessus, la vallée est encombrée de gros blocs de quartz noir Revinien issus de l'érosion des flancs de la colline de Burteumont où les roches de l'espèce sont visibles à mi-côte dans une petite carrière. Cet affleurement se trouve à 50 mètres en altitude au-dessus des couches vertes du Devillien.

Sur les flancs raides de la colline nous avons récolté dans les éboulis de pente plusieurs fragments de phyllades rubannés.

La carrière montre des formations orientées N. 65° E. ; $i = 58^{\circ}$ S C'est la direction des couches de Revin de la région de Stavelot dont elles sont le prolongement au delà des cassures N. S. qui affectent le Revinien entre Burteumont et le rocher du Belvédère à Challes.

* * *

Nous terminons ainsi une rapide et succincte description des couches du massif devillien de Falize Ligneuville. Nous avons donné un aperçu de leur architecture en insistant sur leur orientation générale qui oscille autour d'une direction N. 50° W. procédant d'une poussée venant du S. W.

La coupe AB donnée par la figure 10 indique l'allure générale des couches du Devillien dans la fenêtre de Ligneuville. Nous avons indiqué le bien-fondé du tracé de la faille de Bellevaux et nous avons montré l'importance de cette cassure.

Considérant que les quartzites de Cligneval pouvaient avoir quelques relations avec ceux de Hourt, nous avons cru devoir classer les couches de la partie septentrionale dans le Devillien inférieur. Cependant rien n'est certain dans ce sens car vu le caractère de la faille de Bellevaux, il se pourrait que les couches affleurant au sud de celle-ci soient plus anciennes que celles sur lesquelles elles ont été refoulées !

CHAPITRE III

LES DIFFERENTS POINTS DE VOISINAGE ANORMAUX ENTRE LE REVINIEN ET LE DEVILLIEN

Nous nous sommes arrêtés à leur propos dans les chapitres antérieurs. Nous en donnons la nomenclature ci-après :

Dans la vallée du ruisseau du Tierru au nord-est de Ligneuville ; dans la coupe de la Warche en amont de Falize ; dans celle du ruisseau d'Hedomont à l'ouest de Lamonrville ; dans la dépression du ruisseau de Roba près de la pisciculture Gabriel ; au village de Pont dans la vallée du ruisseau de Recht ; à Lodomez dans le ravin du même nom ; à l'ouest de Chevofosse où le Revinien se substitue aux phyllades de Lasnenville ; à Ennal, à Rochelival respectivement à l'est et au nord du massif Devillien de Grand Halleux ; au bois Lemaire où M. Duhoux s'est basé sur les résultats d'une prospection géomagnétique fort étendue.

C'est à la hauteur du hameau de Warche sur la rive gauche de l'Amblève que le chevauchement du Revinien sur les séries de la partie méridionale du Devillien de Falize est le plus probant.

En effet, lorsqu'on suit le sentier situé au bord de l'eau sur la rive gauche de l'Amblève, on trouve des phyllades noirs ou rubanés du Revinien au contact de bancs de quartzite noir appartenant à un des niveaux de Planche.

Le Revinien forme un promontoire reposant sur le Devillien en cachant les quartzites de Fourire et les phyllades de Pont.

Dans le bas du petit ravin de Villers situé à proximité du contact, l'orientation des formations du Revinien est : $d = N. 85^{\circ} W.$; $i = 50^{\circ} S.$, celle du banc noir du Devillien est $N. 85^{\circ} E.$; $i = 60^{\circ} S.$ Exceptionnellement le parallélisme si fréquent des couches au contact n'est pas satisfait.

D'autre part, nous avons déjà mentionné que la terminaison sud-ouest du Devillien pouvait s'observer dans la vallée de l'Amblève au pied de la colline de Burteumont située à l'est de Stavelot.

En cet endroit, l'aspect de l'édifice tectonique du Devillien n'a rien de commun avec celui d'une retombée périclinale vu que les axes des plis de la coupe de la Warche ont une inclinaison est

et qu'ils buttent contre les formations du Revinien de la colline de Burteumont sans qu'il soit possible d'envisager un emboîtement géométrique quelconque.

C'est la raison pour laquelle au nord de Lodomez le Devillien disparaît au contact d'une faille dirigée N. S., qui prend de ce chef une allure cisailante.

Cet accident important n'est pas unique, car le Revinien à Challes est cassé par des failles d'ordre secondaire de même direction indiquant l'effet de la perturbation importante qui s'est manifestée dans l'architecture des couches du Revinien lors de son charriage sur le substratum Devillien jouant le rôle d'un massif résistant.

Au sommet de la colline de Burteumont la faille prend vraisemblablement une orientation N. 20° W. si on en juge par la répartition des fragments de roches respectivement verts et noirs autour d'un point situé à 400 m. à l'ouest du signal situé à la cote 447.

Au nord de ce point, la trace de la cassure séparant les deux étages du Cambrien est indéterminable, elle est cachée sous les éboulis de pente puis par les formations du Trias qui comblent la dépression du ruisseau de Rustave.

Il est hors de doute qu'elle continue au N. E. pour se raccorder à celle qui interrompt au nord les quartzites blancs et les schistes d'Otaimont à Falize, laquelle se raccorde à la faille connue au sud du Devillien de Roba à Lodomez.

CONCLUSIONS

Nous avons essayé d'indiquer au cours de cette étude que, dans les grandes lignes, le Revinien formant le substratum de la région située au sud-ouest du Devillien de Falize-Ligneuville est orienté comme celui existant au nord-est dont il est le prolongement.

De Falize à Ligneuville des formations du Revinien prennent contact obliquement soit avec les schistes d'Otaimont, soit avec les quartzites blancs qui leur sont vraisemblablement stratigraphiquement inférieurs.

Du pied de la colline Burteaumont jusqu'au ruisseau de Roba les couches noires de Revin sont interrompues dans les mêmes conditions géométriques contre des phyllades à magnétite ou contre d'autres niveaux plus récents appartenant au Devillien de la partie méridionale du massif devillien de Falize.

Partout autour de ce dernier l'orientation générale des couches noires est, à peu de chose près, orthogonale à celle des formations du Devillien.

L'emboîtement géométrique d'un étage sur l'autre est de ce fait une impossibilité.

Cette conclusion est également valable pour les massifs devilliens de Grand Halleux et de Wanne (1).

Comme celui de Rocroi, le Revinien de l'est de la Belgique est charrié sur un substratum apparaissant dans des fenêtres tectoniques dont celle de Ligneuville est certes la plus lumineuse.

A Rocroi l'âge calédonien du charriage est indiscutable.

Dans l'est de la Belgique, il est à présumer qu'il en est de même. Une revision de la région située entre Theux et Ligneuville apportera peut-être un jour quelque lumière à ce propos.

Quoi qu'il en soit le charriage dont il est question ci-dessus fait apparaître l'édifice tectonique du Cambrien belge et franco-belge sous un jour nouveau.

Une question se pose au sujet de l'âge et du lieu de dépôt primitif du Revinien.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de satisfaire un tel sentiment de curiosité.

D'autre part, si les directions de plissements des deux étages du Cambrien de l'est de la Belgique sont si différentes, l'orientation des sens des poussées l'est aussi à moins d'admettre une rotation autour d'axes verticaux de certaines écailles du substratum.

(1) A ce propos il est intéressant de reproduire ici ce qu'écrivait GOSSELET en 1888 dans *L'Ardenne*, p. 127 : « Le petit massif blanchâtre de Grand-Halleux a la forme d'un quadrilatère isolé au milieu des roches noires. Les bancs dirigés de l'W.S.W. à l'E.N.E. au lieu de se rejoindre en forme d'ellipse, comme le veut l'hypothèse de DUMONT, se terminent brusquement au contact des roches noires qui paraissent être leur continuation. Nous avons supposé qu'ils étaient arrêtés par des failles transversales.

« Nous adoptâmes la même solution pour le petit massif de Falize, où nous constatâmes que les quartzites blancs sont dans le prolongement des schistes noirs dont ils ne sont séparés que par l'Amblève ».

Et dès lors l'architecture de l'ensemble du Devillien que l'on voit si peu se conçoit comme devant être compliquée.

Avec la réserve mentionnée ci-dessus elle résulte des effets de l'intégration de deux grands efforts tectoniques successifs. Le retentissement des mouvements varisques sur l'ouvrage laissé par les plissements calédoniens est mesuré dans chaque région par l'aspect géométrique des dépôts du Dévonien.

Stavelot, le 24-1-40.

STRATIGRAPHIE DES FORMATIONS DU CAMBRIEN
DANS LA RÉGION SITUÉE ENTRE BASSE-BODEUX ET LIGNEUVILLE

ETAGES	NIVEAUX RÉGIONAUX	FACIÈS RÉGIONAUX
<i>Salmien inférieur</i>		Quartzophyllades Synclinal de Basse-Bodeux, ruisseau de Balleur. Synclinal de Difflot. Synclinal de Kuckereft.
<i>Revinien</i> Épaisseur maxima visible 1600 m.	Phyllades de Beaufays (<i>Rv c</i>)	a) Phyllade très noir avec phyllades rubannés. b) Alternance de petits bancs de quartzite et de phyllades noirs.
	Quartzite de Fosseuheid	Bancs de quartzite noir, d'épaisseur de 0,20 à 0,50 m. parfois avec intercalation de quartzite à texture grossière.
	Phyllades de Mont-de-Fosse	Alternance de phyllades et de quartzite noir.
	Niveau d'Ennal	Phyllades noirs avec phyllades rubannés. Quartzite noir en bancs d'épaisseurs variées.
	Quartzite de Rochelival	Quartzite noir en bancs très épais. Phyllade et quartzophyllade noirs.
	Phyllades d'Aisomont	Phyllades très noirs avec bancs de quartzite noir.
	Quartzite de Somagne	Quartzite noir ou bleu en bancs épais.
	Phyllades noirs de Bouen	Phyllade très noir.

*Devillien du massif
de Ligneuville*

PARTIE MÉRIDIONALE

Epaisseur maxima
visible 1000 m.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) Phyllades de Bellevaux | Phyllade argileux violâtre ou vert par altération. |
| b) Quartzite de Chevfosse | Quartzite vert avec phyllades verts ou foncés. |
| c) Phyllades et quartzite de Thioux | Phyllades bleus et noirs avec quelques bancs de quartzites. |
| d) Phyllades violâtres de Lasnenville | Phyllade compact avec bandes verdâtres et intercalations de petits bancs de quartzite vert ou gris. |
| e) Quartzites de Planche | 1) Quartzite vert, texture grossière de Borgeuseheid.
2) Quartzite noir, phyllade noir, quartzite noir à taches vertes.
3) Quartzite vert poudinguiforme de Warche intraformationnel.
4) Quartzite de Fourire, gros bancs à texture fine, avec intercalations de phyllade vert. |
| f) Phyllades de Pont | 1) Quartzophyllades de Vaulx-Richard,
2) Phyllades verts, violâtres ou foncés avec ou sans octaèdres de magnétite. |

PARTIE SEPTENTRIONALE

Epaisseur maxima
visible 400 m.

- | | |
|---------------------|---|
| a) Niveau supérieur | Couches schisteuses violacées d'Otaimont-Bellevaux. |
| b) Niveau inférieur | Quartzite saccharoïde blanc par altération du rocher de Falize
ou
Quartzite feldspathique blanc par altération de Cligneval-Lamonrville,
ou
Quartzite blanc quartzeux du ruisseau du Tierru, nord de Ligneuville,
ou
Quartzite feldspathique blanc, sud de Ligneuville. |

BIBLIOGRAPHIE

- DUMONT, A. — Mémoire sur les terrains ardennais et rhénans. *Académie Royale de Belgique*. Mémoire, t. 20, 1847.
- VON DECHEN, H. — Ueber das Vorkommen der Silurformationen in Belgien. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens XXXI Jahrgang. Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn, 1874.
- DEWALQUE. — Sur l'allure des couches du terrain cambrien de l'Ardenne et en particulier sur la disposition du massif devillien de Grand-Halleux. *Annales de la Société Géologique de Belg.*, t. I. Mémoires p. 65 à 70, 19 juillet 1874.
- GOSSELET. — L'Ardenne. Mémoire pour servir à l'explication de la carte géologique de France. Imprimerie Nationale, 1888.
- LOHEST et FORIR. — Stratigraphie du massif cambrien de Stavelot. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XXVbis, t. I des Mémoires in-4^o, 1908.
- LOHEST et FORIR. — *Compte rendu de la Session extraordinaire*, t. 32, p. 109.
- FOURMARIER, P. — Découverte d'arkose dans le Cambrien du massif de Rocroi. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 1910, t. XXXVIII, Bulletin.
- ASSELBERGHS, E. — La limite septentrionale du Bassin salmien de la Liègne. *Mémoire de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, 1921.
- KAISIN, F. — L'Ardenne pays de nappes. *Revue des Questions scientifiques*, janvier 1925.
- KAISIN, F. — L'Ardenne hercynienne. *Revue des Questions scientifiques*, 53^e année série de 4 tomes XXV, fasc. 3, 1926.
- ANTEN, J. — Contribution à l'étude du Salmien métamorphique du sud du massif de Stavelot, dans la région de Recht, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XXXIX, p. M 397.
- ANTEN, J. — Sur la stratigraphie et la tectonique du Cambrien supérieur au sud de Vielsalm, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XLI, p. M 31.
- ANTEN, J. — Sur la réalité de deux niveaux d'ardoise dans le Salmien supérieur à Vielsalm, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XLIII, p. B 87.
- ANTEN, J. — Sur le Salmien de la vallée de la Liègne, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XLIII, p. B 107.
- ANTEN, J. — Un charriage dans le sud du massif de Stavelot, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XLIX, p. B 198.
- CORIN, F. — La stratigraphie et la tectonique du massif devillien de Grand-Halleux. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XLIX, Mémoires.
- CORIN, F. — Sur quelques roches particulières du Devillien supérieur. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. XLIX, Bulletin 1926, p. 28.
- CORIN, F. — La tectonique du sud du massif de Stavelot, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. L, p. B 292.
- CORIN, F. — Note sur la tectonique de la région au nord de Salmchâteau, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LI, p. B 264.
- RENARD. — Le massif devillien de Falize-Ligneuville. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. L, 1926-1927, Bulletin p. B 111.
- ASSELBERGHS, E. — Sur la constitution géologique des environs de Rahier La Gleize. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LIV, Bulletin n^o 7, 1931.
- FOURMARIER, P. — Les plissements calédoniens et les plissements hercyniens en Belgique. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LIV, Bulletin n^o 10.

- BLAISE, F. — Recherches sur le prolongement oriental de la faille de Xhoris, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LIV, p. B 71.
- GOFFART, G. — L'extension méridionale de la fenêtre de Theux, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LIV, p. B 137.
- RENIER, A. — Conclusions nouvelles sur la structure géologique de la Belgique. *Académie de Belgique. Bulletin de la Classe des Sciences*, 5^e série, XVIII, 1932.
- RENIER, A. — Conclusions nouvelles sur les traits fondamentaux de la structure géologique de la Belgique et de quelques régions voisines (3^e note). *Bull. Académie Royale de Belg. Cl. des Sciences*, 5^e série, t. XVIII, 1932.
- BLAISE, F. — Note sur deux failles des environs de La Gleize, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LV, p. B 148.
- ANCION, Ch. — La stratigraphie du Revinien dans la partie centrale du massif de Stavelot. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LVI, Bulletin, p. B 332, 1933.
- ANCION, Ch. et BOURGUET. — Recherches sur la limite orientale et méridionale de la fenêtre de Theux, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LVI, p. B 92.
- ANCION, Ch. — Le prolongement oriental de la faille de Xhoris et ses relations avec la fenêtre de Theux, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LVI, p. B 131.
- FOURMARIER, P. — Vue d'ensemble sur la géologie de la Belgique, ses enseignements dans le domaine de la géologie générale. *Annales de la Société Géologique de Belgique*. Mémoire in-4^o, 1933-1934.
- ANTHOINE, R. — Contribution à l'étude du massif cambrien de Rocroi. *Académie Royale de Belgique*, mémoire couronné, 1936. Actuellement inédit.
- DE DYCKER. — La stratigraphie du Salmien supérieur dans la vallée de la Lienne, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LVIII, p. B 255.
- LHOEST, Alb. — Le tracé de la faille de Xhoris dans la région de Werbomont, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LIX, p. B 180.
- WATERLOT, G. — Sur la stratigraphie et la tectonique du massif cambrien de Rocroi. *Bulletin des Services de la Carte géologique de la France et des Topographies souterraines*, n^o 195, t. XXIX, 1937.
- TANAZACQ, F. — Découverte d'un horizon fossilifère en Ardenne française dans le massif de Rocroi. *Académie des Sciences de Paris*. C. R. séance 28, 1938.
- ANTHOINE, R. — Les phyllades d'Ennal dans les vallées de l'Amblève et de la Salm. *Annales Société Géologique de Belgique*, t. LXI, p. B 305-318, 1938.
- DE DYCKER. — Recherches sur la nature et les causes du métamorphisme des terrains manganésifères du Cambrien supérieur dans la partie sud-occidentale du massif de Stavelot. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LXII, 1938-1939. Mémoire fasc. 1.
- DUHOUX. — Etude géomagnétique du massif de Hourt. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LXII, fasc. 2, 1938-1939, p. M 107-151.
- ANTHOINE, R. — Note sur la disposition singulière des couches du Revinien et du Devillien dans le massif cambrien de Rocroi. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. LXII, B 356-365, 1939.
- TANAZACQ. — Sur la position stratigraphique respective du Salmien et du Revinien dans le Cambro-Silurien franco-belge. *Compte rendu sommaire des Séances de la Société Géologique de France*, 1939, fasc. t. 2.
- TANAZACQ, F. — Sur l'âge des couches antédévonienues du massif de Rocroi. Leur disposition et leurs rapports dans la région de Maubert-Fontaine. Paris 15 avril 1939, Gérard et Barrère.

Rapport de M. P. Fourmarier, premier rapporteur

Les relations réciproques des divers étages du Cambrien du massif de Stavelot paraissaient jusqu'ici établies en toute certitude ; certes la succession admise par André Dumont avait été critiquée par plusieurs savants, mais les recherches ultérieures, notamment celles de Lohest et Forir, mettaient en évidence le bien-fondé des idées de Dumont.

Du point de vue tectonique, cependant, notre confrère, M. Anthoine, avait jeté le doute dans les esprits par son étude sur le massif de Rocroi, actuellement à l'impression dans les *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*. Il apporte, en effet, des arguments de toute première valeur en faveur de la thèse d'un charriage du Revinien sur le Devillien stricto sensu (roches de Deville) d'une part, le Fumacien (roches de Fumay) d'autre part ; il s'ensuit que le synchronisme des roches vertes de Deville et des roches violettes de Fumay proposé par Dumont et admis par ses continuateurs, n'apparaît plus comme une certitude, pas plus que l'âge relatif de ces terrains et du Revinien qui les entoure.

On pouvait s'imaginer que le massif de Stavelot apporterait une solution à ce problème. Il fallait, à cet effet, y contrôler les relations du Revinien et des roches rapportées au Devillien. C'est là l'objet du nouveau mémoire de M. Anthoine qui s'est attaché tout spécialement à l'étude du Revinien entre Basse-Bodeux, Trois-Ponts, Malmedy, Pont et Rochlinval et à ses relations avec le Devillien affleurant suivant une ellipse très allongée de direction W.N.W.-E.S.E. entre Chevofosse, Otaimont et Pont-Ligneuville.

L'auteur de ce mémoire met en évidence l'existence d'une ligne de contact anormal à la bordure de ce massif de Devillien lequel peut être considéré comme apparaissant en fenêtre, la fenêtre de Ligneuville, dans une vaste nappe formée de Revinien.

J'ai eu l'occasion de me rendre sur place en compagnie de M. Anthoine et de M. Legraye. J'ai pu me rendre compte de la dissemblance très nette d'allure des roches devilliennes et du Revinien qui les entoure ; la nouvelle conception tectonique proposée par M. Anthoine, à la suite de recherches longues et minutieuses, me paraît appuyée par des arguments solides.

Il a fallu pour atteindre ce résultat, une étude très poussée de la stratigraphie du Devillien et du Revinien ; avec la légende

adoptée antérieurement, il n'était guère possible de poser semblables déductions ; il faut féliciter M. Anthoine d'avoir abordé le problème de cette manière.

Le massif devillien de Grand Halleux se présente dans des conditions analogues ; il apparaît également en fenêtre dans le Revinien ; l'existence de contacts anormaux nous avait été révélée par les études de M. Duhoux et de M. Mazahéri (cette dernière est restée inédite).

Les conséquences des recherches de M. Anthoine sont considérables. Elles montrent l'analogie tectonique entre le Cambrien de Rocroi et celui de Stavelot ; l'âge relatif du Devillien par rapport aux autres étages du Cambrien nous échappe partout en Belgique, puisqu'il y a contact anormal à la bordure de tous les massifs devilliens. Quelle est l'importance du transport ? Est-ce un charriage considérable ou un simple glissement d'ampleur modérée ? Nous manquons de données pour répondre à de telles questions.

On peut se demander d'autre part, et l'auteur du mémoire ne manque pas de le faire, si cet accident est d'âge calédonien ou hereynien. La bordure méridionale de la fenêtre de Theux, telle qu'elle a pu être tracée jusqu'ici, n'est pas loin et l'on pourrait se demander s'il n'y a pas une relation d'âge entre cette particularité tectonique de première importance et les accidents décrits par M. Anthoine. Je suis porté à croire, comme notre confrère, que ces derniers sont d'âge calédonien. C'est un point que je reprendrai éventuellement dans une note spéciale.

En conclusion, j'estime que le travail soumis à la Société Géologique de Belgique est une contribution de première importance à la connaissance du substratum paléozoïque de la Belgique. J'en propose bien volontiers l'impression dans les *Annales* de la Société.

Liège, le 4 mai 1940.

P. FOURMARIER.

Rapport de M. M. Legraye, deuxième rapporteur

J'ai pris connaissance avec beaucoup d'intérêt, dans le mémoire et sur le terrain, des résultats obtenus par M. R. Anthoine ; les appréciations de M. Fourmarier, premier rapporteur sont les miennes également. L'auteur du mémoire a procédé à un levé de

grand détail dans une région où les formations géologiques sont particulièrement ingrates, tant par leur monotonie, apparente tout au moins, que par leur état d'altération parfois très gênant. Il a fallu à l'auteur toute la grande expérience qu'il a acquise dans l'étude des faciès des terrains analogues dans le massif de Rocroi pour arriver à mener à bien ce travail. L'interprétation qu'il donne à la tectonique, étroitement associée à celle qu'il a établie dans le massif de Rocroi, ouvre des perspectives nouvelles aux recherches futures.

Joignant mes félicitations à celles du premier rapporteur, je propose très volontiers la publication du mémoire de M. R. Anthoine, ainsi que des planches qui l'accompagnent, dans les mémoires in-8° de la Société Géologique de Belgique.

Liège, 8 mai 1940.

M. LEGRAYE.

Rapport de M. P. Michot, troisième rapporteur

La thèse défendue par M. Anthoine, l'existence d'un accident tectonique séparant, dans le massif de Stavelot, le Devillien et l'ensemble Revinien-Salmien, résulte clairement de l'étude présentée par notre collègue; son importance a été suffisamment mise en relief par les deux rapporteurs précédents pour me dispenser d'y revenir à nouveau.

Seuls certains points de détails peuvent être l'objet d'une autre interprétation. Il me paraît difficile de considérer le synclinal de Difflot comme prolongeant directement le synclinal salmien de Basse-Bodeux; la carte semble indiquer davantage que le premier est un relai, vers le Nord, du second au delà de l'aire d'infléchissement du plissement.

D'un autre côté, les arguments présentés pour prolonger la faille de Mohipré vers le S.-E. ne sont pas pertinents; l'envoyage du plissement vers le N.-E. explique suffisamment l'apparition dans cette direction du synclinal salmien du Kuckereft.

Ces objections secondaires n'entachent en rien la conclusion générale de l'auteur; je me joins aux deux rapporteurs précédents pour proposer l'impression du mémoire et des félicitations à son auteur.

Liège, 13 août 1940.

P. MICHOT.

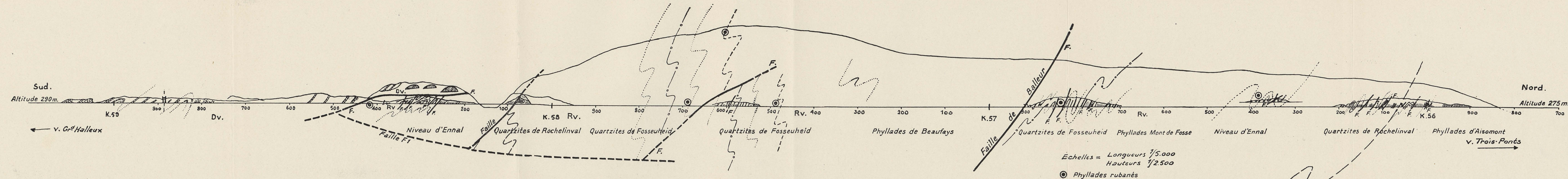


FIG. 1. — Coupe à l'échelle dans la vallée de la Salm suivant le chemin de fer de Vielsalm à Trois-Ponts, entre les km. 59 et 56. Cette coupe montre la disposition des plateaux et des dressants du synclinal de la Salm.

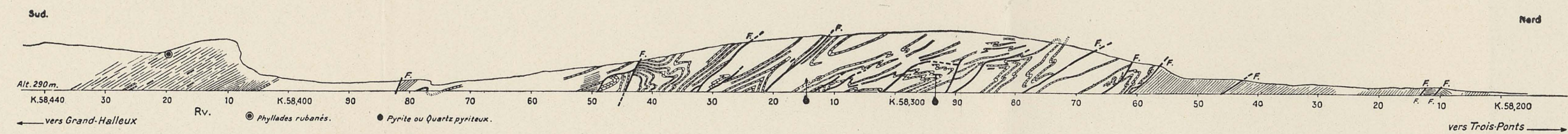


FIG. 2. — Coupe à l'échelle dans la vallée de la Salm. Tranchée du chemin de fer de Vielsalm à Trois-Ponts, entre les km. 58.450 et 58.200 dans le niveau d'Ennal sous les phyllades violâtres du Devillien non figurés.

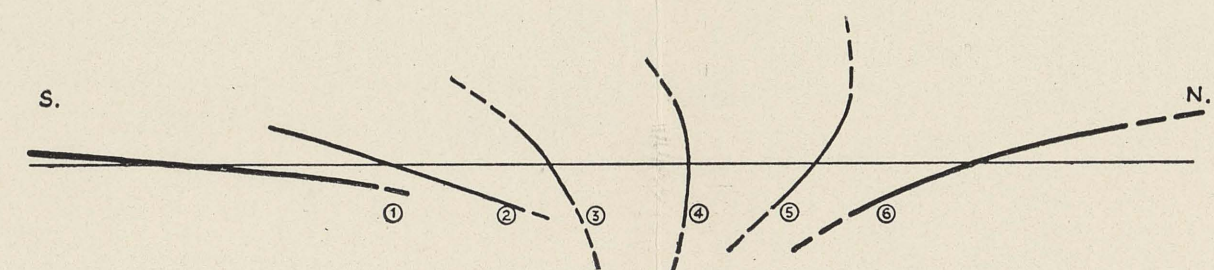


FIG. 3. — Hypothèse de l'évolution, dans le temps, de l'inclinaison de la surface de charriage du Revienien sur le Devillien, au bord nord du massif devillien de Grand-Halleux.

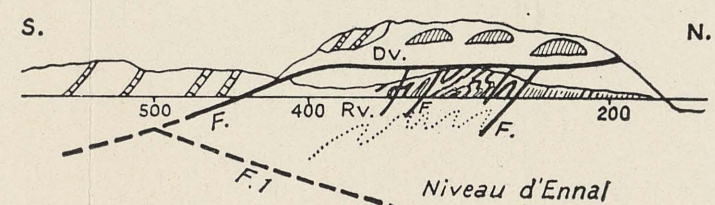


FIG. 4. — Modification apportée à la disposition du charriage calédonien ayant transporté le Revienien sur le Devillien par un effort néocalédonien éventuel, avec ou sans complication des mouvements varisques. Pour les détails de la coupe du Revienien., voir fig. 2.

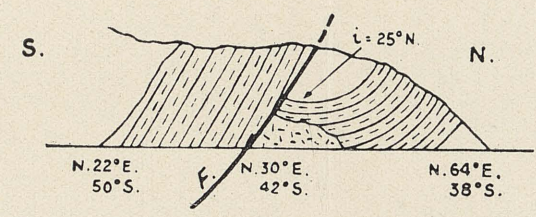


FIG. 5. — Coupe schématique dans les quartzophyllades du synclinal salmien de Diffot. Carrière de Monbijou, vallée de la Warchenne. La cassure indiquée se trouve dans le prolongement de la faille de Balleur séparant les dressants des plateaux du synclinal de la Salm.

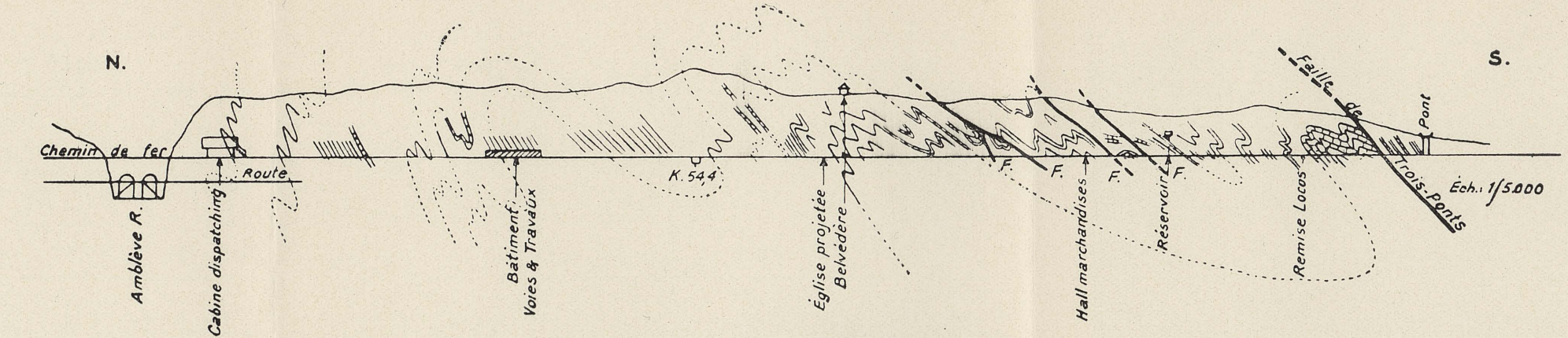


FIG. 6. — Coupe à l'échelle dans le niveau d'Ennal du Revinien. Tranchée de la gare de Trois-Ponts. La composition générale des couches est semblable à celle observée dans la coupe de la fig. 2. En divers endroits des phyllades rubannées ont été récoltés.

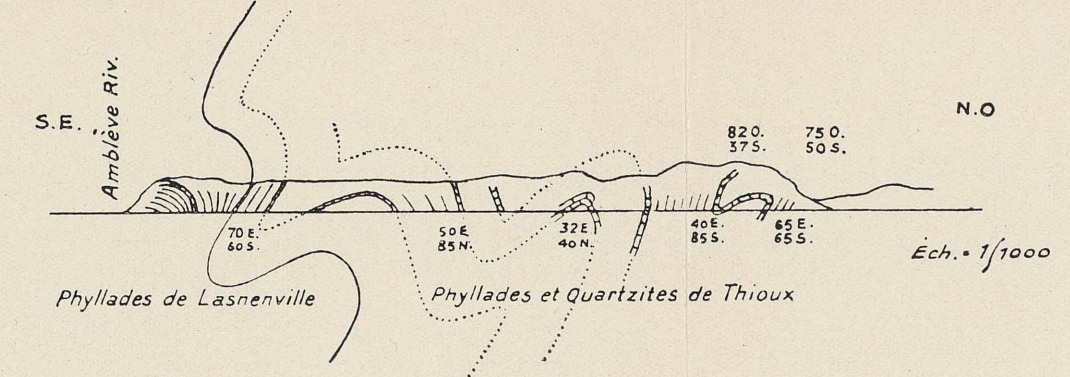


FIG. 7. — Coupe à l'échelle sur rive gauche de l'Ambiève montrant la disposition, en dressants déversés vers le nord, des phyllades de Lasnerville et des quartzites et phyllades de Thioux.

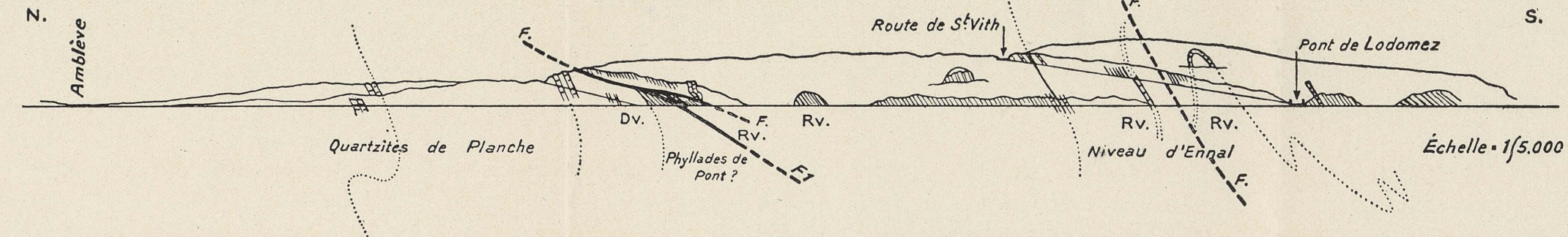


FIG. 8. — Coupe à l'échelle du ravin de Lodomez en aval du passage de la route de Stavelot à St-Vith. Le dessin montre le refoulement du Revinien (niveau d'Ennal) sur le Devillien (niveau des quartzites de Planche).

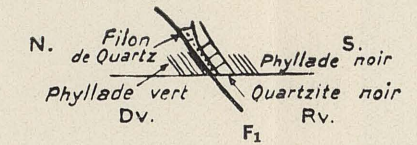
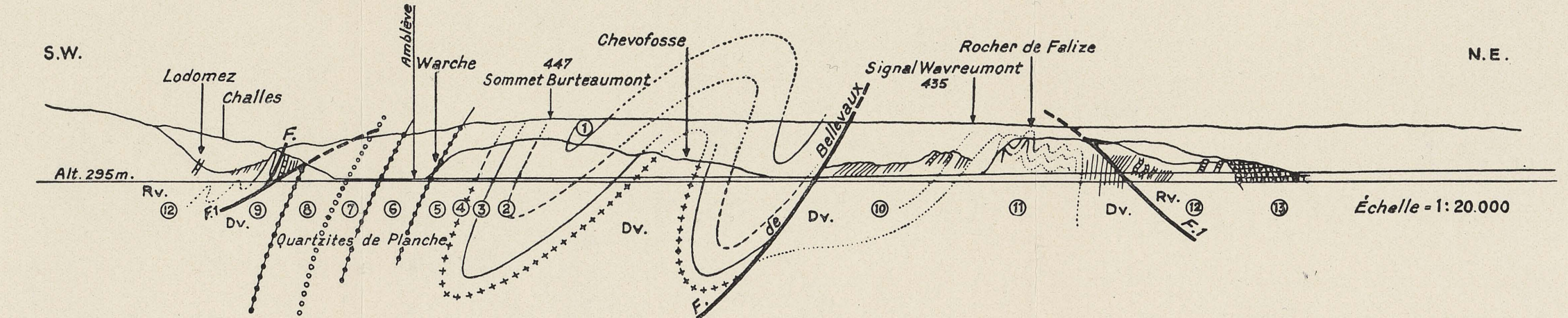


FIG. 9. — Disposition schématique du contact entre le Revinien et le Devillien dans le ravin de Lodomez. Agrandissement d'une fraction de la coupe de la fig. 8.



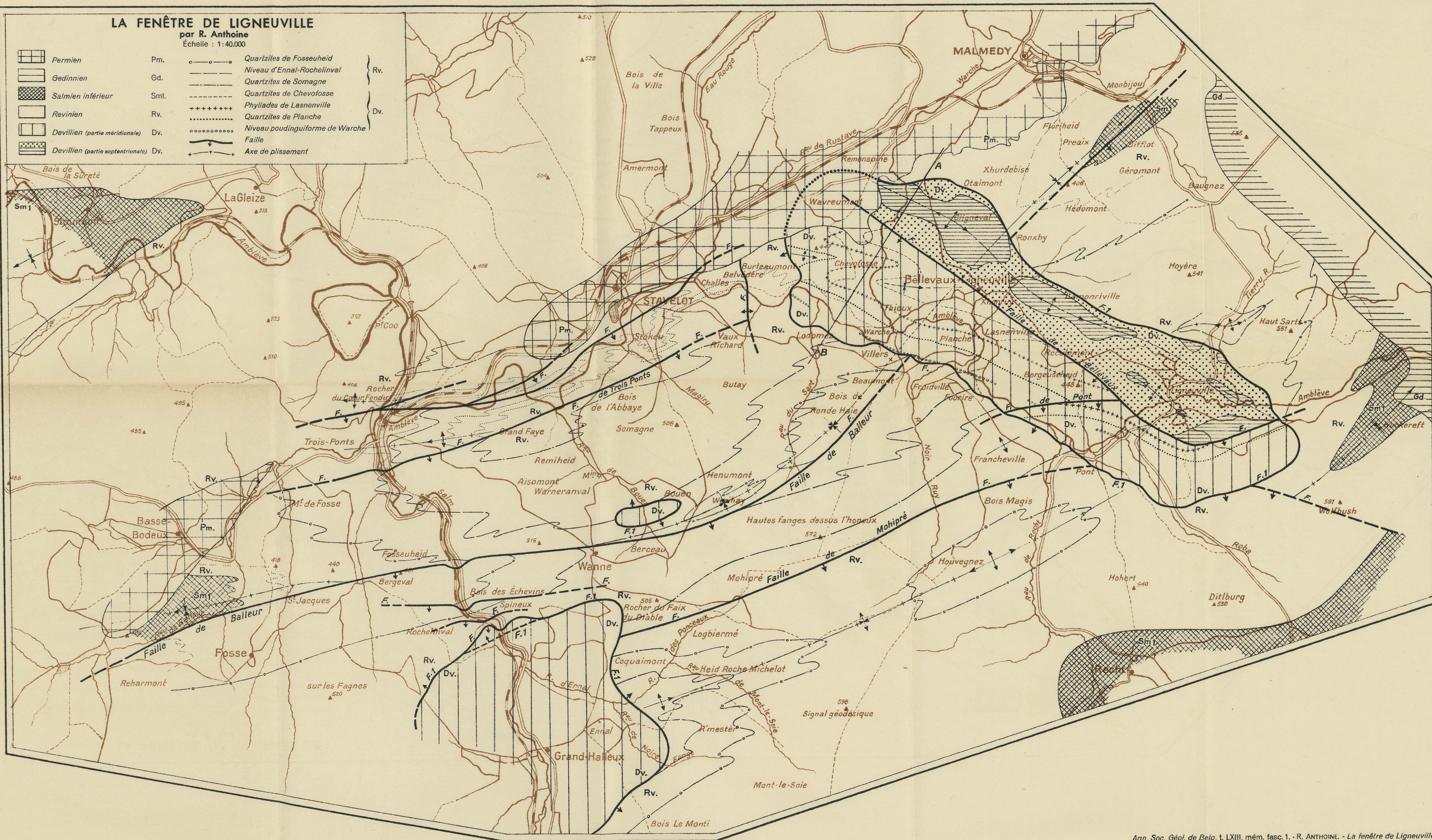
- ① Phyllades de Bellevaux.?
- ④ Phyllades de Lasnerville.
- ⑦ Quartzites poudingiformes de Warche.
- ⑩ Phyllades d'Otaumont.
- ⑮ Permien.
- ② Quartzites de Chevofosse.
- ⑤ Quartzites de Borgeuseheid.
- ⑧ Quartzites de Fourire.
- ⑪ Quartzites blancs.
- ③ Phyllades et Quartzites de Thioux.
- ⑥ Quartzites noirs et Phyllades noires.
- ⑨ Phyllades de Pont.
- ⑫ Quartzites et Phyllades Revinien.

FIG. 10. — Coupe schématique AB suivant la vallée de la Warche à travers la fenêtre de Ligneuville. Ech. 1/20.000.

LA FENÊTRE DE LIGNEUVILLE

par R. Anthoine
Échelle : 1:40,000

	Pm.		Quartzites de Fosseheid	} Rv.
	Gd.		Niveau d'Ennal-Rochelival	
	Sml.		Quartzites de Somagne	} Dv.
	Rv.		Phyllades de Lasnevilles	
	Dv.		Quartzites de Planche	} Dv.
	Dv.		Niveau poudingiforme de Warche	
			Faille	
			Axe de plissement	



Publications de la Société Géologique de Belgique

(SUITE)

4^o — Publications séparées

DEWALQUE, G., Catalogue des ouvrages de Géologie, de Minéralogie, de Paléontologie, ainsi que des Cartes géologiques qui se trouvent dans les principales bibliothèques de Belgique	10 fr.
Sur la probabilité de l'existence d'un nouveau bassin houiller au Nord de celui de Liège et questions connexes.....	25 fr.
La Houille en Campine	8 fr.
Etude géologique des sondages exécutés en Campine et dans les régions avoisinantes	75 fr.
Question des eaux alimentaires	10 fr.
Carte tectonique de la Belgique et des provinces voisines	6 fr.
La question du prolongement méridional du Bassin houiller du Hainaut (tiré à 100 exemplaires)	25 fr.
CORNET, J., Bibliographie géologique du Bassin du Congo	20 fr.

Nota bene : Il est accordé aux Membres de la *Société Géologique de Belgique* une réduction de 25% sur le prix de ses publications.

Le prix de fascicules *séparés* des *Annales* est majoré d'au moins 30% ; par contre certaines livraisons dépareillées peuvent être cédées à des prix réduits.

5^o — Revue de Géologie et des Sciences connexes

TARIF

	Vol. I	Vol. II	Vol. III	Vol. IV	Vol. V	Vol. VI	Vol. VII
<i>Belgique et Congo</i>	325 francs	285 f.	260 f.	240 f.	220 f.	205 f.	190 f.
<i>Etranger</i>	70 belgas	63 b.	58 b.	53 b.	49 b.	46 b.	44 b.

	Vol. VIII et IX	Vol. X et XI	Vol. XII et XIII	Vol. XIV et XV	Vol. XVI et XVII	Vol. XVIII et XIX	Vol. XX (1940)	Vol. XX (en souscr.) Prix pour paiement anticipé
<i>Belgique et Congo</i>	175 f.	160 f.	150 f.	145 f.	140 f.	135 f.	130 f.	120 francs
<i>Etranger</i>	42 b.	41 b.	40 b.	39 b.	38 b.	37 b.	36 b.	32 belgas

Réductions sur achats de volumes ou sur abonnements (Rev. de Géol.)

- 1^o Membres de la *Société Géologique de Belgique* 25%
(donc le vol. XX, en souscription, leur sera compté 90 francs belges s'ils habitent en Belgique ou au Congo Belge).
- 2^o Membres de la *Société Géologique de France* 25%
- 3^o *Organismes* assurant une collaboration régulière à la *Revue* après accord avec elle 30%
- 4^o *Collaborateurs réguliers* agréés par la *Revue* et assurant l'analyse de tous les travaux paraissant dans certains périodiques 30%
- 5^o *Etudiants* régulièrement inscrits dans une Université ou une Institution scientifique : Conditions exceptionnelles sur demande.
- 6^o Remise aux Libraires et Editeurs 25%

Les réductions indiquées ci-dessus ne sont pas superposables.

Les prix s'entendent tous frais compris pour les abonnements en cours ou en souscription anticipée. — Les frais d'envoi sont facturés en sus pour les années échues

Les paiements se font à

M. G. TIBAU, Trésorier de la *Société Géologique de Belgique*,
11, rue de l'Enclos, Liège.

Compte chèques postaux *Société Géologique de Belgique*, n^o 530.86

Les personnes que la REVUE DE GÉOLOGIE intéresse, sont priées de s'adresser au **SECRETARIAT GÉNÉRAL** de la *Revue* en vue d'obtenir un n^o spécimen gratuit et tous renseignements utiles notamment en ce qui concerne la collaboration, l'organisation d'échanges entre collaborateurs, correspondants et abonnés, et aussi la publicité dans les pages d'annonces.

BIBLIOGRAPHIE GÉOLOGIQUE DE L'AFRIQUE CENTRALE

(Afrique équatoriale française, Congo Belge, Angola, Kenya, Uganda, Tanganyika, Rhodésie du Nord, Rhodésie du Sud, Nyassaland).

300 pages, 4000 rubriques, classées par pays et dans chaque pays par année et par ordre alphabétique de noms d'auteurs.

Ouvrage édité sous les auspices de la *Société Géologique de Belgique* et du *Bureau d'Etudes Géologiques et Minières Coloniales de Paris* ; tirage limité.

Les souscriptions sont reçues au secrétariat de la *Société Géologique de Belgique*, 7, Place du XX Août, Liège.

Prix du volume : 80 francs (60 francs pour les membres de la *Société Géologique de Belgique*, pour UN exemplaire).

Paiements au C. C. P. 530.86 du trésorier de la *Société Géologique de Belgique*, 11, rue de l'Enclos, Liège.

Les progrès récents dans la connaissance des gisements métallifères

Traduction abrégée de
« *Fortschritte auf dem Gebiet der Lagerstättenkunde* »
de Paul RAMDOHR, Berlin.

(*Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie und Petrographie*, 1937).

Traduit et résumé par L. CALEMBERT.

Prix du fascicule (80 pages) : 25 francs belges.

Paiement au C. C. P. 530.86 du Trésorier de la *Société Géologique de Belgique*, 11, rue de l'Enclos, Liège.

N. B. — Ce supplément n'a pas été distribué aux abonnés ni aux sociétés avec lesquelles la *Société Géologique de Belgique* échange ses publications. Pour les abonnés et pour ces sociétés le prix est fixé à 20 francs belges.