

## SÉANCE MENSUELLE DU 20 NOVEMBRE 1923.

*Présidence de M. F. KAISIN, président.*

Le procès-verbal de la séance du 16 octobre est lu et adopté.

Le Président signale l'intérêt présenté par l'excursion conduite, le 27 octobre dernier, par MM. G. HASSE et V. VAN STRAELEN, dans les fouilles des nouvelles installations maritimes au nord d'Anvers. Il adresse les remerciements de la Société aux organisateurs de l'excursion et aux entrepreneurs qui ont facilité la visite des travaux en cours d'exécution.

Le Président annonce que l'Académie des Sciences de Paris vient d'accorder le prix Wilde à M. F. DELHAYE, pour ses travaux sur la géologie du Congo. Il adresse à notre confrère les félicitations de la Société.

Il proclame membres effectifs :

MM. LÉOPOLD BATAILLE, ingénieur des mines, ingénieur-géologue, à la « Kailan Mining Administration », à Tong-Shan, province de Chihli (Chine), présenté par MM. J. Cornet et M. Leriche;

J. HERMANN, libraire à Paris, présenté par MM. F. Kaisin et M. Leriche.

**Dons et envois reçus :**

De la part des auteurs :

7400 Lugeon, M. et Oulianoff, N. A propos d'une note d'Ed. Paréjas intitulée : Sur quelques déformations de la nappe de Morcles et son substratum. Lausanne, 1923, extrait in-8° de 7 pages.

7401 Lugeon, M. et Oulianoff, N. Sur le balancement superficiel des couches et sur les erreurs que ce phénomène peut faire commettre. Lausanne, 1922, extrait in-8° de 12 pages et 2 figures.

7402 Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes. XIII sesión del Congreso geológico internacional (Brusela, Agosto de 1922). Memoria oficial. Madrid, 1923, brochure in-12 de 83 pages et 5 photos (2 exemplaires).

- 7403 **Robert, M.** Le Congo physique. Bruxelles, 1923, volume in-8° de 315 pages, 50 figures, 22 planches hors texte et 2 cartes en couleurs.
- 7404 **Schoep, A.** Sur la formule chimique de l'uraninite. Gand, 1923, extrait in-8° de 8 pages.
- 7405 **Stamp, L. D.** An Introduction to Stratigraphy. London, 1923, volume in-12 de 368 pages et 84 figures.
- 7406 **Vardabasso, S.** Il problema geologico di Pedrazzo in un secolo di ricerche delle rocce eruttive in generale. Padova, 1922, extrait in-8° de 61 pages.
- 7407 ... Statuts et Règlement intérieur de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie (Association sans but lucratif). Bruxelles, 1923, extrait in-8° de 19 pages, 2 exemplaires.
- 7408 ... Statuts et Règlement intérieur de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie (Association sans but lucratif). Bruxelles, 1923, extrait du *Moniteur belge* du 10 novembre 1923, 2 exemplaires.
- 7409 **Van Straelen, V.** Sur des Crustacés décapodes du Bathonien. Paris, 1923, extrait in-8° de 3 pages.
- 7410 **Van Straelen, V.** Description de Crustacés Macroures nouveaux des terrains secondaires. Bruxelles, 1923, extrait in-8° de 10 pages et 10 figures.
- 7411 **Van Straelen, V.** Note sur la position systématique de quelques Crustacés décapodes de l'époque crétacée. Bruxelles, 1923, extrait in-8° de 10 pages et 6 figures.
- 7412 **Van Straelen, V.** Description de Crustacés décapodes nouveaux des terrains tertiaires de Bornéo. Amsterdam, 1923, extrait in-8° de 4 pages et 3 figures.
- 7413 **Van Straelen, V. et Denaeyer, M.-E.** Sur des œufs fossiles du Crétacé supérieur de Rognac en Provence. Bruxelles, 1923, extrait in-8° de 16 pages et 6 figures.
- 7414 **Boule, M.** L'œuvre anthropologique du prince Albert 1<sup>er</sup> de Monaco. Paris, 1923, extrait in-8° de 15 pages et 1 portrait.
- 7415 **Machado e Costa, A. A. d'Oliveira.** As Rochas eruptivas de Portugal. (Ensaio de análise micrografica.) Lisboa, 1914, brochure in-8° de 83 pages.

## Communications des membres :

### Sur l'origine de rainures horizontales sur des calcaires primaires belges,

par X. STAINIER, professeur à l'Université de Gand (Section française).

Il y a déjà longtemps, M. G. Lespigneux a signalé<sup>(1)</sup> la présence, aux environs de Huy, sur une paroi de calcaire dévonien, de rainures horizontales et parallèles bien marquées. Il les a figurées pour montrer qu'elles sont coupées par une faille dont elles ont subi une partie du rejet. Admettant que ces stries sont dues à l'érosion de la Meuse, il en déduit logiquement que la faille s'est accentuée durant le Quaternaire.

Ayant eu à m'occuper de ce phénomène d'accentuation récente de failles, j'ai été amené à discuter le cas de ces rainures horizontales.

Il y a très longtemps, lors de mes levés de la feuille Namur-Champion de la Carte géologique, j'avais eu l'occasion de faire la découverte de rainures en tout semblables à celles décrites par M. Lespigneux.

Ma première observation avait porté sur les beaux rochers qui longent la route de Namur vers Liège, au nord-est du creux où est blotti le petit village de Lives. Ce rocher, à pic pour ainsi dire, est constitué par du calcaire admirablement stratifié en bancs réguliers et faiblement inclinés au Sud, appartenant aux assises inférieures du Viséen supérieur (*V2a-V2b*).

A environ 500 mètres de Lives, dans une sorte de promontoire de ces roches, on remarque, à une vingtaine de mètres au-dessus du niveau de la route, une excavation de forme régulière et peu profonde. Est-ce une grotte naturelle ou une tentative d'exploitation? On n'a pu me le dire, et les caractères de l'excavation sont peu probants. Sa forme carrée régulière, ses parois latérales bien verticales et son plafond formé par un banc incliné de calcaire me font croire qu'il s'agit d'une tentative d'ouverture de carrière souterraine. On se trouve là, en effet,

---

<sup>(1)</sup> G. LESPIGNEUX, *Observation directe de l'accentuation d'une faille pendant le Quaternaire, etc.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXI, Bull. p. 62.)

dans les bancs de l'assise V2b qui pendant des siècles, dans la région, ont été exploités par des galeries souterraines suivant l'inclinaison des bancs. On extrayait de ces carrières le marbre noir, dit de Namur, surtout pour le dallage des édifices publics et privés. Mais, je le répète, quoique la question ait de l'importance, on ne saurait affirmer qu'il ne s'agisse pas là d'une petite grotte naturelle.

Or, sur la paroi orientale de cette excavation, qui s'ouvre vers le Nord, on voit distinctement des rainures horizontales sur toute la longueur (quelques mètres). Ces rainures, en forme de demi-cylindre, pouvant avoir au moins 0<sup>m</sup>10 de diamètre, ne sont ni polies ni exemptes d'aspérités; mais vu l'altérabilité chimique extrême du calcaire, nous ignorons si elles n'ont pas subi de modifications depuis leur production.

Vu le voisinage du cours d'eau, ma première idée fut, comme pour M. Lespineux, de lui attribuer le creusement de ces sillons. Cependant, le fait que ces rainures n'existaient que dans cette excavation et qu'on n'en voyait aucune trace sur les rochers voisins, beaucoup mieux placés pour subir l'action du courant que ce renforcement où le fleuve pouvait difficilement faire subir son action, tout cela ne me donnait qu'une foi très limitée dans cette explication. L'excavation n'a, en effet, aucun des caractères ni surtout pas les formes arrondies que l'on observe là où des tournants ou des tourbillons mettent les cours d'eau en contact avec des parois verticales de calcaire. L'observation que j'ai pu faire des fameuses gorges du Rummel à Constantine montre à l'évidence la différence de caractères avec l'excavation de Lives.

On a bien essayé d'expliquer la production de rainures horizontales, ailleurs, par des érosions mécaniques. Ainsi M. von Bukowski (1) explique par l'érosion mécanique de la mer la présence de rainures horizontales sur certaines falaises de l'île de Rhodes. Mais ces rainures sont autrement importantes que celles qui nous occupent et l'action des vagues, aidée par les galets, peut très bien expliquer ces rainures, tandis qu'on ne comprend guère comment un fleuve aussi puissant que la Meuse quaternaire aurait borné son érosion mécanique au creusement d'une simple rainure de quelques centimètres de hauteur. On ne comprend pas une telle localisation.

---

(1) VON BUKOWSKI, *Geologische Uebersichtskarte des Inseln Rhodus*. (JAHRB. K. K. GEOL. REICHSANST, 1899, p. 661.)

Cela est si vrai que là où l'on voit des traces incontestables d'érosion de parois calcaires par des cours d'eau, ces traces ne ressemblent guère aux rainures de la vallée de la Meuse. Ainsi, dans l'excavation appelée Trou-Maulin, que l'on voit en entrant à Rochefort par la route de Jemelle, on aperçoit distinctement sur les parois l'érosion que la Lomme a pratiquée. A environ deux mètres de haut, on voit tout du long une sorte de corniche ou petit surplomb permettant de mesurer la hauteur du niveau des fortes eaux et l'épaisseur de la roche enlevée par l'usure. En réalité la rainure a là deux mètres de diamètre.

Mais j'ai eu l'occasion de faire une observation subséquente de rainures identiques à celles de la vallée de la Meuse et cela dans des conditions excluant toute idée d'intervention mécanique d'un cours d'eau.

Au village de Marchovelette, à 500 mètres au sud de l'église, un peu à l'est de la route qui traverse le village du Nord au Sud, se trouve une carrière où l'on exploitait, sporadiquement, les calcaires de l'assise de Rhisnes (frasnien *Fr2*). Sur la paroi nord de la carrière on voyait distinctement, en 1892, des rainures horizontales identiques à celles de l'excavation de Lives. Il y en avait deux ou trois, visibles au moins sur une cinquantaine de mètres de longueur, mais elles n'avaient pas toutes la même longueur. A ce moment le bas de la paroi était plongé dans le niveau d'eau qui occupait cette portion de la carrière et ce niveau était inférieur d'une couple de mètres au groupe des rainures.

La paroi de la carrière où s'observaient les rainures était très unie, à peu près verticale, et avait absolument l'aspect de la lèvre d'une grande diaclase ou d'une faille. La présence de l'eau empêchait de voir si ces rainures et la paroi en question pénétraient dans la roche en ferme.

En voyant l'excavation de Marchovelette, il ne serait venu à l'idée de personne de douter que c'est une carrière creusée de main d'homme. Le cours d'eau le plus rapproché, un insignifiant ruisseau, coule à plus de cent mètres de là à un niveau plutôt supérieur. Avant l'ouverture de la carrière, la paroi rocheuse avec ces rainures était cachée dans le sous-sol, dans la roche en place. Aucun cours d'eau ne pouvait exercer d'action mécanique digne d'être mentionnée sur les parois d'une crevasse qui devait être bien peu béante, car à distance c'est à peine si on la voyait, l'eau empêchant d'approcher. Si l'on avait pu voir les rainures s'enfoncer, avec la diaclase, dans la roche en ferme, la preuve de l'absence complète d'influence d'un cours d'eau eût été

plus complète, mais avec ce qui précède, on ne peut hésiter à rejeter toute intervention mécanique pour expliquer la production des rainures.

Quelle pourrait être la cause qui a produit ces rainures? Après avoir examiné plusieurs hypothèses, je me suis arrêté à une explication qui est loin de me satisfaire et que je donne simplement à titre d'indication.

Notons d'abord que les trois cas connus se rapportent tous à des roches calcaires, ce qui suggère immédiatement une origine chimique, et l'horizontalité des rainures fait penser à l'horizontalité de la surface d'une eau assez tranquille. Puisque les rainures sont très visibles et que si peu de cas ont été signalés, c'est qu'elles sont rares et, partant, dues à un concours de circonstances rarement réalisé.

Sous le bénéfice de ces remarques, on pourrait admettre que la nappe aquifère s'élevait, dans les trois points cités, jusqu'au niveau d'une rainure et y restait sans subir d'oscillation notable. Cette nappe, rapidement saturée et immobile, était incapable d'exercer une action dissolvante sur les parois des crevasses ou diaclases où elle était logée.

Si l'on admet qu'à la surface de cette nappe immobile il y avait une circulation d'eau ehargée d'acide carbonique, assez abondante, mais trouvant un exutoire assez facile et réglé pour que le niveau de l'eau ne pût varier que dans des limites comparables au diamètre des rainures, on aurait là, je pense, un agent capable d'expliquer la corrosion chimique des parois calcaires sur une épaisseur très localisée et très réduite. Il s'agit là, décidément, d'un mécanisme très compliqué et soumis à bien des conditions pour fonctionner. Cela aurait au moins pour avantage d'expliquer pourquoi ces rainures sont si rares.

Le fait que les rainures ne sont pas uniques, mais qu'elles vont par groupes, peu nombreux il est vrai, et à des niveaux fort rapprochés, complique l'explication. Cela nous oblige à admettre que sous l'influence du creusement des vallées voisines, le niveau d'eau a baissé assez brusquement, autant de fois qu'il y a de rainures à niveaux différents.

Incidemment, puisqu'on ne peut plus faire intervenir les cours d'eau quaternaires pour expliquer la production des rainures, on doit donc renoncer à invoquer le rejet de ces rainures par une faille, pour affirmer, comme l'a fait M. Lespineux, que cette faille s'est encore accentuée durant le Quaternaire.

Il me semble cependant que pour les rainures de Marchovelette la quasi-coïncidence du niveau des rainures avec le niveau d'eau actuel

ne peut guère s'expliquer qu'en admettant une origine fort récente pour ces rainures. Le même raisonnement s'applique aussi, naturellement avec moins de force, aux deux autres cas, celui de Huy et celui de Lives.

Nous formulons le vœu que la découverte de nouveaux faits jette un peu plus de lumière sur le phénomène encore si énigmatique de la production de ces rainures.

---

## Le Dévonien inférieur entre Ponderôme et Gedinne,

par Ét. ASSELBERGHS.

(Planche II.)

La ligne du chemin de fer de Houyet à Bertrix traverse, entre Ponderôme et Gedinne, la bande éodévonienne du bord méridional du synclinal de Dinant.

Les couches de cette bande furent décrites en détail en 1897-1898, par H. Forir (1), qui les étudia lors de la construction de la ligne. La description fut forcément incomplète par suite de l'inachèvement des travaux. D'autre part, l'étude des faunes fut négligée, bien que des gîtes fossilifères eussent été découverts.

Des travaux furent exécutés ces dernières années pour la mise à double voie de la ligne; ils eurent comme résultat de raviver les affleurements des parois occidentales des tranchées.

Nous avons eu l'occasion d'étudier dernièrement les roches mises à découvert; bien que certaines tranchées fussent déjà, en plusieurs endroits, fortement et profondément altérées, il nous a été possible de recueillir suffisamment de documents pour présenter une interprétation plus précise et mieux étayée par des données paléontologiques, de la succession des couches éodévoniennes et de leur allure.

C'est le résultat de nos observations qu'on trouvera ci-dessous.

La lecture des descriptions sera facilitée par le croquis cartographique de la page 106 et par la coupe géologique annexée à la note (pl. II). Pour l'exécution de la coupe, nous avons projeté la ligne du

---

(1) FORIR, *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Beauraing et à Gedinne*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXV, 1898, pp. CXXXIX-CLXXXIX, pl. I.)

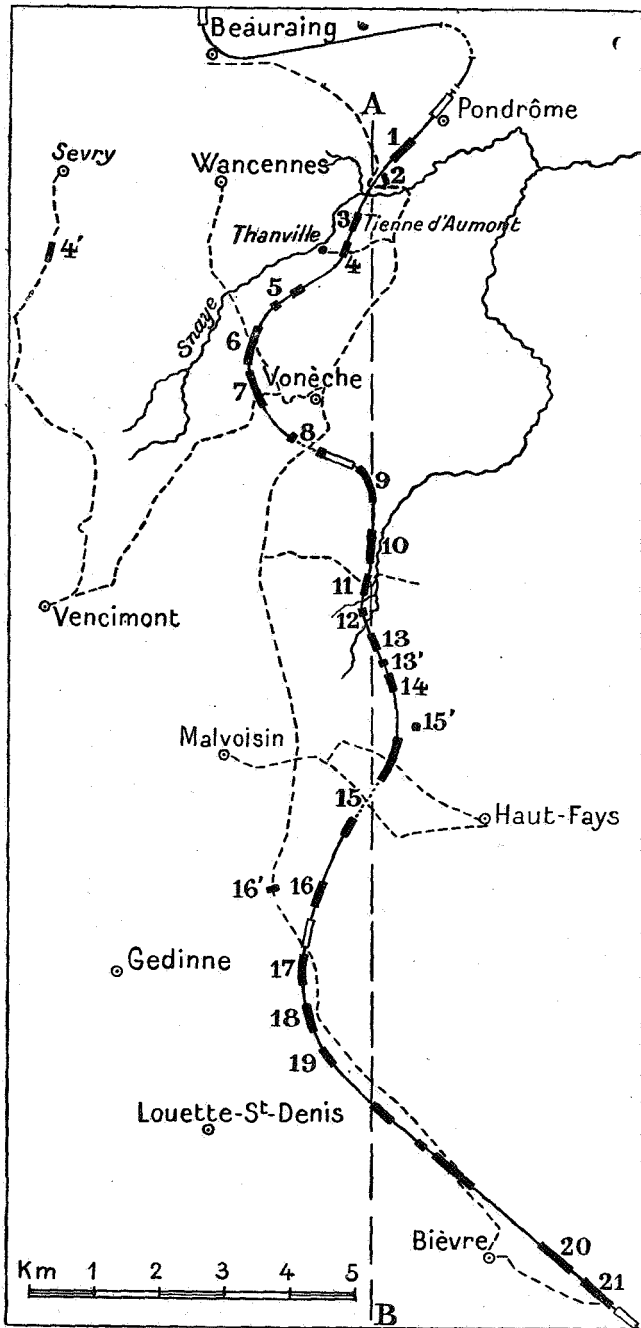
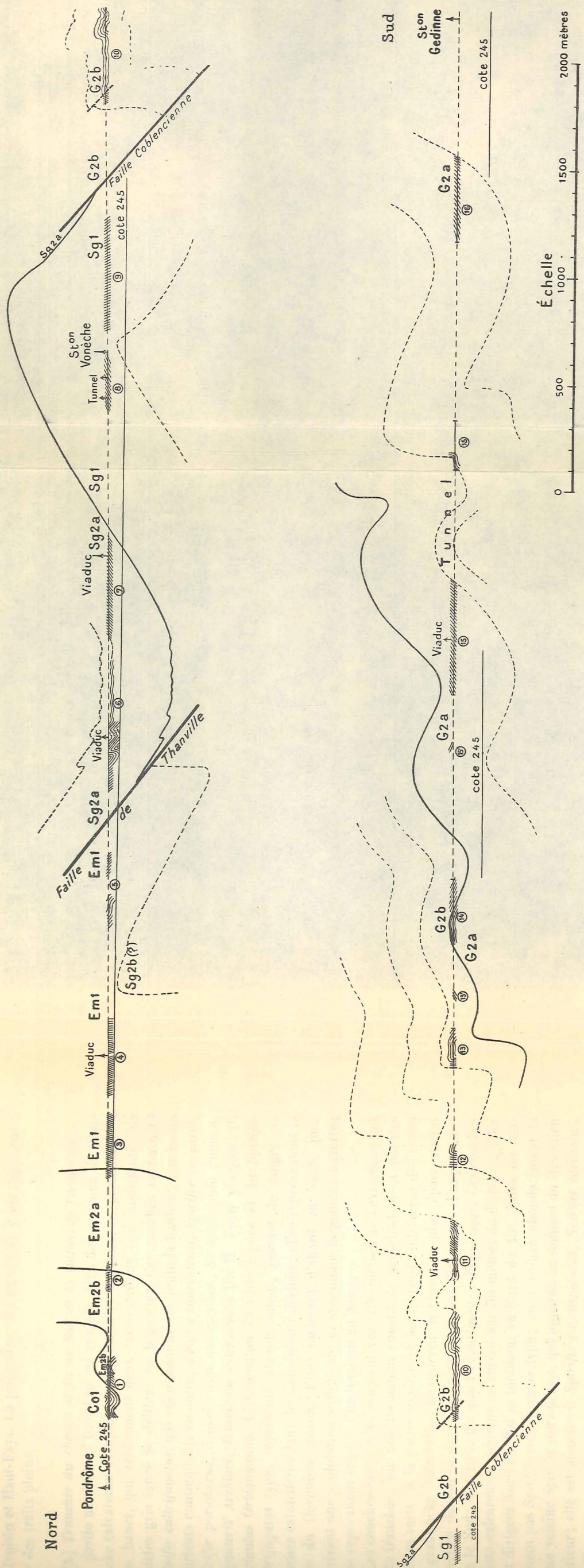


Fig. 1.





Co1. Couvinien inférieur; Em2. Emsien supérieur (Em2b. Couches à *Spirifer Ardaennensis*, Em2a. Couches rouges de Winenne); Em1. Emsien inférieur ou Ahrien; Sg2. Siegenien supérieur ou Hunsrücken (Sg2a. Hunsrücken inférieur); Sg1. Siegenien inférieur ou Taunusien; G2. Gedinnien supérieur (G2b. Assise de Saint-Hubert; G2a. Assise d'Oignies).

ET. ASSELBERGHS. — COUPE DANS LE DÉVONIEN INFÉRIEUR ENTRE PONDROME ET GEDINNE.

chemin de fer sur un méridien Nord-Sud passant à mi-chemin entre Malvoisin et Haut-Fays. La projection des tranchées y est représentée par des traits pleins.

[1] *Tranchée du chemin de fer au Sud de la station de Pondrôme.* — La partie nord de la tranchée est creusée dans des couches de grau-  
wacke calcareuse compacte, ou de calcaire argileux, se présentant en gros bancs, qui renferment deux intercalations peu importantes de schistes gris foncé se délitant en baguettes. Ces couches renferment *Spirifer cultrijugatus*, qui est disséminé sur toute la hauteur. Les bancs inférieurs contiennent, en outre, *Athyris concentrica*, *Spirifer curvatus*, *Spirifer paradoxus*, *Schuchertella umbraculum*, *Stropheodonta piligera*, *Meganteris Archiaci*, *Douvillina interstitialis* (?). H. Forr y signale <sup>(1)</sup> *Uncinulus Orbignyanus*. L'association de cette espèce et du *Spirifer cultrijugatus* type, représenté abondamment, permet de ranger ces couches calcarifères dans le Couvinien inférieur; elles représentent la base du Dévonien moyen. Elles inclinent d'abord au Nord, puis décrivent une ondulation anticlinale et synclinale largement ouverte; elles reprennent ensuite l'inclinaison au Nord.

Les couches calcaireuses reposent vers 150 mètres de l'extrémité sud de la tranchée, sur une formation constituée principalement par des schistes verts. A la partie supérieure les schistes renferment des bancs de grau-  
wacke calcareuse fossilifère; le banc le plus épais atteint 2 mètres de puissance; ces bancs vont en diminuant d'importance vers le Sud; le dernier n'a que 10 centimètres d'épaisseur. Ces couches schisto-calcaireuses peuvent se suivre sur 30 mètres de distance; elles sont dirigées Nord 88° Est et inclinent au Nord de 45°. Elles ne renferment pas *Spirifer cultrijugatus* type; on y trouve abondamment la forme voisine *Spirifer auriculatus*, qui apparaît au sommet du Dévonien inférieur; elle est associée à *Spirifer subcuspidatus*, *Spirifer carinatus*, *Spirifer curvatus*, *Schizophoria vulvaria*, *Schuchertella umbraculum* et *Stropheodonta piligera*.

Les couches inférieures sont formées de schistes verts tombant en menus morceaux et de grau-  
wacke verte avec de minces bancs de grès à joints micacés; un banc est couvert de plantes hachées menu. Ces couches décrivent un anticlinal surbaissé à ennoyage vers l'Ouest; le

---

(1) *Loc. cit.*, p. CLXXII.

flanc Nord est affecté de petites failles : une surface de glissement donne Nord 68° Est; inclinaison Sud = 55°. A l'extrémité de la tranchée, les couches inclinent régulièrement au Sud. Le complexe schisteux avec intercalations de grauwackes calcarifères à la partie supérieure; de grès à la partie inférieure, constitue le sommet du Dévonien inférieur : il appartient à l'Emsien supérieur.

[2] *Tranchée le long de l'ancien tracé de la route de Bouillon à Falmignoul, à l'Est du chemin de fer.* — Du Nord au Sud, on observe, des deux côtés de la route, des bancs redressés de grauwacke fossilifère verte alternant avec des schistes verts et des bancs minces de grès fins verts (direction Nord 70° Est, inclinaison Nord 85°). Nous y avons trouvé :

<i>Schizophoria vulvaria.</i>	<i>Spirifer curvatus.</i>
<i>Stropheodonta piligera.</i>	<i>Spirifer subcuspidatus.</i>
<i>Chonetes plebeja (semiradiata).</i>	<i>Uncinulus pila.</i>
<i>Chonetes sarcinulata.</i>	<i>Camarotoechia daleidensis.</i>
<i>Spirifer arduennensis.</i>	<i>Meganteris Archiaei.</i>
<i>Spirifer carinatus.</i>	

C'est là une faunule typique de l'Emsien supérieur (grauwacké à *Spirifer arduennensis* de J. Gosselet), comme le montre l'association d'*Uncinulus pila*, *Camarotoechia daleidensis*, *Spirifer arduennensis* et *carinatus*.

Ces couches en constituent la partie inférieure; elles sont sous-jacentes à celles de la tranchée précédente. Pour les relier à celles-ci, il faut admettre l'existence entre les deux tranchées d'une ondulation anticlinale à flanc Nord inclinant à 45° et à flanc Sud à peu près vertical.

Ces couches affleurent sur quelque 80 mètres, jusqu'à 33 mètres de l'axe de la route actuelle de Bouillon à Falmignoul.

Il y a ensuite quelques mètres sans affleurement dans les talus; néanmoins, sur le chemin, on trouve un pointement de grès graveleux vert. Au Sud affleurent des schistes lie de vin avec quelques bancs de grès rouge. Ces couches rouges, visibles sur 10 mètres de puissance, existent aussi dans les talus de la nouvelle route.

Si l'on suit cette route vers l'Ouest, on voit reposer sur les schistes rouges des bancs de grès graveleux et très grossiers à points feld-

spathiques, verts et rougeâtres, renfermant des macules schisteuses. Sur ceux-ci repose la grauwacke fossilifère.

Les grès grossiers et les schistes rouges constituent la partie supérieure de l'Emsien moyen ou Burnotien de la Carte géologique. Les grès grossiers ont été exploités vraisemblablement pour l'empiècement de l'ancienne route, ce qui expliquerait leur absence dans les talus de ce chemin.

[3] *Tranchée du chemin de fer creusée dans le versant occidental du Tienne d'Aumont.* — A l'extrémité septentrionale, sur 40 mètres, la paroi occidentale est jonchée de nombreux débris de schistes lie de vin et de morceaux de grès. Plus au Sud, sur 120 mètres de distance, affleurent des schistes alternant avec des grès. Les schistes sont généralement vert sale; dans les 50 derniers mètres, il y a des couches vert sale et bleu noir. Les grès, altérés, sont vert sale, plus ou moins micacés et argileux. Sur ces couches reposent des grès grossiers, inclinant de 70° au Sud et renfermant 5 mètres de schistes noirs et quelques psammites; les grès sont rouges dans les premiers mètres et ensuite gris; ils sont à grains grossiers et certains bancs, chargés de macules et de nodules schisteux, sont poudingiformes. Les grès sont suivis, sur 60 mètres, de schistes noirs dans lesquels sont intercalés des bancs de grès analogues et 1 à 2 mètres de psammites. Les couches sont très redressées et inclinent au Sud. Puis viennent, sur 18 mètres de distance, de gros bancs de grès grossier avec schistes bleu noir, légèrement ondulés (direction Nord 85° Est, inclinaison Sud 50° à 65°). Enfin, dans les derniers 20 mètres de l'affleurement, on voit des schistes bleu noir avec bancs minces de grès psammitiques et quelques couches schisteuses devenues rouges par altération. L'affleurement se termine par un banc de grès, épais de 1<sup>m</sup>50, à ciment partiellement rougeâtre, renfermant de nombreux articles de crinoïdes et *Trigeria Gaudryi*.

Toutes les couches de la tranchée plongent au Sud. L'inclinaison varie entre 50° et 80°.

Les couches de l'extrémité septentrionale, qui ne sont, du reste, représentées que par des débris, appartiennent encore à l'Emsien moyen ou Burnotien.

Au Sud apparaît un complexe schisto-gréseux formé principalement de schistes bleu noir qui renferment des bancs isolés ou des masses de grès argileux, de grès grossiers, voire poudingiformes, et de psammites.

Les couches sont, en ne tenant pas compte des teintes d'altération, généralement bleu noir (schistes), grises ou gris-vert (grès), rarement rouges. Ces caractères lithologiques sont ceux de l'Emsien inférieur de la région, bien qu'on soit tenté, par suite de la présence des grès grossiers, de considérer les couches comme appartenant déjà à l'Emsien moyen. Comme les couches dominantes, les schistes, présentent les caractères de l'Emsien inférieur (Ahrien), nous rangerons le complexe schisto-gréseux dans cette assise (1).

La découverte de *Trigéria Gaudryi* ne confirme ni n'infirmé cette opinion; cette espèce existe, en effet, dans l'Emsien moyen et inférieur. L'Emsien inférieur reposant sur l'assise moyenne, il en résulte que les couches sont renversées.

L'Emsien moyen constitue, d'après les observations de H. Forir (2), le fond et les flancs de la vallée de la Snaye, qui sépare les deux observations précédentes; on peut évaluer sa puissance à environ 450 mètres.

[4] *Paroi occidentale de la tranchée du kilomètre 33.* — Cette tranchée s'ouvre à moins de 100 mètres de la précédente; elle est creusée dans des schistes bleus et bleu noir, quartzeux, grossièrement feuilletés, parfois noduleux, se délitant en menus morceaux, gris foncé et même jaunâtres par altération. Ces schistes renferment de nombreux quartzophyllades et des bancs généralement peu épais de grès argileux et légèrement calcaireux, gris bleu à l'état frais, jaunâtres par altération; il y a aussi, à moins de 10 mètres au Nord du viaduc qui enjambe la tranchée, une intercalation de 4 mètres de grès en gros bancs de 1 mètre à 1<sup>m</sup>50.

Il y a de nombreux bancs fossilifères qui sont calcaireux. A mi-chemin, entre l'extrémité septentrionale et le viaduc, pointent deux bancs macignoteux très fossilifères : nous y avons recueilli *Spirifer hercyniae*, qui paraît abondant, *Leptagonia subarachnoidea*, *Stropheodonta Murchisoni*, *Athyris undata*, *Camarotoëchia daleidensis*.

Les couches sont très fossilifères immédiatement au Nord du viaduc et surtout à 50 mètres au Sud du viaduc. On y trouve de nombreux bancs à *Chonetes* et à *Spirifer*, si fréquents dans l'Emsien inférieur;

---

(1) Les couches supérieures de l'Ahrien sont également graveleuses et poudingiformes sur le bord nord du synclinal de Dinant, notamment dans la vallée du Hoyoux, au Sud de Huy.

(2) *Loc. cit.*, p. CLXX.



les formes les plus connues sont : *Chonetes plebeja* (*semiradiata*), *Chonetes sarcinulata*, *Tropidoleptus rhenanus*, *Spirifer arduennensis*, *Spirifer carinatus*, *Spirifer subcuspidatus*.

Les caractères lithologiques et paléontologiques des couches ci-dessus permettent de les ranger, sans crainte de se tromper, dans l'Emsien inférieur ou Ahrien.

Au Nord du viaduc, les couches inclinent vers le Sud. Le paquet de gros bancs de grès, qui affleurent à moins de 10 mètres du viaduc, plonge au Sud de 60° et est affecté de deux petites failles parallèles inclinant vers le Nord de 20°; la faille supérieure, la plus importante, produit un rejet de 1<sup>m</sup>50. Au Sud du viaduc, les couches sont très redressées (80° à 85°); elles inclinent tantôt au Nord, tantôt au Sud et ont une direction Nord 90° Est. Les couches sont renversées au Nord du viaduc; au Sud elles ont une tendance à prendre leur inclinaison normale.

Il est à remarquer que H. Forir considère comme base de l'Ahrien les gros bancs de grès qui affleurent au Nord du viaduc. Les couches fossilifères situées au Sud appartiennent, d'après lui, à une assise inférieure, au Hunsruckien (Siegenien supérieur) (4). Nous venons de voir qu'elles renferment une faune emsienne.

A environ 4,500 mètres vers l'Ouest, H. Forir a signalé l'existence, dans le talus du chemin de Sevry à Vencimont [4'], situé à 1,200 mètres au Sud un peu Ouest du clocher de Sevry, de grauwacke et de schistes gris sombre, s'altérant en brun et en jaune, fossilifères. Ce gîte se trouve sur le prolongement des couches fossilifères de la tranchée du chemin de fer. H. Forir rapporte ce gîte au Hunsruckien, et les géologues présents à l'excursion abondèrent dans ses vues.

Nous avons trouvé dans les collections du Service géologique un échantillon de roche recueilli par Forir et provenant de cet endroit. C'est un grès argileux, micacé, brunâtre, avec taches d'altération jaune-brun, rappelant en tous points les minces bancs gréseux fossilifères de l'Ahrien. Il renferme un mauvais exemplaire de *Chonetes plebeja*, espèce beaucoup plus fréquente dans l'Emsien que dans le Siegenien. Tout comme pour les couches fossilifères de la tranchée, nous croyons pouvoir rapporter le gîte de la route de Sevry à Vencimont à l'Emsien inférieur.

---

(4) *Loc. cit.*, p. CLXIX.

Au Sud de la tranchée [4], la ligne du chemin de fer traverse, sur un viaduc, une dépression qui contient le hameau de Thanville.

Lors de la construction de ce viaduc, H. Forir a observé sur les flancs de la dépression « du schiste très grossier, gris-bleu, très fossilifère, en couches verticales, dont la direction est de 89° ». Ce sont, comme l'écrit H. Forir, les mêmes couches que celles de la tranchée.

[5] Au Sud du vallon de Thanville, il existe deux tranchées peu élevées et très altérées. Dans le fossé de la paroi orientale de la tranchée septentrionale, affleurent quelques bancs de grès argileux, altéré, jaune-brun, renfermant *Spirifer arduennensis*. Ce sont des couches ahriennes. Les pointements altérés de la tranchée méridionale nous paraissent appartenir aussi à la même assise.

Cette opinion est confirmée, nous semble-t-il, par les observations faites dans ces tranchées par H. Forir : celui-ci y a vu des schistes bleu-noir, des schistes gris-bleu, avec de minces bancs de grès gris et des roches psammitiques gris verdâtre, renfermant « de curieuses empreintes de fossiles, paraissant appartenir à l'embranchement des échinodermes (1) ». Quant à l'allure des couches, H. Forir a observé dans la partie septentrionale de la tranchée située au Nord « des couches faiblement ondulées, inclinant, dans leur ensemble, d'une dizaine de degrés vers le Sud »; dans la tranchée méridionale les couches inclinent au Sud de 26 à 29°; leur direction est Nord 65° Est et plus au Sud, Nord 52° Est.

Si l'on veut se rappeler que les couches ahriennes des tranchées [3] et [4] sont déjetées vers le Nord et très redressées avec inclinaison au Sud, sauf les couches les plus méridionales qui acquièrent un plongement normal vers le Nord, on peut aisément relier cette allure à l'allure observée par H. Forir en faisant décrire aux couches ahriennes un anticlinal.

Les couches des tranchées [3] et [4] appartiennent au flanc nord, redressé et même renversé de l'anticlinal; les couches des tranchées [5] en constituent le flanc sud, largement ondulé et peu incliné.

En se basant sur le développement de l'Ahrien sur le flanc nord de l'anticlinal, on peut évaluer la puissance de cette assise à *au moins* 650 mètres.

---

(1) *Loc. cit.*, p. CLXIX.

[6] *Tranchée du kilomètre 20.* — Cette longue tranchée met à découvert un complexe de roches schisto-calcareuses formées de schistes bleu foncé, généralement grossièrement feuilletés, parfois tombant en feuilletés très fins alternant avec de minces couches calcarifères : ce sont des bancs de grès calcaireux, à joints micacés, se délitant en minces plaquettes, des bancs de grauwacke calcaireuse, tantôt réguliers, à joints plans, tantôt irréguliers, noduleux, s'altérant en écailles concentriques. Les couches sont bleues à l'état frais ; les roches schis-

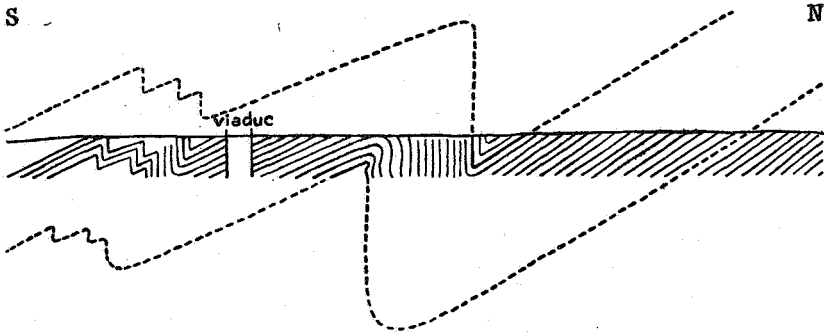


Fig. 2. — ALLURE DES COUCHES DE PART ET D'AUTRE DU VIADUC DE LA TRANCHÉE 6.

teuses deviennent gris-bleu, les roches calcarifères brun-rouge par altération. Les schistes dominent à mi-chemin, entre le viaduc sur lequel passe la route de Vonèche à Wancennes et l'extrémité sud de la tranchée.

Les couches sont fossilifères à une quinzaine de mètres au Nord du viaduc. Nous y avons recueilli : *Leptaena rhomboidalis*, *Athyris avirostris*, *Dielasma rhenana*, *Spirifer subcuspidatus*, *Spirifer excavatus*, *Spirifer hystericus*, *Spirifer primævus*.

Cette faunule permet de ranger les couches dans l'étage siegenien, dont trois horizons fossilifères sont connus à ce jour : les horizons du Hunsrueckien supérieur, du Hunsrueckien inférieur et du Taunusien. L'association des trois dernières espèces n'existe que dans le Hunsrueckien inférieur et le Taunusien. La présence de *Dielasma rhenana* et de *Spirifer subcuspidatus*, jointe à l'existence et à l'abondance de l'élément calcaireux dans les roches, nous permet de ranger ces couches dans le Hunsrueckien inférieur.

Les couches de cette tranchée sont plissées. Jusqu'à 160 mètres de



l'extrémité nord, les couches inclinent au Sud de  $50^\circ$  et ont une direction Nord  $110^\circ$  Est; elles appartiennent au flanc sud d'un anticlinal. Elles décrivent ensuite un pli à flanc moyen vertical, puis reprennent l'inclinaison Sud =  $30^\circ$  jusqu'au viaduc. Immédiatement au Sud de celui-ci, sur une distance de 30 mètres, elles décrivent trois plis aigus du même type que le premier : les flancs exposés au Nord sont verticaux, les flancs inclinant au Sud sont en plateaux et ont une inclinaison moyenne de  $25^\circ$  (fig. 2). Après quelques petits plis serrés, de même ordre que ceux que nous venons de signaler, les couches décrivent des ondulations peu marquées, les inclinaisons relevées vers le Nord et vers le Sud étant généralement faibles. Il y a cependant une ondulation synclinale dont les flancs ont des pentes de  $40^\circ$  et  $50^\circ$ . On observe aussi une petite faille sans importance inclinant au Nord de  $70^\circ$ ; d'autre part, l'allure du flanc sud du dernier synclinal est compliquée de quelques plissements aigus dans le voisinage d'un filon de quartz. A l'extrémité sud, les couches inclinent vers le Sud d'environ  $5^\circ$ .

Cette tranchée, en construction lors du passage de H. Forir, n'a été décrite par lui que sommairement. Les couches découvertes sont rangées dans le Hunsruckien.

[7] *Tranchée du kilomètre 21.* — Le même complexe schisteux avec bancs grésocalcaireux y est mis à découvert. On y observe deux bancs de calcaire argileux, l'un de 40 centimètres d'épaisseur, l'autre de 25 centimètres; ils sont recouverts d'une croûte limoniteuse d'altération. Il y a aussi de minces bancs de grès. Des schistes bleu foncé fins existent abondamment au Nord du viaduc sur lequel passe le chemin de Vonèche à Vencimont. Au Sud du viaduc, un banc grésocalcaireux est fossilifère. L'allure des couches est régulière : elles inclinent toutes de  $25^\circ$  vers le Nord.

On peut conclure de ce qui précède que les couches du Hunsruckien inférieur décrivent dans les tranchées [6] et [7] un large synclinal dont le noyau et le flanc septentrional sont affectés d'ondulations et de plis aigus secondaires. L'épaisseur des couches mises à découvert peut être évaluée à environ 300 mètres.

Nous avons vu que les couches des tranchées [5] sont d'âge emsien et appartiennent au flanc sud d'un anticlinal. Par contre, dans la tranchée [6] affleure le Hunsruckien inférieur, dont les premières couches visibles font partie du flanc nord du synclinal décrit, ou, ce qui revient au même, au flanc sud d'un anticlinal. Pour relier ces

deux allures, l'explication la plus simple est l'hypothèse de l'existence, entre les couches emsiennes et hunsruckiennes inférieures, d'un flanc moyen d'allure redressée qui devrait comprendre l'Emsien inférieur et les deux assises du Hunsruckien. Cette hypothèse n'est pas admissible : en effet, il existe entre les deux tranchées une distance qui ne dépasse pas 300 mètres; cette distance ne suffit certainement pas pour y loger les couches de l'Emsien inférieur et des deux assises du Hunsruckien : l'Emsien inférieur seul a, du reste, un développement de plus de 650 mètres. Il est donc nécessaire de faire intervenir dans la coupe une faille inverse, qui met en contact le Hunsruckien inférieur et l'Emsien inférieur. Nous l'appellerons *faille de Thanville*.

[8] *Tranchées d'accès du tunnel de Vonèche.* — Ces tranchées coupent les couches fort obliquement à leur direction; elles sont très altérées, Elles sont creusées dans des schistes phylladeux fins, bleu foncé, généralement bien feuilletés, encore qu'il y ait des couches plus grossières; ils renferment des bancs de grès. Ces couches appartiennent au Taunusien. C'est, du reste, l'âge que leur a attribué H. Forir. A l'Est du tunnel, elles ont un pendage faible vers le Nord. D'après H. Forir, l'allure est sensiblement horizontale dans le tunnel. Au Sud de celui-ci, dans la cour du bâtiment de la station, il a observé un banc de grès formant voûte.

[9] *Grande tranchée courbe au Sud-Est de la station de Vonèche.* — Cette tranchée profonde, à talus altérés, est entièrement creusée dans l'assise taunusienne : schistes fins, à feuilletage régulier, bleu foncé à l'état frais, gris et gris-bleu par altération, renfermant, outre des bancs minces isolés de grès, des intercalations de grès-quartzite atteignant au plus quatre mètres de puissance. Les couches ont la direction moyenne Nord 78° Est. L'inclinaison varie de 70 à 80° Sud. A l'extrémité sud elle s'abaisse à 40°. Nous n'y avons pas vu trace de l'allure anticlinale dessinée par H. Forir sur sa coupe. D'après nous toutes les couches de la tranchée appartiennent au flanc sud du grand anticlinal dont la charnière a été observée par H. Forir dans la station de Vonèche. A remarquer que le flanc nord de ce pli est moins incliné que le flanc sud; c'est l'inverse de ce que nous avons vu jusqu'ici. On peut évaluer à 600 mètres la puissance du Taunusien visible.

[10] *Tranchée de direction Nord-Sud, au Sud du kilomètre 59.* — Cette tranchée, longue de 500 mètres, est très altérée; elle est creusée dans

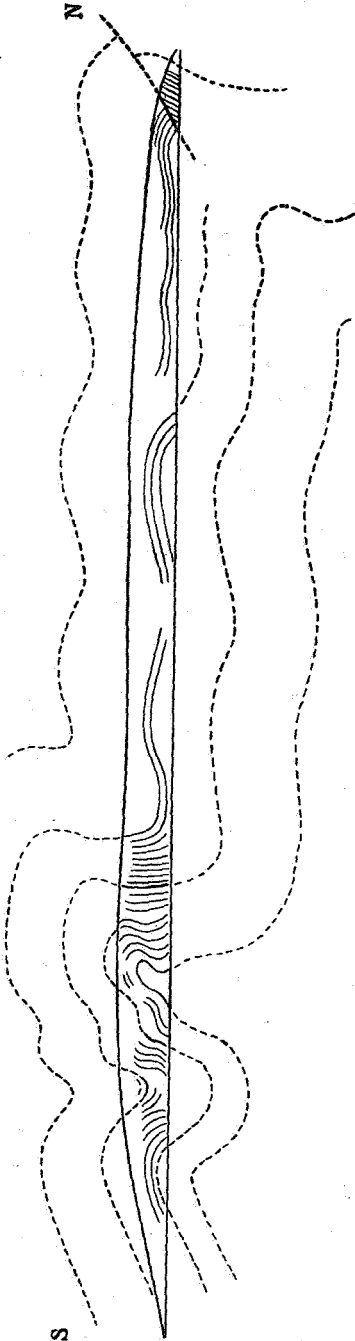


Fig. 3. — ALLURE DES COUCHES DANS LA TRANCHÉE 10.

des schistes grossiers vert sale, plus ou moins quartzeux et micacés, avec quelques schistes fins gris jaunâtre et des intercalations de grès et de grès-quartzite. Les caractères lithologiques peuvent être précisés par la description donnée par H. Forir (p. cXL); celui-ci y a vu des schistes vert sale, vacuolaires, avec quelques bancs de psammite et des intercalations de bancs de grès blanc grisâtre, à grain très fin.

Les couches sont plissées (voir fig. 3). A l'extrémité nord existent des grès psammitiques verts à flammes violacées et couverts de ripple-marks à direction Nord 65° Est et à inclinaison Sud de 60° et 55°; à 40 mètres de l'extrémité, ces couches sont mises en contact par l'intermédiaire d'une faille, avec des schistes grossiers verts inclinant légèrement au Nord, auxquels elles sont sous-jacentes. La faille est inverse; elle incline au Sud de 15° et semble se relever vers le Nord; on peut la considérer comme mettant en contact les deux flancs d'un anticlinal déversé vers le Nord. Au Sud existent quelques ondulations larges, peu marquées, dont une est bien visible : c'est une voûte surbaissée à flanc nord inclinant de 20° et à flanc sud inclinant de 10°; l'ennoyage se fait vers l'Est. A environ 200 mètres de l'extrémité sud, les couches se redressent vivement (direction Nord 85° Est, Nord 85°),

puis décrivent un anticlinal ondulé, déjeté vers le Nord; les couches du flanc sud ont une direction Nord 53° Est. Des deux côtés du noyau il y a un passage de grès-quartzite. Elles se replient ensuite en synclinal à ennoyage vers l'Est (flanc sud, Nord 78° Est) et décrivent une dernière voûte à l'extrémité de la tranchée; le flanc nord de cette voûte a un pendage de 35°, le flanc sud 15°. En somme, si l'on fait abstraction des plis secondaires, on a, du Nord au Sud, un premier anticlinal déversé vers le Nord, à flanc nord inclinant au Sud de 60°, à charnière faillée, et à flanc sud allongé et largement ondulé, suivi d'un second à flanc nord vertical ou faiblement déversé vers le Nord et à flanc sud fortement plissé.

H. Forir donne une tout autre interprétation de la coupe : du Nord au Sud il signale l'existence d'un anticlinal déversé vers le Sud suivi du pli de l'extrémité méridionale de la tranchée. Le noyau de l'anticlinal serait constitué par des roches gedinniennes, tandis que les deux flancs appartiendraient au Taunusien. L'interprétation de H. Forir ne résiste pas à l'examen des faits. D'après celui-ci, les couches de l'extrémité nord de la tranchée inclinent au Nord, alors qu'en réalité elles sont ondulées et faillées et reposent sur des couches inclinant de 60° au Sud. De plus les caractères lithologiques des couches sont les mêmes au Nord, au centre et au Sud de la tranchée; le passage gréseux, dont H. Forir fait la base du Taunusien, n'est qu'une intercalation dans une assise schisteuse caractérisée par des roches vertes vacuolaires que nous rangerons sans hésiter dans le Gedinnien et plus spécialement dans l'assise de Saint-Hubert.

Il n'est pas possible de relier les couches de cette tranchée à celles de la précédente, sans faire intervenir une faille inverse, ce que montre à l'évidence la coupe annexée à cette description. Cette faille n'est autre que la *faille coblencienne* de H. Forir que celui-ci a tracée sur les planchettes Vencimont, Pondrôme et Wellin de la Carte géologique au 40 000°. D'après lui, cette faille passerait dans le Taunusien à hauteur de la ligne du chemin de fer; d'après notre interprétation, elle mettrait en contact des roches gedinniennes et taunusiennes.

[11] *Tranchée du kilomètre 40.* — Les couches recoupées sont des schistes verts, des schistes zonaires avec bancs de grès et de grès-quartzite. Le feuilletage incline au Sud; il subit de légères déviations à la traversée de bancs de consistance différente. A l'extrémité nord,

on a exploité du grès-quartzite gris et rosé, inclinant au Sud de 30° (direction Nord 58° Est), et qui sont vraisemblablement les bancs de grès-quartzite qu'on trouve dans la tranchée précédente des deux côtés du noyau du second anticlinal.

Depuis l'extrémité nord jusqu'au viaduc de la tranchée, les couches décrivent des ondulations largement ouvertes et renfermant un petit pli aigu à flanc moyen inclinant au Nord de 60°. Au Sud du viaduc, les couches inclinent d'abord au Nord de 60°, puis décrivent un pli peu prononcé au Sud duquel les couches ont une direction Nord 76° Est et une inclinaison Nord de 50°; elles se redressent plus au Sud : vers l'extrémité méridionale, elles sont dirigées Nord 56° Est et inclinent vers le Nord de 70°.

H. Forir range les couches de cette tranchée dans le Taunusien. On remarquera qu'elles ont les mêmes caractères que celles que nous allons trouver immédiatement au Sud et auxquelles il attribue un âge gedinnien. Pour nous, les couches de la tranchée [11] sont gedinniennes.

[12] *Petite tranchée entre le ravin Sans-Nom et le ravin de Rochette.* — Affleurement de schistes et schistes gréseux verts, plus ou moins micacés, avec des bancs de grès. Les premières couches sont verticales à la partie supérieure et déversées vers le Nord (inclinaison Sud = 75°) au bas du talus; plus loin l'inclinaison diminue et tombe à 60° N. Les couches se replient ensuite en anticlinal dont le flanc sud est très faiblement incliné; à l'extrémité sud les couches sont sensiblement horizontales. Le flanc nord est dirigé Nord 65° Est.

[13] La tranchée du kilomètre 41 est ouverte dans des schistes compacts et grossièrement feuilletés, verdâtres, gris et vert sale, à feuilletage inclinant au Sud de 50° et renfermant des bancs de grès grossiers à points kaolineux. Les couches, d'abord verticales et dirigées Nord 80° Est, se mettent à plat et décrivent un anticlinal à charnière ondulée à ennoyage vers l'Est et à flanc sud faiblement incliné (10°).

Vers le Sud les couches se replient et décrivent un synclinal : H. Forir signale, en effet, à environ 250 mètres au Sud de la tranchée qu' « une couche de grès gris, peu épaisse, faiblement inclinée vers le Nord, a donné lieu à une petite exploitation de pierres pour ballast (1) » [13'].

---

(1) *Loc. cit.*, p. CLVIII.

[14] La tranchée suivante est très altérée ; on y voit actuellement des schistes bigarrés et noduleux dans la partie nord, et vers le Sud des schistes, schistes gréseux, des grès argileux et psammitiques présentant les teintes d'altération vert sale, rouge, jaune-brun, etc. Il y a une intercalation d'un mètre de grès-quartzite (direction Nord 48° Est et inclinaison Sud 18°) correspondant vraisemblablement à la couche de grès signalée ci-dessus, et un banc de schistes compacts bleus noduleux. L'allure est peu nette dans les cent premiers mètres : les couches inclinent faiblement au Nord et décrivent des ondulations fort plates. Dans la partie sud les couches plongent au Sud de 18°. A remarquer l'existence de schistes bigarrés et noduleux qui paraissent occuper le noyau d'un anticlinal.

[15] *Tranchées d'accès du tunnel situé au Nord de la station de Gedinne.* — Dans la tranchée septentrionale, on observe, au Nord du viaduc, sur lequel passe le chemin de Haut-Fays à Malvoisin, un long affleurement de schistes grossièrement feuilletés lie de vin, bigarrés et verts renfermant des bancs de grès grossier, grès psammitiques verts et bigarrés. Les couches inclinent vers le Nord. Au Sud du viaduc affleurent des schistes grossiers verts avec des bancs de grès gris verdâtre et verts et une intercalation de grès-quartzite gris sur quatre mètres de puissance et, près du tunnel, des schistes lie de vin reposant sur quelques bancs d'arkose (inclinaison Nord 45°). Il est vraisemblable que les bancs de grès-quartzite sont la répétition des couches gréseuses exploitées anciennement à 340 mètres au Nord 56° Est de l'extrémité de la tranchée et signalées par Forir comme ayant une direction Nord 80° Est et inclinant de 24° au Sud [15] ; ils sont surmontés de schistes verts et rouges altérés. Une ondulation synclinale passerait donc entre les deux affleurements.

Dans la tranchée au Sud du tunnel, on trouve, à 50 mètres de l'entrée, quelques bancs d'arkose transformés partiellement en kaolin et des schistes lie de vin ; au delà on ne trouve que des débris de schistes grossiers et gréseux rouges et verts.

On peut admettre que ces bancs correspondent à l'arkose qui affleure à l'entrée nord du tunnel. La réapparition est due à la présence dans le tunnel d'un pli dont l'existence a pu être établie par Forir grâce aux renseignements recueillis par lui lors de la construction de la ligne (1).

---

(1) *Loc. cit.*, pp. CLV-CLVII.

Il est à remarquer qu'on trouve, dans ces tranchées, de nombreuses couches schisteuses lie de vin et bigarrées. Les couches présentent les caractères des schistes bigarrés d'Oignies (assise inférieure du Gedinnien supérieur).

Les géologues qui se sont occupés de la région ne sont guère d'accord sur l'âge à attribuer à ces couches; elles sont rangées dans le Gedinnien supérieur par tous, sauf par Gosselet, qui, se basant sur l'existence de lentilles gréseuses grises, les a attribuées au Taunusien. H. Forir les synchronisait en 1895-1896 avec les schistes bigarrés d'Oignies (1), en 1898 (2) avec les schistes de Saint-Hubert. C'est cette dernière interprétation qui fut admise par C. Malaise, lors de la publication de la feuille Haut-Fays-Redu de la Carte géologique au 40 000<sup>e</sup> (1900). Dans son travail sur le Gedinnien de l'anticlinal de l'Ardenne (3), M. P. Fourmarier, qui étudia la région en 1911, écrivit ces lignes : « Je pense que les roches situées à l'entrée nord du tunnel de Gedinne appartiennent déjà à l'assise d'Oignies, car on y trouve des schistes rouges et bigarrés; en tout cas, il ne me paraît pas douteux qu'une fois arrivé au Sud du tunnel, on se trouve en présence de l'assise d'Oignies » (p. m. 51, note infrapaginale). Sur la carte qui accompagne son travail, il place néanmoins les couches des tranchées d'accès du tunnel dans l'assise de Saint-Hubert (pl. IV).

Ces quelques interprétations montrent la difficulté qu'il y a à tracer la limite entre les deux assises du Gedinnien supérieur. Cette difficulté se présente, du reste, sur toute l'épaisseur du Dévonien inférieur et principalement à la partie inférieure, extrêmement pauvre en fossiles; à la limite entre deux assises à caractères lithologiques différents, existe généralement une zone, épaisse parfois de plus de 100 mètres, formée d'une alternance de couches qui présentent tantôt les caractères lithologiques de l'assise inférieure, tantôt ceux de l'assise supérieure. Il arrive même que les caractères lithologiques de l'assise inférieure se retrouvent beaucoup plus haut, jusqu'au sommet de l'assise supérieure. Tel est le cas pour les deux assises du Gedinnien supérieur; des schistes lie de vin et bigarrés du type schistes d'Oignies existent au sommet des schistes de Saint-Hubert dans la vallée de la Meuse, au

---

(1) *Sur la série rhénane des planchettes de Felenne, de Vencimont et de Pondrôme.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXIII, 1896, pp. 123 et seq., pl. I.)

(2) *Loc. cit.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXV, p. CLII.)

(3) ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXVIII, 1914.

Sud de Joigny. On en est réduit à tracer la limite là où le facies d'une assise domine franchement l'autre; et encore faut-il pour cela pouvoir se baser sur des affleurements suffisamment longs et continus, ce qui est très rare sur les plateaux de l'Ardenne.

Il importe de plus de se baser sur le facies des roches dominantes seulement. Ainsi, dans la région qui nous occupe, les roches dominantes du Taunusien et du Gedinnien supérieur sont des schistes; schistes bleu foncé ou noirs dans le Taunusien, schistes verts dans l'assise de Saint-Hubert, schistes bigarrés et lie de vin dans l'assise d'Oignies. Vouloir se baser uniquement sur la couleur des lentilles gréseuses ou quartziteuses des assises est fort dangereux et aléatoire. C'est, du reste, cette façon de faire qui a amené J. Gosselet à étendre démesurément le Taunusien dans la région de Malvoisin.

Nous en arrivons maintenant à appliquer ce raisonnement aux couches des tranchées d'accès du tunnel. Les couches dominantes sont des schistes; on trouve, d'une part, des schistes lie de vin et bigarrés rappelant l'assise d'Oignies; d'autre part, des schistes grossiers verts faisant penser aux schistes de Saint-Hubert. Comme les premiers sont plus abondants que les derniers, nous croyons pouvoir ranger les couches étudiées dans l'assise d'Oignies. C'est l'interprétation que nous avons adoptée sur la coupe jointe à ces notes.

Comme nous l'avons vu, il est logique d'admettre l'existence d'un synclinal entre l'extrémité de la tranchée septentrionale et la carrière de grès, les schistes bigarrés dans la tranchée se prolongeant ainsi avec les schistes bigarrés qui surmontent les grès de la carrière.

Vers le Nord, il y a un hiatus de 600 mètres de longueur dans la coupe. Comme la région est parcourue de nombreux plis, nous pouvons admettre que les couches bigarrées du sommet de l'assise d'Oignies se replient pour venir passer sous les couches vertes de l'assise de Saint-Hubert de la tranchée précédente.

La limite entre les assises de Saint-Hubert et d'Oignies passerait ainsi à quelque 200 mètres au Sud de la tranchée [14]. D'autre part, comme des schistes bigarrés et noduleux paraissent occuper le noyau d'un anticlinal dans la partie septentrionale de cette tranchée, nous avons considéré ces roches comme représentant également les couches supérieures de l'assise d'Oignies et nous avons fait décrire à la limite un repli anticlinal. La limite est reportée ainsi à l'extrémité nord de cette tranchée.

En plan, la limite entre les deux assises sera donc une courbe



ondulée. L'ennoyage des plis se faisant vers l'Est, la pointe anticlinale disparaîtra rapidement dans cette direction ; il en résultera un élargissement de l'assise de Saint-Hubert à l'Est de la ligne du chemin de fer.

[16] Dans la tranchée visible au Nord de la station de Gedinne affleurent des roches altérées : schistes, schistes gréseux, grès et psammites, gris clair, verts, lie de vin, rouges, bigarrés, inclinant vers le Nord. D'après Forir, l'inclinaison est de 29° Nord vers l'extrémité nord de la tranchée ; elle augmente vers le Sud jusqu'à atteindre 64° Nord.

Entre l'extrémité de la tranchée [15] et celle-ci, les couches décrivent très probablement un pli. Gosselet a, en effet, observé des couches inclinant de 50° vers le Sud, au lieu dit Gribelle, à l'Ouest-Nord-Ouest de la tranchée [16'] (1).

A partir de la station de Gedinne, les tranchées sont plus espacées et plus profondément altérées. Voici les observations que nous avons pu faire le long de la ligne du chemin de fer entre Gedinne et Bièvre.

[17] La tranchée au Sud de la station de Gedinne met à découvert des schistes bigarrés lie de vin et verts très altérés avec deux intercalations de 2 mètres de grès altéré métamorphique chargé de chlorite. D'après M. Schoep, les paillettes de chlorite de ces grès doivent être rapportées à la ripidolite. Les grès inclinent de 60° vers le Nord.

[18] Les deux talus de la tranchée du kilomètre 47 (95 sur la carte topographique au 20 000<sup>e</sup>) montrent des schistes bigarrés avec bancs de grès bigarrés et psammitiques. Du Nord au Sud, nous mesurons : inclinaison faible vers l'Est-Nord-Est ; direction Nord 12° Ouest, inclinaison Est ; direction Nord 20° Est, inclinaison Est 15° ; les couches décrivent donc une ondulation anticlinale surbaissée à ennoyage vers l'Est.

[19] La tranchée du kilomètre 48 (94 sur la carte au 20.000<sup>e</sup>), au Sud de l'arrêt supprimé de Louette-Saint-Denis, met à découvert des schistes bigarrés, noduleux ou celluleux par altération des nodules calcaires, renfermant quelques couches gréseuses et des bancs quartzo-

---

(1) Minute au 20 000<sup>e</sup> de la planchette Gedinne. (*Collections du Service géologique de Belgique.*)

phylladeux. Les couches décrivent quelques ondulations légères mais où domine l'inclinaison de 10° vers le Nord-Nord-Est; le feuilletage incline au Sud de 40°; il y a, d'autre part, des diaclases parallèles plongeant au Nord de 60°.

Des couches semblables affleurent dans les trois tranchées suivantes. Dans la méridionale, elles décrivent une ondulation synclinale largement ouverte (flanc sud, inclinaison 10°; flanc nord, inclinaison 4°) à ennoyage vers l'Est.

[20] Dans la tranchée située à l'Est du village de Bièvre affleurent du grès grossier et des schistes psammitiques verts, des psammites, de l'arkose pisaire renfermant de la biotite et de la muscovite. Le plus gros élément de quartz roulé atteint un centimètre de diamètre. Les grès sont lenticulaires et présentent la stratification entrecroisée. Il y a aussi des schistes verts, violacés et légèrement bigarrés.

A l'extrémité nord les couches plongent au Sud de 10° à 15°; elles décrivent quelques ondulations peu marquées avec inclinaison prédominante vers le Sud; elles deviennent ensuite horizontales, puis acquièrent à l'extrémité sud une inclinaison Sud 18°. La direction varie entre Nord 60° Est et Nord 100° Est.

[21] La tranchée au Nord de la station de Bièvre est ouverte dans des schistes verts, bigarrés et légèrement violacés, schistes noduleux, schistes micacés avec des bancs de grès micacé et de psammites. Le feuilletage plonge au Sud de 55°. Les couches sont faiblement ondulées et inclinent au Nord de 10 à 25°. Si l'on rapproche ces données de l'allure observée dans la tranchée précédente, on constate que les couches décrivent au Nord de la station de Bièvre un large synclinal à flancs mollement ondulés.

On aura remarqué que l'allure des couches est plus tranquille qu'au Nord de Gedinne; si l'on excepte les roches de la station de Gedinne, où une inclinaison de 60° a été relevée, toutes les couches entre Gedinne et Bièvre sont mollement ondulées, décrivent des plis largement ouverts dont l'inclinaison des flancs ne dépasse pas 25°; elle est généralement de 10 à 15°. Cette tranquillité d'allure indique qu'on a atteint la zone anticlinale de l'Ardenne. On est cependant toujours sur le flanc nord, car les inclinaisons les plus fortes et les plus persistantes se font vers le Nord. Ce n'est qu'au Sud de Carlsbourg que les couches inclinent franchement vers le Sud.

### Conclusions.

Au point de vue stratigraphique les couches recoupées du Dévonien inférieur sont caractérisées comme suit :

EMSIEN SUPÉRIEUR (*Em2b*) : grauwacke plus ou moins calcareuse, très fossilifère, verte ou grise avec schistes verts et bancs minces de grès à joints micacés. *Spirifer arduennensis*, *Spirifer curvatus*, *Spirifer carinatus*, *Uncinulus pila*.

EMSIEN MOYEN (*Em2a*) : schistes rouges avec bancs de grès grossiers rouges ou verts. Puissance : environ 450 mètres.

EMSIEN INFÉRIEUR (*Em1*) : schistes bleu-noir, généralement grossièrement feuilletés, parfois noduleux, se délitant en menus morceaux, avec nombreux quartzophyllades et minces bancs de grès argileux et légèrement calcareux, gris-bleu; intercalations de gros bancs de grès, qui sont poudingiformes et renferment des macules schisteuses à la partie supérieure de l'étage. Nombreux bancs fossilifères qui sont calcareux : *Spirifer hercyniae*, *Spirifer carinatus*, bancs à *Chonetes*, *Tropidoleptus rhenanus*, *Camarotoechia daleidensis*. Puissance reconnue : 650 mètres.

SIEGENIEN SUPÉRIEUR OU HUNSRUCKIEN (*Sg2*).

Le HUNSRUCKIEN SUPÉRIEUR (*Sg2b*) manque dans la coupe; il est supprimé par la faille de Thanville.

HUNSRUCKIEN INFÉRIEUR (*Sg2a*) : alternances de schistes bleu foncé, généralement grossiers, parfois très fins et tombant alors en feuilletés minces et réguliers, et de couches grésocalcaires : grauwacke calcareuse et grès calcareux; rares bancs de calcaire argileux. Nombreux bancs macignoteux fossilifères : *Spirifer primaevus*, *Spirifer excavatus*, *Dielasma rhenana*, *Athyris avirostris*.

SIEGENIEN INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN (*Sg1*) : schistes phylladeux, fins, régulièrement feuilletés, bleu foncé, renfermant des bancs et des lentilles de grès et de grès-quartzite généralement gris.

GEDINNIEN SUPÉRIEUR (*G2*).

ASSISE DE SAINT-HUBERT (*G2b*) : schistes généralement assez grossiers, plus ou moins quartzeux et micacés, verts ou verdâtres, avec nombreux psammites et grès micacés verdâtres et lentilles de grès-quartzite, gris et rosés.

ASSISE D'OIGNIES (G2a) : schistes bigarrés et lie de vin, souvent à nodules calcarifères, avec grès et psammites diversement colorés et avec bancs d'arkose.

On remarquera que nous avons rencontré dans la coupe étudiée les horizons fossilifères les plus caractéristiques du Dévonien inférieur et les mieux connus dans les autres régions de l'Ardenne : ce sont les horizons de l'Emsien supérieur, de l'Emsien inférieur et du Hunsrueckien inférieur. Cette découverte sert de jalon entre les gîtes fossilifères bien connus de la région de Couvin et de la vallée de la Meuse à l'Ouest, et ceux de Saint-Michel, de Mirwart et de Grupont à l'Est. La recherche de ces trois niveaux fossilifères permettra de repérer avec beaucoup plus d'exactitude que sur la carte actuelle les diverses bandes emsiennes et siegeniennes entre la Meuse et la région de Laroche. Nos recherches montrent, par exemple, qu'une grande partie de la zone teintée hunsrueckienne, par H. Forir, sur les cartes Vencimont et Pondrôme, est, en réalité, formée de couches ahriennes nettement caractérisées par leur faune.

Nous attirons l'attention sur les caractères lithologiques du Hunsrueckien inférieur. De toutes les subdivisions du Dévonien inférieur, c'est de loin la plus riche en éléments calcaires; c'est là un caractère lithologique de première importance, car on le retrouve dans les diverses bandes que forme cette assise dans l'anticlinal de Givonne, le synclinal de l'Eifel, la zone anticlinale de l'Ardenne et sur les bords sud et est du synclinal de Dinant jusqu'aux environs de la faille d'Harzé. Des couches calcaires et de calcaires à crinoïdes ne sont pas rares dans la partie occidentale du synclinal de l'Eifel; certaines lentilles sont suffisamment épaisses pour qu'on ait pensé à les utiliser comme pierre à chaux : ce fut le cas dans la vallée de la Meuse, au Nord de Charleville, et en plusieurs endroits de la vallée de la Semois, notamment à Bouillon (1). Les couches calcaires diminuent d'une façon générale vers l'Est et vers le Nord; néanmoins, nous avons vu que deux bancs existent encore dans la région de Vonèche.

*Au point de vue tectonique*, on trouve au Sud de Gedinne les ondulations larges de la zone anticlinale de l'Ardenne. Au Nord de Gedinne, les inclinaisons augmentent, les plis deviennent plus profonds et

---

(1) A. DUMONT, *Mém. Acad. royale de Belgique*, t. XXII, 1848, pp. 163-166.

bientôt on voit apparaître des plis dans lesquels les flancs nord des anticlinaux sont redressés et même renversés vers le Nord. Cette allure est bien nette au Sud de Vonèche et aux environs de Pondrôme; elle se retrouve dans les petits plis qui affectent le flanc nord du synclinal hunsruckien au Sud de la faille de Thanville. C'est l'allure caractéristique de la région du bord méridional du bassin de Dinant <sup>(1)</sup>. Un pli fait exception à la règle : c'est le grand anticlinal taunusien situé au Nord de la faille coblencienne; son flanc sud est plus redressé que son flanc septentrional. L'ennoyage des plis se fait vers l'Est; on se trouve, en effet, vers la limite occidentale de la zone d'ennoyage qui existe entre les massifs de Rocroy et de Serpont et qui se retrouve aussi sur le bord méridional du synclinal de Dinant, entre Pondrôme et Grupont, où elle est nettement indiquée par le report brusque vers le Sud des bandes mésodévonienne. Cette allure d'ennoyage est moins nettement indiquée dans les bandes éodévonienne de la feuille Pondrôme-Wellin; de l'existence des plis que nous avons recoupés, on peut déduire que la même allure doit se retrouver dans la bande éodévonienne. Les couches dirigées Ouest-Est, à l'Ouest de Pondrôme, devront se relier aux couches de Sohier-Mirwart, orientées de la même façon, mais situées plus au Sud, par une série de bandes décrivant des zigzags.

L'allure des couches est compliquée par des failles dont les plus importantes sont la faille coblencienne et la faille de Thanville. Le toit ayant été refoulé sur le mur, ce sont des failles inverses : elles ont comme résultat apparent la suppression dans la coupe du flanc moyen d'un pli. Il est à remarquer que la faille coblencienne est connue depuis longtemps; H. Forir, qui l'a découverte <sup>(2)</sup>, la trace depuis quelques kilomètres à l'Ouest de Vencimont jusqu'au Sud de Tellin, soit sur une distance de 25 kilomètres : son rejet serait le plus grand au Sud de Sohier, où elle supprimerait toute la bande taunusienne et ferait reposer le Gedinnien sur le Hunsruckien. Ce tracé est assez sujet à caution, car il est basé sur des données stratigraphiques incomplètes. En effet, nous avons montré que les découvertes paléontologiques nous forcent à modifier assez bien les tracés des bandes emsiennes et siegeniennes au Sud de Pondrôme; d'autre part, M. Maillieux, en employant

---

<sup>(1)</sup> P. FOURMARIER, *Tectonique de l'Ardenne*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXIV, 1907, p. m. 98.)

<sup>(2)</sup> H. FORIR, *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. XXIII, 1895-1896, p. 144.

des arguments semblables, a montré que ces mêmes limites étaient aussi inexactes aux environs de Mirwart et de Grupont.

En conséquence, une revision du Dévonien inférieur s'impose dans la région intermédiaire qui est précisément la région où passe la faille coblencienne d'après H. Forir. Ce n'est qu'alors qu'on pourra se rendre compte de l'importance réelle de cette faille.

Nous ajouterons que l'existence de cette faille n'a pas toujours été admise. Ainsi aucune mention n'en est faite dans la « Tectonique de l'Ardenne » de M. Fourmarier; elle ne figure pas sur la coupe que celui-ci a relevée entre Pondrôme et Gedinne <sup>(1)</sup>. Par contre, elle figure sur la planche annexée à sa « Tectonique générale des Terrains paléozoïques de la Belgique ». (*Livret-Guide de la XIII<sup>e</sup> session du Congrès géologique international, 1922.*)

---

(1) *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. XXXIV, 1907, pl. VII, fig. 1.