

OBSERVATIONS GEOLOGIQUES DANS LA REGION DE FERRIERES ¹

par

Lucien HALLEUX ²

(4 figures)

RESUME.- Le levé géologique et photogéologique de la région comprise entre Ferrières, Werbomont, Xhoris et Harzé, à l'échelle de 1/10.000e (fig. 3) a permis de préciser le tracé des failles.

L'auteur propose des interprétations nouvelles pour expliquer la tectonique complexe du territoire situé à la bordure sud-orientale du Synclinorium de Dinant, proche du massif de Stavelot.

ABSTRACT.- Field mapping aided by photo-interpretation of the region between Ferrières, Werbomont, Xhoris and Harzé, to the scale of 1:10,000 (Fig. 3), has allowed the more accurate location of faults in this area. New interpretations are given for the complex tectonics of the south-eastern margin of the Synclinorium of Dinant, near the Massif of Stavelot.

INTRODUCTION

Le terrain étudié constitue la bordure sud-orientale du Synclinorium de Dinant, le long du massif de Stavelot, et est formé de roches du Dévonien inférieur et moyen.

L'étude géologique de la région a toujours été reconnue difficile en raison du petit nombre de bons affleurements, de la monotonie lithologique, du faible contenu fossilifère des roches et enfin de la complexité de la tectonique.

Nous avons complété le levé de terrain (400 affleurements, 300 blocs épars) par un examen photogéologique détaillé.

LITHOSTRATIGRAPHIE

L'absence de fossile et la monotonie du Gedinnien au Couvinien (alternances répétées de quartzite, grès, psammite, schiste) rendent difficiles la détermination du niveau stratigraphique des affleurements et leur corrélation. Seuls la base du Siegenien moyen et le Couvinien s'identifient par leur macrofaune.

Pour cette raison, des échantillons ont été prélevés en chaque point et comparés entre eux, afin d'établir une série de lithotypes (environ 120) qui sont intégrés à l'échelle stratigraphique grâce aux données d'ASSELBERGHS (1946) : il s'agit donc d'une classification

essentiellement lithostratigraphique. La palynologie semble être la méthode la plus indiquée pour établir l'échelle stratigraphique locale.

La colonne lithostratigraphique est représentée à la fig. 1. Les principaux bancs-repères sont la base du Gedinnien (quartzite grossier blanc), la base du Siegenien 2 (quartzite d'Anor avec nombreux brachiopodes), la base de l'Emsien 1 (schiste vert-jaune) et l'Emsien 3 (trois bancs lenticulaires de poudingue).

PHOTOGEOLOGIE

Le levé photogéologique détaillé basé sur les photos aériennes au 1/10.000e est reproduit à la fig. 2, il fournit des informations importantes souvent complémentaires au levé de terrain.

Les principaux résultats sont :

- le tracé de la faille de Xhoris, visible au Nord grâce au contact anormal entre les séries grès-schisteuses du Dévonien inférieur et les séries schisto-calcaires du Dévonien moyen et supérieur nettement déprimées.

¹ Communication présentée le 6 mai 1980, manuscrit reçu le 11 juin 1980.

² Ingénieur civil géologue, Laboratoires de géologie générale et appliquée. Université de Liège, 7, place du Vingt-Août, 4000 Liège.

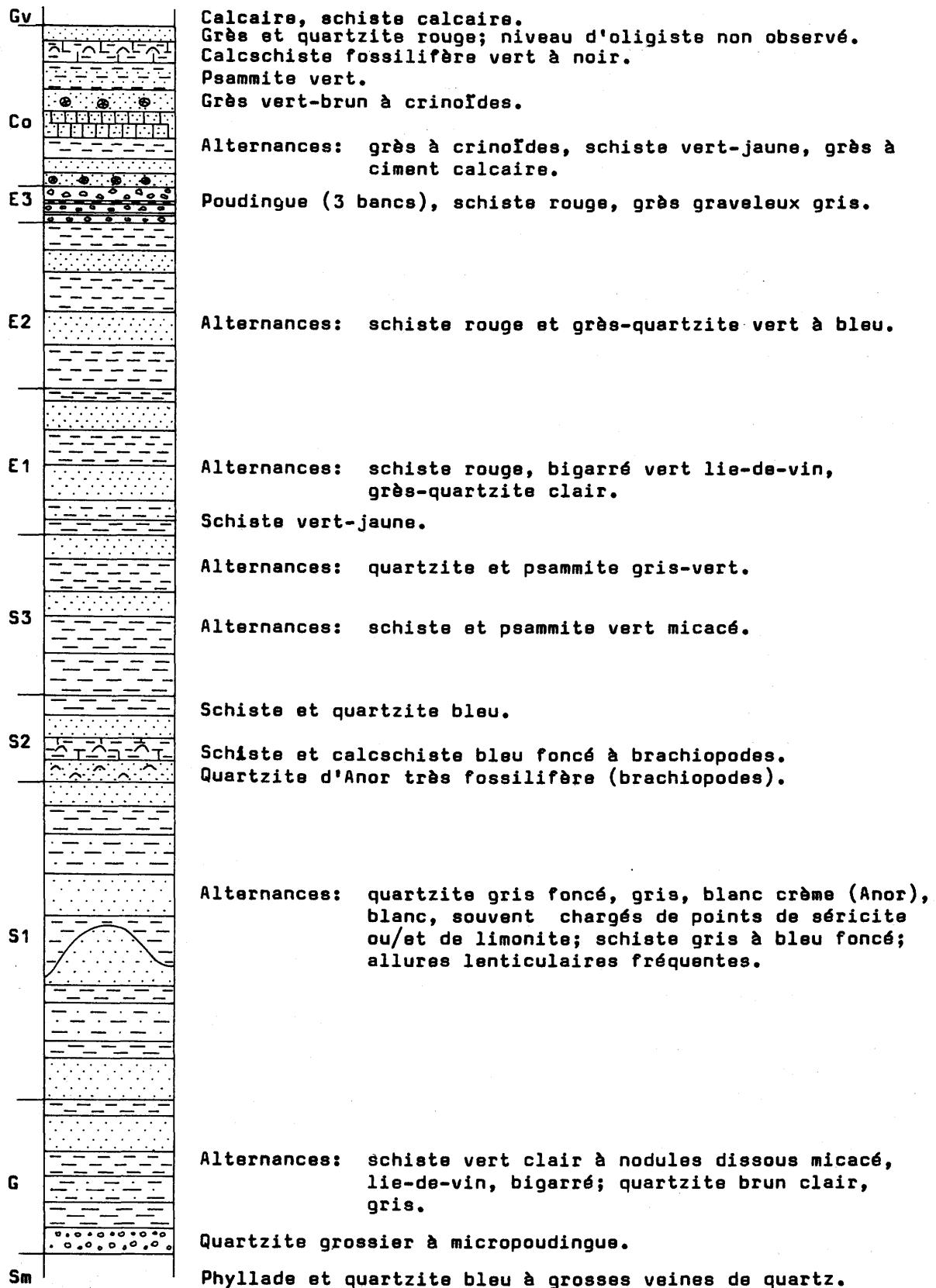


Figure 1.- Colonne lithostratigraphique. Echelle : 1/10000.



Figure 2.- Photogéologie.

- la mise en évidence de linéaments d'origine tectonique supposée.
- la mise en évidence des failles par leur rejet.
- la cartographie des bancs plus résistants, notamment le poudingue de l'Emsien 3 qui forme un relief très apparent.
- les différences lithologiques entre bancs par les variations de teinte en surface.

TECTONIQUE

LES PLIS

La carte géologique (fig. 3), dressée d'après nos levés et des renseignements de la littérature (cf. bibliographie), montre une direction générale de l'axe des plis de N/40°/E à N/80°/E. L'ennoyage est de 20° à 40° vers l'Ouest, à l'exception de la partie ouest de la carte (région de Filot) où l'ennoyage fortement diminué explique l'extension des deux extrémités périanctinales observées.

Les plis nettement déversés peuvent même être renversés vers le Nord. Les flancs renversés inclinent jusqu'à 40° S dans la région de Grimonster ; les flancs normaux en moyenne à 40° S.

La carte indique le comportement différent des séries compétentes, à prédominance grésocalcaire, situées au-dessus de l'Emsien 3, qui se plissent en vastes synclinaux et anticlinaux fréquemment faillés et des séries incompetentes, à prédominance schisteuse, situées sous l'Emsien 3 où le plissement est plus serré et difficile à cartographier avec précision.

LES FAILLES

- failles radiales transverses

Elles apparaissent bien sur les photos aériennes. Sur le terrain, un très bel affleurement situé sur la rive gauche du ruisseau du Moulin de Saint-Roch, à une centaine de mètres du ruisseau et à proximité du contact Givetien - Couvinien, en offre de beaux exemples.

Elles sont dirigées soit N/30°/W, soit NS et le rejet de la lèvre est vers le haut est faible. Toutefois, il semble que ces failles soient très nombreuses.

- failles de Herbet, Bomal, Rouge-Minière (Nord), Ferrières

Importantes à l'Ouest de la zone étudiée, elles disparaissent rapidement à proximité du Dévonien inférieur. Liées au manque de plasticité des roches

plissées du Dévonien moyen et supérieur, elles ont une direction parallèle à l'axe des plis et semblent très redressées.

- faille de Rouge-Minière (Sud)

Dirigée N/40°/W, elle était considérée jadis comme une branche de la faille de Rouge-Minière.

L'explication est peu vraisemblable puisqu'elle recoupe nettement l'axe des plis. Elle est bien mise en évidence près du ruisseau du Pouhon : en effet, en venant du Nord, on rencontre le Couvinien, puis, le surmontant, l'Emsien 3 (les couches étant renversées), et ensuite, au Sud du ruisseau, on retrouve le Couvinien, sans intervention d'un pli : on a donc traversé la faille. Elle est également très visible en photogéologie.

Il pourrait exister une relation entre la faille de Rouge-Minière Sud et la faille observée à Godinry.

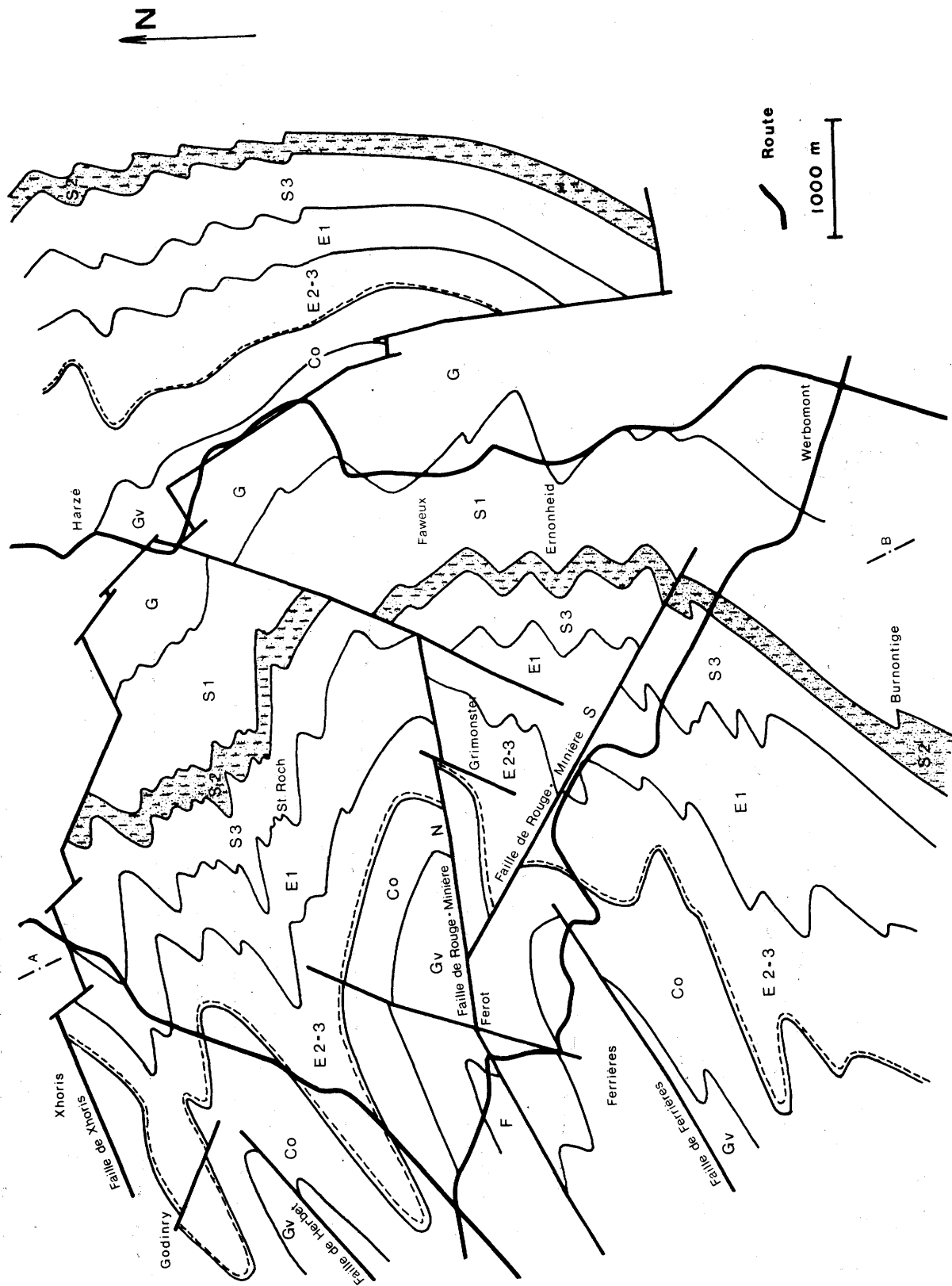
- failles N/25°/E, pendage 70° NW, à Férot, Grimonster, Faweux

De ces trois failles, celle qui passe près de Faweux est la plus importante et la mieux visible : le rejet semble maximum au confluent des ruisseaux du Pouhon et de Chinlé où l'on passe du Siegenien 3 au Siegenien 2. Au même endroit, un plan de faille très net est indiqué par la microtectonique : il est dirigé N/48°/E, incliné à 70° NW et présente des stries N/40°/E, à pendage 24° N. Le mouvement serait donc presque horizontal et il s'agirait d'un décrochement de la lèvre ouest vers le Nord. Un plus grand nombre d'observations serait nécessaire pour confirmer ce point.

Les failles coïncident avec des linéaments très visibles en photogéologie.

Figure 3.- Carte géologique

F	Frasnien	: Schiste gris-vert
Gv	Givetien	: Calcaire et schiste calcaire quartzite clair à la base
Co	Couvinien	: Grès rouge Grès et schiste calcaires Grès gris-vert à crinoïdes
E 2-3	Emsien 2-3	: Schiste rouge et quartzite vert
---		Poudingue
E 1	Emsien 1	: Schiste vert jaune, bigarré vert et rouge ; Grès vert
S 3	Siegenien 3	: Psammite, schiste, quartzite vert à gris
S 2	Siegenien 2	: Quartzite d'Anor et schiste bleu foncé très fossilifères
S 1	Siegenien 1	: Quartzites divers, schiste foncé
G	Gedinnien	: Schiste vert, rouge, bigarré ; surmontant grès à psammite vert, gris ; surmontant un micropoudingue de base.



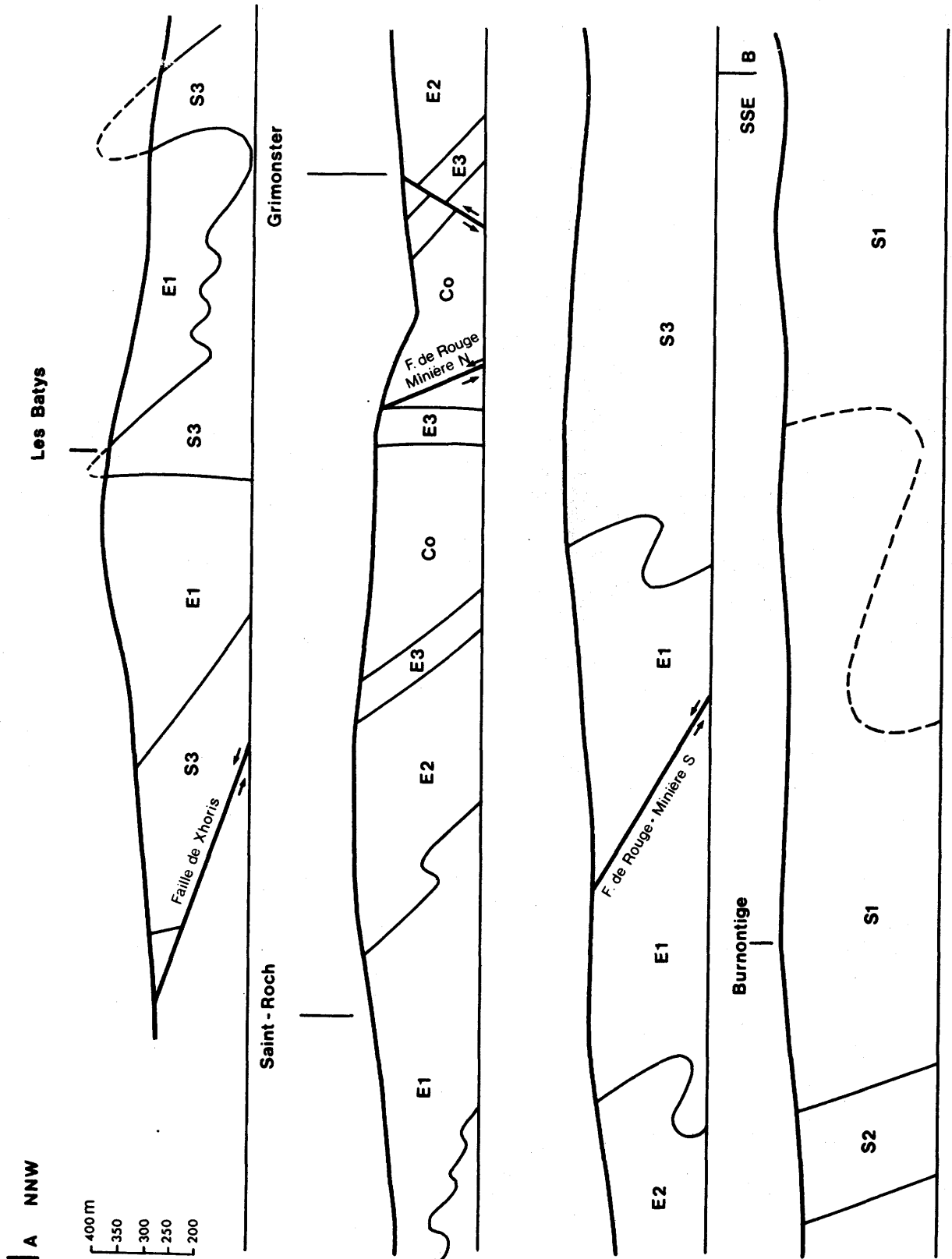


Figure 4.- Coupe de Les Batys à Burnontige.

- faille de Xhoris

Elle était dessinée jusqu'ici décrivant une courbe régulière. La photogéologie indique une autre allure : le charriage, dirigé N/70°/E est rejeté vers le Sud par les failles radiales transverses dirigées N/30°/W, mentionnées ci-dessus. Comme ces dernières ont un rejet vertical faible, l'important rejet apparent s'explique par le très faible pendage sud du charriage. Le soulèvement du massif de Stavelot pourrait expliquer le mouvement observé (PIRLET, 1975).

Coupe

La coupe NNW-SSE de Les Batys à Burnontige (fig. 4) illustre la tectonique décrite.

Partant de la faille de Xhoris, on longe le contact Siegenien 3 - Emsien 1. Anciennement de nombreux affleurements jalonnaient la ligne du vicinal : la plupart sont très altérés aujourd'hui. Les archives du Service Géologique de Belgique permettent de reconstituer l'allure du substratum : très nombreux plis en chaise, généralement d'amplitude réduite, dont la charnière paraît souvent faillée. Ensuite, longeant le ruisseau du Moulin de Saint-Roch, on rencontre successivement le poudingue de l'Emsien 3, les grès, psammites, schistes du Couvinien, et enfin, le calcaire Givetien. La structure ici est beaucoup plus régulière, les bancs ont une orientation à peu près constante de N/110°/E, pendage 50° S. Avant de croiser la route de Férot à Rouge-Minière, on voit s'amorcer un pli synclinal, apparent en photogéologie par la courbure du poudingue.

La faille de Rouge-Minière (Nord) s'observe à Férot. L'affleurement est décrit par ASSELBERGHS (1919). La faille de Rouge-Minière (Sud) est déduite de la succession Couvinien, Emsien (renversés) Couvinien (pendage normal) sans présence de pli.

Continuant vers Burnontige, il y a peu d'affleurements jusqu'à l'ancien vicinal où l'on retrouve l'Emsien 1 et le Siegenien 3 fortement plissés, sans qu'il soit possible de cartographier les plis avec précision.

A Burnontige, un bel affleurement de grès et psammite fossilifère permet de situer la bande du Siegenien 2. Au-delà, les affleurements sont rares.

CONCLUSIONS

Les faits majeurs mis en évidence par nos recherches sont :

- un grand nombre de failles radiales transverses dirigées N/30°/W et N S, de rejet faible provoquant le

rejet vers le Sud de la faille de charriage de Xhoris à l'approche du massif de Stavelot ;

- une famille de failles dirigées N/25°/E, pendage 70° NW pouvant être des failles de décrochement ;
- l'opposition nette entre la faille de Rouge-Minière Sud d'une part et les failles de Herbet, Bomal, Rouge-Minière Nord et Ferrières d'autre part ;
- le caractère complémentaire et cohérent des interprétations photogéologiques et du levé de terrain.

REMERCIEMENTS

Je remercie MM. L. CALEMBERT et A. MONJOIE qui m'ont permis la réalisation de cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- ASSELBERGHS, E., 1913. Observations sur l'Eifelien des environs d'Harzé. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, XL (pM13) : B 66.
- ASSELBERGHS, E., 1919. Note sur le Mésodévien de la région de Ferrières. *Bull. Soc. belge de Géol.*, XXIX : 18-27.
- ASSELBERGHS, E., 1921. Age de la grauwacke de Rouillon et des poudingues dits Couviniens et Burnotiens. *Bull. Soc. belge Géol.*, XXXI : 29-36.
- ASSELBERGHS, E., 1934. Sur un gisement fossilifère du Siegenien moyen à la Croix-Christophe (Ernonheid). *Bull. Soc. belge Géol.*, XLIV : 460-462.
- ASSELBERGHS, E., 1946. L'Eodévien de l'Ardenne et des régions voisines. *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, XVI.
- ASSELBERGHS, E., 1950. La faille de Xhoris sur les territoires de Werbomont et de Chevron. *Bull. Soc. belge Géol.*, LIX (3) : 344-351.
- ASSELBERGHS, E., 1950. Note sur la base du Givetien au Nord-Est du bassin de Dinant. *Bull. Soc. belge Géol.*, LIX (3) : 351-355.
- ASSELBERGHS, E., 1951. Le Dévonien moyen de la région de Harzé. *Bull. Soc. belge Géol.*, LX : 342-361.
- ASSELBERGHS, E., 1955. La grauwacke de Rouillon (Couviniens) du bord oriental du bassin de Dinant. *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, XIX (2) : 177-222.
- BLAISE, F., 1930. Recherche sur le prolongement oriental de la faille de Xhoris. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, LIV : 71-81.
- HALLEUX, L., 1979. Géologie et hydrogéologie de la région de Ferrières. *Mém. de fin d'études inédit*, Université de Liège.
- LHOEST, A., 1959. Le tracé de la faille de Xhoris dans la région de Werbomont. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, LIX : B 180-184.
- PIRLET, H., 1975. A propos d'un soulèvement tardi-tectonique du massif de Stavelot. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, 98 : 341-345.

POUCHINIAN, V., 1927. La stratigraphie et la tectonique du Dévonien au Sud de la faille de Xhoris. Ann. Soc. géol. Belg., L : 172-184.

POUCHINIAN, V., 1927. Planchette de Ferrières au 1/20.000e, inédit, Université de Liège.

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE. Textes explicatifs des planchettes Hamoir-Ferrières et Harzé-La Gleize.

TETIAEFF, M., 1912. Planchette de Ferrières au 1/20.000e, inédit, Université de Liège.

VAN DUYSE, D., 1977. Etude de l'avant-projet de l'autoroute située entre Remouchamps et Werbomont. Mém. de fin d'études inédit, Université de Liège.

Laboratoires de Géologie générale et appliquée,
Faculté des Sciences Appliquées,
Université de Liège