

## OBSERVATIONS SUR LA FAILLE DE XHORIS<sup>1</sup>

par

Ferdinand GEUKENS<sup>2</sup>

(5 figures)

**RESUME.**- A l'intérieur du Massif de Stavelot, la faille de Xhoris est indiquée par une lentille de roches rouges et de conglomérat de la base du Gedinnien. A l'est de Werbomont, elle prend une direction NS ; la faille et la base du Gedinnien y sont très redressées. A partir du Ru de Grand Mont, la faille reprend sa direction EW et son inclinaison faible vers le sud.

Plusieurs failles, faisant partie du bord nord du Graben de Malmédy, influencent l'extension du Gedinnien vers l'intérieur du Massif. La faille la plus septentrionale, a déplacé le tracé de la faille de Xhoris vers le NE. Dans les bois de Rahier existe une lentille du Gedinnien, limitée au sud par une faille de charriage : il s'agit d'une structure identique à celle observée au passage de la faille de Xhoris à l'est de Werbomont.

La faille de Bra, caractérisée par un déplacement du Salmien au-dessus de plis déversés du Gedinnien, peut être suivie vers le NE, où une structure identique a été observée à l'est de la Lienne.

Par conséquent, il n'est pas logique de raccorder la faille de Xhoris à la faille de Bra.

**SAMMENVATTING.**- Het bestaan van de overschuiving van Xhoris bij het binnendringen in het Massief van Stavelot, wordt aangetoond door een wig Gedinniaan bestaande uit een conglomeraat aansluitend met rode schiefers. Ten oosten van Werbomont heeft de breuk een algemene N-S richting en een tamelijk grote helling die echter nog iets minder is als de helling in het Onder Devoon. Vanaf het dal van de Grand Mont herneemt de breuk een meer W-E richting en vermindert de helling.

Verschillende breuken behorend tot de noordrand van de Slenk van Malmédy beïnvloeden de uitbreiding van het Onder Devoon binnen het Massief van Stavelot. De noordelijkste slenkbreuk verplaatst de breuklijn van Xhoris naar het noordoosten. In het bos van Rahier bestaat een identieke structuur als bij de breuk van Xhoris nabij Werbomont, nl. een lens Gedinniaan, langs ene zijde begrensd door een overschuiving.

De breuk vastgesteld ten westen van Bra en gekenmerkt door een verplaatsing van het Salmiaan over overhellende plooien in het Gedinniaan, kan noord-oostwaarts gevolgd worden tot voorbij de oostwand van de Lienne.

Er zijn geen aanwijzingen te vinden die toelaten de breuk van Xhoris te verbinden met de breuk van Bra.

**ABSTRACT.**- Within the Stavelot Massif the Xhoris Fault is marked by lens of red beds and conglomerate at the base of the Gedinnian. East of Werbomont this fault strikes N-S; the fault plane and the base of the Gedinnian are nearly vertical in this place. From Ru de Grand Mont onwards the fault returns to an E-W strike and to its original slight southward dip.

Several faults of the northern margin of the Malmédy Graben influenced the extent of Gedinnian rocks within the Massif. The northernmost of these faults has shifted the outcrop of the Xhoris Fault northeastwards. In the woods of Rahier a lens of Gedinnian is formed ; this is limited southwards by a thrust fault. This structure is identical to that found where the Xhoris Fault passes east of Werbomont.

The Bra Fault, which is characterised by a displacement of the Salmian above the overturned folds of the Gedinnian, can be followed northeastwards where an identical structure has been observed east of the Lienne.

Consequently, it seems illogical to relate the Xhoris Fault to the Bra Fault.

1 Communication présentée le 14 mars 1984, manuscrit reçu le 11 avril 1984.

2 Instituut voor Aardwetenschappen, Redingenstraat, 16, 3000 Leuven (België).

L'importance de la faille de Xhoris a été démontrée par E. Asselberghs en 1946 aussi bien au point de vue stratigraphie que tectonique. Récemment, J.M. Graulich (1983) a proposé l'hypothèse suivant laquelle la faille de Xhoris, en pénétrant dans le Massif de Stavelot, garderait sa direction générale N-S jusqu'à la région de Bra où elle se raccorderait à la faille de Bra (F. Geukens, 1975). A partir de cet endroit, elle changerait de direction pour rejoindre la faille de Lamsoul à direction NE-SW. La faille de Xhoris délimiterait ainsi un massif glissé du Massif de Stavelot. Comme arguments J.M. Graulich cite : (fig. 1)

a) le Gedinnien du Bois Royal de Regnière correspond au Gedinnien à l'ouest de Chession.

Nous pensons au contraire qu'il n'y a aucun argument qui permette de raccorder directement les couches plissées et faillées de la base du Gedinnien à l'ouest de la faille de Xhoris (Bois Royal de Regnière) à la base du Gedinnien à allure subhorizontale qui constitue la crête topographique à l'ouest de Chession. La structure géologique de ces deux endroits est totalement différente.

b) le synclinal du Salmien moyen Sm2 à l'est de Werbomont est l'équivalent du synclinal de la Lienne.

Que ces deux synclinaux ne se raccordent pas est prouvé par les observations suivantes : la partie du synclinal de la Lienne en contact avec le Gedinnien est plus ouvert donc plus large que le synclinal de Werbomont. La partie glissée vers le sud-ouest devrait correspondre à la zone centrale, c'est-à-dire

à la partie plus élevée du synclinal. D'autre part le Sm2 à l'ouest de la faille de Xhoris contient des niveaux minces à coticule : il s'agit donc d'une région métamorphique ce qui n'est pas le cas pour le synclinal de la Lienne et ce métamorphisme est certainement plus ancien que la faille de Xhoris (F. Geukens, 1984). C'est pourquoi nous voulons reprendre les observations géologiques dans la proximité immédiate de la faille de Xhoris à partir de l'endroit où celle-ci pénètre dans le Massif de Stavelot. Cela nous oblige à revoir le levé géologique d'une partie des planchettes Harzé-La Gleize et Bra-Lierneux afin d'y trouver des nouveaux indices du passage de cet accident tectonique majeur.

La faille de Xhoris est marquée sur la planchette de Harzé par un charriage de l'Ordovicien sur une bande de couches gedinniennes (E. Asselberghs & F. Geukens, 1960).

Au nord de La Neuville, le Gedinnien possède une allure subhorizontale. A l'ouest de cette localité l'inclinaison des couches gedinniennes augmente et l'extension du Gedinnien diminue au fur et à mesure qu'on se dirige vers le sud-ouest. A partir du Ru Pouhon, la présence du Dévonien Inférieur n'est indiquée que par quelques rares affleurements et la répartition de blocs conglomératiques à galets de quartz et de roches rouges de la base du Gedinnien. La présence de plusieurs vallées secondaires à direction WE perpendiculairement à l'allure générale du Dévonien permet d'obtenir une idée de l'allure générale du Gedinnien et de la faille de Xhoris. La base du Gedinnien garde, d'une manière constante, sa direction générale NW-SE aussi bien à travers les crêtes que dans les vallées, ce qui prouve qu'elle possède une inclinaison forte. La faille de Xhoris, qui délimite le Gedinnien vers l'ouest, doit avoir également une inclinaison forte, vu la faible différence de largeur de la bande gedinnienne dans les vallées et sur les crêtes. L'inclinaison de la faille de Xhoris est en tout cas plus faible que celle de la base du Gedinnien.

A partir de la vallée du Ru de Bergival, la base du Gedinnien prend une direction plutôt E-W et le passage de la faille de Xhoris est indiqué par une zone broyée, entre le Cambro-Ordovicien (le Rv5 ou le Salmien) et le Gedinnien.

La faille de Xhoris d'âge varisque peut être suivie jusqu'à proximité des failles bordières du Graben de Malmédy, appartenant à la phase finale du plissement varisque ou à une phase postérieure à ce plissement. En tout cas, les failles du Graben sont plus jeunes que la faille de Xhoris. Par conséquent, le tracé de la faille de Xhoris est influencé par la direction et l'importance du rejet des failles du Graben.

C'est ainsi que plusieurs failles subverticales à direction NE-SW, parallèles à la direction générale du Graben de Malmédy, influencent l'extension du Gedinnien à l'intérieur du Massif de Stavelot (fig. 2). La faille la plus septentrionale correspond à la faille de la Ferme

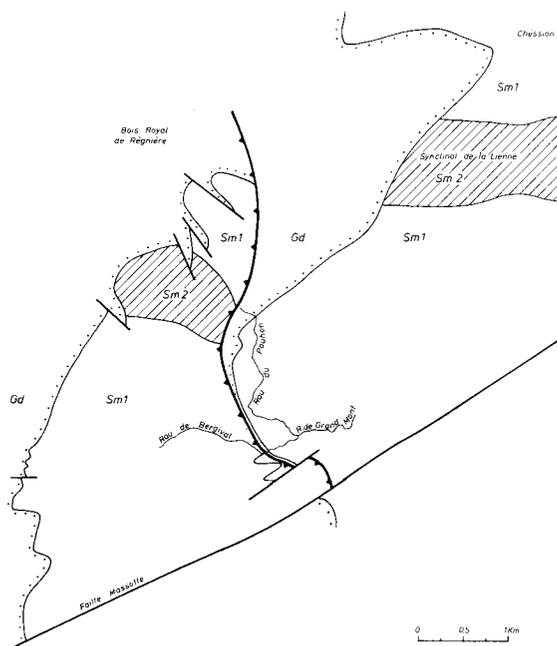


Figure 1.- L'allure du Gedinnien et du Sm2 près de la faille de Xhoris aux environs de Werbomont.

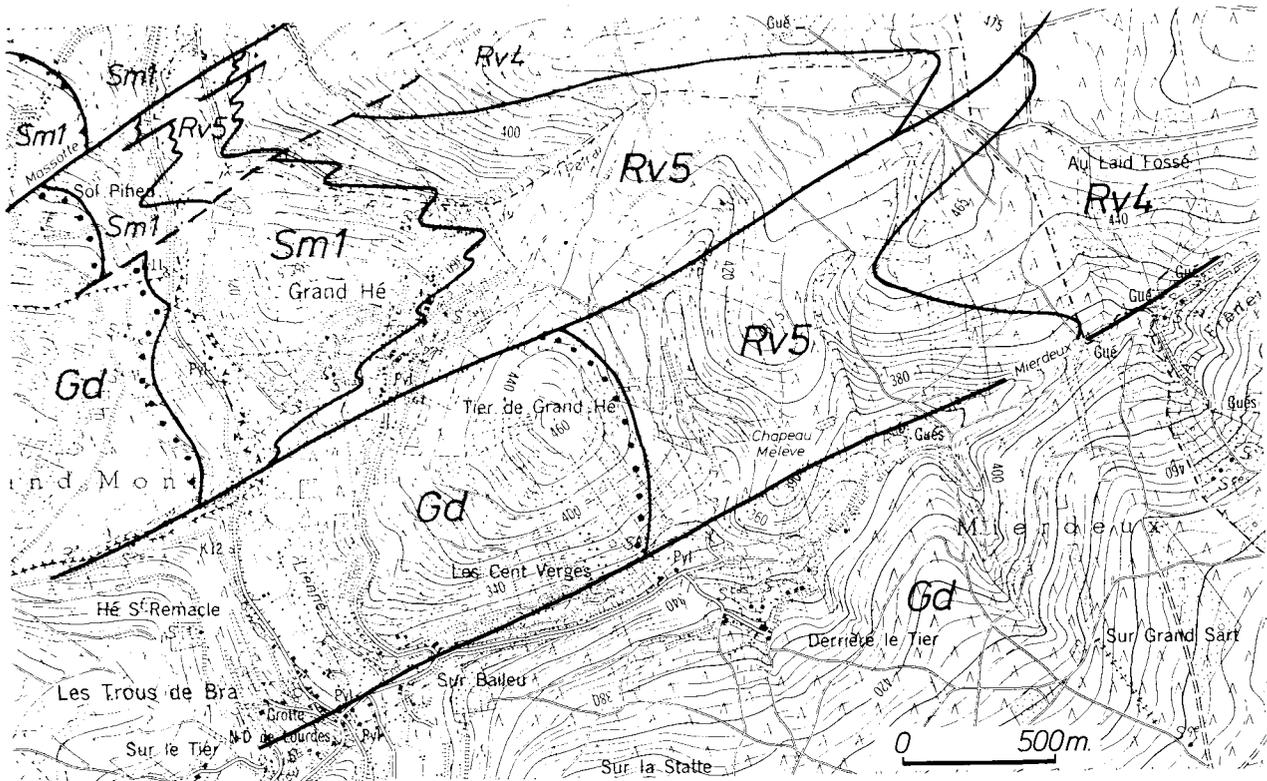


Figure 2.- Failles bordières du Graben de Malmédy.

Massotte (F. Geukens, 1981). L'importance de son rejet fut donné par les travaux de l'autoroute où on a pu constater que la faille mettait en contact le Siegenien et le Salmien Inférieur.

Une autre faille bordière parallèle à la première à 500 m plus au sud, est très nette sur le versant oriental de la Lienne où elle délimite les phyllades noirs du Rv5, des schistes rouges du Gedinnien ; le tracé du contact anormal est presque perpendiculaire aux courbes de niveau et passe au sud du hameau Grand Hé. A l'est de la crête Tier du Grand Hé, la base conglomératique du Gedinnien réapparaît ; elle y reprend une direction NS comme le Gedinnien à l'ouest de la Lienne au sud de la faille de la Ferme Massotte.

Une troisième faille plus importante, dénommée faille de Mierdeux, traverse d'abord la colline connue sous le nom de Chapeau Mèlève, dont la partie méridionale est constituée par le Gedinnien sans conglomérat et la partie septentrionale fait affleurer le Rv5. La faille se poursuit à direction SW-NE le long de la vallée de Mierdeux.

En automne 1983, on a élargi un sentier forestier, situé sur le versant nord du Ru Mierdeux, pour faciliter l'exploitation des bois. Cet élargissement du sentier se faisait juste au-dessus du passage de la faille sur une distance de plus de 200 m. Dans le Rv5 la faille est marquée par une brèche à fragments non ci-

mentés de quartzophyllades et de phyllades noirs parfois de deux mètres de large ; le Gedinnien est broyé en argile rouge le long de la faille.

A partir de la route asphaltée au nord du bois Au Frêne, l'existence de la faille est prouvée par les affleurements du Gedinnien visibles dans les carrières (pendage vers le nord-ouest) situées sur le versant sud-est du Rau de Mierdeux, tandis que le versant NW est formé par le Rv4. La faille a probablement influencé la direction de la vallée.

Les tracés ininterrompus de ces trois failles prouvent qu'il n'y a aucune indication du passage d'une faille à direction NS ou d'une prolongation de la faille de Xhoris le long de la vallée de la Lienne au sud du Ru de Bergival. La faille de Xhoris ne coupe pas les failles de la bordure septentrionale du Graben de Malmédy suivant la vallée de la Lienne. Par conséquent, elle ne peut pas se raccorder à la faille de Bra, constatée à l'ouest de Bra.

Reprenons la région à l'est du Ru de Bergival où on a constaté avec certitude le tracé de la faille de Xhoris.

A l'est et nord-est du hameau Chauvêhé, nous trouvons le flanc nord d'un anticlinal Revinien (Rv4) en contact par faille avec le Salmien (fig. 3). Cet anticlinal Revinien peut être suivi jusque dans la vallée de la Lienne. La zone recouverte de gros blocs de la par-

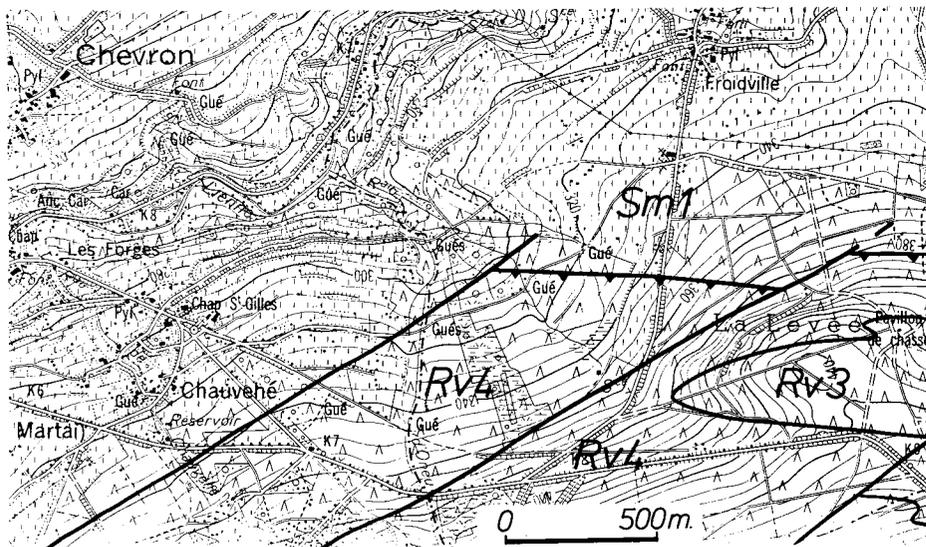


Figure 3.- Faille de Xhoris près de Chauvigné.

tie inférieure du Rv4 correspond à une zone très marécageuse. Immédiatement à l'ouest, le long du Ru d'Oneux affleure le Salmien (Sm1a-b). Le fait que ce contact anormal entre le Salmien et le Revinien (Rv4) se fait suivant une ligne située dans le prolongement exact de la faille de la Ferme Massotte, nous permet d'interpréter ce contact anormal comme étant dû au même accident tectonique.

Plus à l'est, au sud de la Fagne Magrite, nous retrouvons une lentille de conglomérats du Gedinnien en contact normal vers le nord avec le Salmien. Ce Gedinnien est limité au sud par une faille importante, qui a charrié les couches de base du Rv4 sur le Gedinnien (fig. 4). Il s'agit donc d'une structure identique à celle observée le long de la faille de Xhoris à l'est de Werbomont. La faille de la Ferme Massotte, qui a déplacé la base du Gedinnien sur une distance d'environ 4 km vers le NE, a déplacé également le tracé de la faille de Xhoris d'une même distance vers le NE.

Reprenons les affleurements dans le bois de Rahier où nous retrouvons une structure tectonique identique : le Revinien charrié sur le Gedinnien qui repose en discordance sur le Salmien.

Les profils visibles lors de la mise en place des pylones (notamment pylone n° 10 venant de la centrale de Coö) ont montré en 1966 dans l'excavation SE : des schistes rubannés du Salmien (Sm1a), une discordance avec la base du Gedinnien et quelques mètres de schistes rouges suivi d'une faille mettant en contact les quartzites du Revinien sur les schistes rouges.

La bande gedinnienne qu'on peut suivre sur plus d'un km à travers les bois, est brusquement interrompue vers l'est par une zone de sources, de brèches tec-

toniques et d'un relief très prononcé. Vers le nord-est, au sud d'une dépression développée au-dessus du Salmien, on relève un talus raide formé de quartzites et phyllades du Rv2.

Plus au nord-est, nous trouvons une dernière fois, des traces du Gedinnien sous forme de quelques blocs de conglomérat à éléments de quartz dans une zone failleuse située entre le Rv5 et le Rv3, visible à travers un coupe-feu et indiquée par une bande argileuse et de nombreuses sources. Au NE du bois de Rahier, il est difficile de savoir si c'est la faille de Xhoris qui change de direction (du WE à nord-est) ou si elle est déplacée par le prolongement NE de la faille de Mierdeux. Dans son ensemble, la faille observée dans le bois de Rahier est une faille très importante qui a charrié la partie centrale du Massif de Stavelot à noyau Rv2, caractérisée par des plis à direction générale WE, sur la partie septentrionale du Massif, caractérisée par une structure plus régulière à direction SW-NE : p.e. le synclinal de la Lienne, le synclinal du Roannay.

Reprenons maintenant le levé géologique plus au sud dans la région de Bra où nous avons signalé en 1975 l'existence d'une faille qui est caractérisée par un déplacement du Salmien au-dessus du Gedinnien. Cet accident tectonique est visible le long du Ru de Chavanne à l'ouest de Bra. Plus au nord, l'importance de la déformation tectonique diminue progressivement : on passe de plis déversés à des plis en chaise, visibles dans les couches de base du Gedinnien.

Une structure identique existe plus à l'est sur le versant ouest de la Lienne, où on retrouve des plis déversés vers le nord dans les couches de base du Gedinnien, le Salmien fossilifère (Sm1a) y affleure plus au sud. Dans le versant est de la Lienne, la structure tectonique

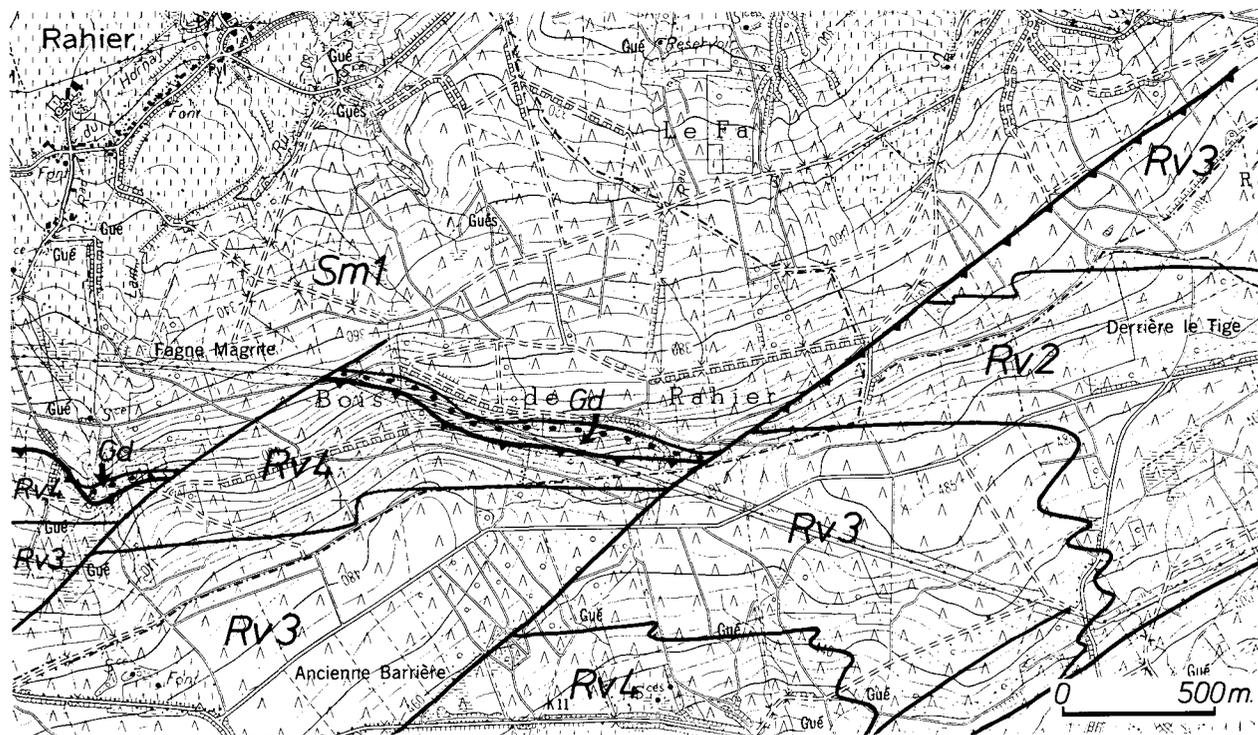


Figure 4.- L'allure du Gedinnien dans le bois de Rahier.

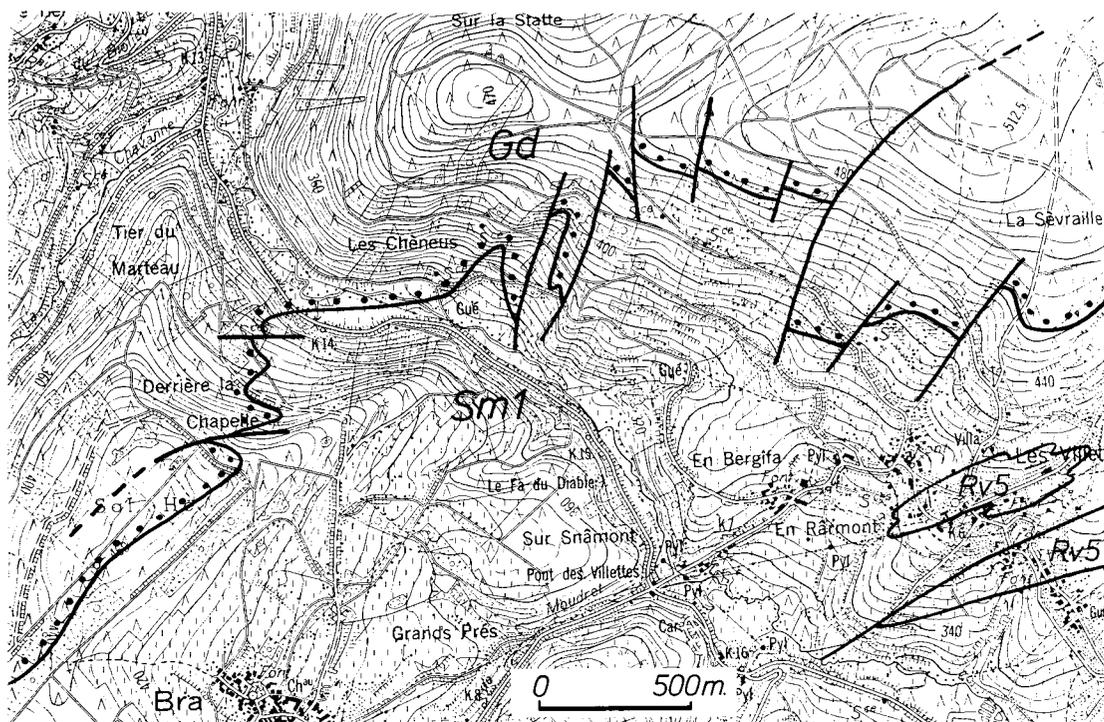


Figure 5.- La structure tectonique du versant est de la Lienne.

reste compliquée. Du nord vers le sud, nous observons un pli anticlinal, assez aigu, une faille mettant en contact le Salmien sur le Gedinnien suivi d'un synclinal Gedinnien. Une deuxième faille assez redressée a charrié le Salmien au-dessus du Gedinnien (fig. 5).

La structure faillée observée à l'est de la Liègne, est donc identique à celle que l'on voit près de la faille de Bra, à l'ouest de Bra. Ces observations nous obligent à prolonger la faille de Bra vers l'est, jusqu'au delà de la vallée de la Liègne. La faille de Bra observée le long du Ru La Chavanne, ne se dirige donc pas vers le nord parallèlement à la Liègne pour se raccorder à la faille de Xhoris comme le supposait J.M. Graulich. L'hypothèse d'un glissement d'une partie du Massif de Stavelot vers le sud-ouest n'est pas réaliste.

Avant de terminer, je tiens à répondre aux reproches que J.M. Graulich m'a adressés dans son travail :

1. Il prétend notamment que dans mon travail de 1950 "j'ignore complètement cette prolongation"; or mon levé géologique de 1950 ne s'étendait pas jusqu'à la faille de Xhoris comme elle était cartographiée.
2. D'après J.M. Graulich, "lors de la révision de la planchette Harzé-La Gleize, il (F.G.) s'est trouvé dans l'obligation d'inventer son prolongement vers l'Est en rangeant dans le Rn2 ce qu'il avait à l'origine cartographié comme Rn4".  
Je n'ai jamais parlé du Rn4 et je ne sais pas à quoi cela pourrait correspondre stratigraphiquement. Si J.M. Graulich se trompe en signalant le Rn4 au lieu de Rv4, je peux lui dire que le Rv4 n'est qu'une partie du Rn2. Ce mélange de sigles du Revinien a été introduit par P. Fourmarier en 1958.

## CONCLUSIONS GENERALES

1. La faille de Xhoris est une faille de charriage à rejet important ; elle sépare deux unités tectoniques à l'intérieur du Massif de Stavelot.  
La faille de Bra n'est qu'une déformation mineure à rejet faible. Elle garde sa direction hercynienne à travers la vallée de la Liègne.
2. D'après le levé géologique, les deux failles, de Xhoris et de Bra, ne se raccordent pas dans la vallée de la Liègne.
3. Le Graben de Malmédy n'est pas limité à l'extension actuelle du Permien, il a fortement influencé l'extension du Gedinnien vers l'intérieur du Massif de Stavelot.

## BIBLIOGRAPHIE

- ASSELBERGHS, E., 1946. L'Eodévien de l'Ardenne et des régions voisines. Mém. Inst. Géol. Louvain, XIV.
- ASSELBERGHS, E. & GEUKENS, F., 1960. Carte géologique Harzé-La Gleize au 1/25.000. Inst. Géogr. Milit., carte n° 159.
- GEUKENS, F., 1975. La faille de Bra et le Graben de Malmédy. Ann. Soc. géol. Belg., 98 (2) : 331-339.
- GEUKENS, F., 1981. Observations géologiques dans la bordure occidentale du Massif de Stavelot. Ann. Soc. géol. Belg., 104 : 167-171.
- GEUKENS, F., 1984. Hercynische invloed op noord- en zuidrand van het Massief van Stavelot. Probleem der N-S plooiën. Kon. Ac. Kl. Wet. Brussel, 46 : 1-21.
- GRAULICH, J.M., 1983. Réflexions sur la faille de Xhoris. Bull. Soc. belg. Géol., 92 (3) : 213-216.