

# La Faille Eifélienne et le Massif de Herve Ses relations avec le Bassin Houiller de Liège

par J. M. GRAULICH,

Ingénieur civil des Mines et Géologue A.I.Lg.  
Attaché au Service géologique de Belgique.

*En hommage respectueux à  
Monsieur le Professeur P. Fourmarier.*

## SAMENVATTING

Van Kinkempois tot Chaudfontaine is de Eifelse storting afgebakend door een aantal massieven, gevormd door devonische gesteenten, die beschouwd werden als overschuivingsklemstukken, daar men, tussen deze laatste en het houiller van het massief van Herve de gehele of gedeeltelijke afwezigheid van het Dinantiaan had vastgesteld.

De auteur meent dat deze afwezigheid toe te schrijven is aan een hiaat in de sedimentatie en niet aan storingsen. Steunende op waarnemingen aan de oppervlakte, op de studie van boringen en van de ondergrondse werken, bewijst hij dat deze devonische massieven geen overschuivingsklemstukken zijn, maar wel de westelijke uitlopers van het substratum van het steenkolenbekken van Herve, dat naar het Oosten toe onderduikt.

In het tweede deel van dit werk bestudeert de auteur de boringen van Melen, Pepinster II en Chertal en bewijst dat het massief van Herve, in het Noorden begrensd door de storting van Agesses-Asse, een tectonische eenheid vormt die gekenschetst is door talrijke hiaten in de sedimentatie tijdens het Dinantiaan en het Namuriaan en vindt hierin een argument om te bewijzen dat dit massief overgeschoven is op een verborgen autochtone synclinale van het Houiller, waarvan de as zich tussen Melen en Pepinster moet situeren.

## RESUME

De Kinkempois à Chaudfontaine, la Faille Eifélienne est jalonnée par plusieurs massifs constitués par des roches dévoniennes et qui étaient considérés comme des lambeaux de poussée car, entre eux et le Houiller du massif de Herve, on avait constaté l'absence totale ou partielle du Dinantien. L'auteur admet que cette absence est due à une lacune de sédimentation et non à des failles et, en se basant sur des observations de surface, sur l'étude des sondages et des travaux souterrains, démontre que ces massifs dévoniens ne sont pas des lambeaux de poussée mais constituent la terminaison occidentale du substratum du bassin houiller de Herve s'ennoyant vers l'Est.

Dans la seconde partie de ce travail l'auteur étudie les sondages de Melen, Pepinster II et Chertal et démontre que le massif de Herve, limité au Nord par la faille des Aguesses-Asse, est une unité tectonique caractérisée par d'importantes lacunes de sédimentation pendant le Dinantien et le Namurien et il en tire argument pour démontrer que ce massif est charrié sur un synclinal houiller autochtone caché à nos yeux et dont l'axe doit se situer entre Melen et Pepinster.

C'est en 1905, lors d'un congrès de géologie appliquée tenu à Liège, que M.P. Fourmarier présentait un important mémoire sur la limite méridionale du bassin houiller de Liège [22]. Important mémoire tant au point de vue scientifique qu'au point de vue économique, car, s'il mettait clairement en évidence l'existence de la fenêtre de Theux et des grands charriages, il signalait aussi comme très vraisemblable l'existence, à l'Est de Liège, d'un bassin

houiller caché par les terrains dévoniens charriés. Cette hypothèse hardie fut le point de départ d'une campagne de forages dans les vallées de l'Ourthe et de la Vesdre où 7.535 m de terrain ont été traversés par onze sondages pendant les années 1907 à 1911.

Le premier sondage (Pepinster I) situé, dans des roches du Dévonien inférieur, à 1 km au Nord de l'affleurement de la faille de Theux, rencontra le

terrain houiller à 209,40 m de profondeur le jour historique du 30 septembre 1907, démontrant ainsi complètement l'exactitude des théories de M. P. Fourmarier. Malheureusement, ce sondage poussé jusqu'à la profondeur de 1.004 m, recoupa du Houiller inférieur complètement stérile.

Néanmoins, la Société d'Ougrée-Marihaye décida d'exécuter un second sondage à 870 m au Nord du premier, qui, en recoupant le terrain houiller à 413, 50 m, démontra que l'inclinaison de la faille de Theux est très régulière. Si, comme le premier, ce forage ne recoupa que du Houiller inférieur, il a toutefois montré l'existence à la profondeur de 501 m d'une couche de charbon de 25 cm d'épaisseur, et d'un nombre beaucoup plus important de passées de veine avec murs bien individualisés.

Ces résultats, tout en étant négatifs au point de vue industriel, n'auraient-ils pas dû inciter et encourager les chercheurs à se reporter encore plus au Nord ? Si la guerre 1914-1918 et la mise en œuvre du bassin de la Campine ont grandement contribué à l'abandon des recherches dans le pays de Liège, je crois que les résultats décevants des autres sondages sont également responsables du peu de faveur des recherches par forage dans le bassin Liégeois.

Je ne parle pas des sondages de Fraipont, Trooz, Tillf, Beaufays, Fecheureux et Vecquée qui, par manque de persévérance ou de capitaux, restèrent tous dans la nappe charriée du Condroz et ne posent aucun problème.

Les exploitations dans la région de Seraing montrent à l'heure actuelle que le sondage de la Vecquée s'est arrêté à 120 m au-dessus de la Faille Eifélienne et, par le fait même, du Houiller.

Les deux grands responsables sont les sondages de Henne et de Colonster qui donnèrent des résultats tellement contraires aux prévisions que, même encore à l'heure actuelle, on évite toujours de tracer une coupe passant par le sondage de Colonster qui a pourtant atteint la profondeur de 815 m.

## I. — ETUDE DE LA FAILLE EIFELIENNE ET DU MASSIF DE HERVE

### CHAPITRE I.

#### La région de Streupas-Kinkempois.

Quand on examine la coupe qu'offre la vallée de l'Ourthe entre Angleur et Streupas (fig. 1), on observe les schistes et grès du terrain houiller inférieur suivis vers le Sud par une masse de dolomie rapportée en Tournaisien à laquelle fait suite le Famennien.

En se basant sur l'absence d'une grande partie du Calcaire carbonifère, H. Forir [17] a tracé, entre le Houiller et les dolomies, une faille qu'il considérait être le prolongement de la Faille Eifélienne.

Dans son étude détaillée de la région de Streupas, M.P. Fourmarier [24] a maintenu le tracé de cette faille sans toutefois en donner une justification, il écrit :

Ces sondages méritent d'être réétudiés dans leur cadre. En se basant sur les conceptions tectoniques que M.P. Fourmarier a avancées pour expliquer la région bordant la faille Eifélienne depuis Kinkempois jusqu'à La Rochette, on est obligé d'admettre que chaque massif inférieur à la nappe du Condroz et constitué par des terrains plus anciens que le Houiller est un lambeau de poussée. Solution qui a l'avantage d'être simple dans son principe, mais qui à la suite des nombreuses observations devient à mon avis trop compliquée dans son application.

Ce travail, qui a pour but de faire connaître ma conception tectonique de cette région et ses conséquences pratiques au point de vue de la prospection charbonnière, se divise en deux parties :

#### 1. — Etude de la Faille Eifélienne et du massif de Herve.

Chap. I. — La région de Streupas-Kinkempois.

Chap. II. — La région de Henne-Chaudfontaine.

Chap. III. — L'allure de la Faille Eifélienne et du massif de Herve.

#### 2. — Les relations entre le massif de Herve et le bassin houiller de Liège (1).

Chap. I. — Comparaison de chaque unité stratigraphique dans les bassins de Liège et Herve.

##### § 1. Westphalien-Namurien

A. Etude du sondage de Melen

B. Etude du sondage de Chertal

C. Etude du sondage de Pépinster 2

D. Comparaison entre les différents massifs.

##### § 2. Le Dinantien

##### § 3. Le Dévonien

Chap. II. — La signification du massif de Herve.

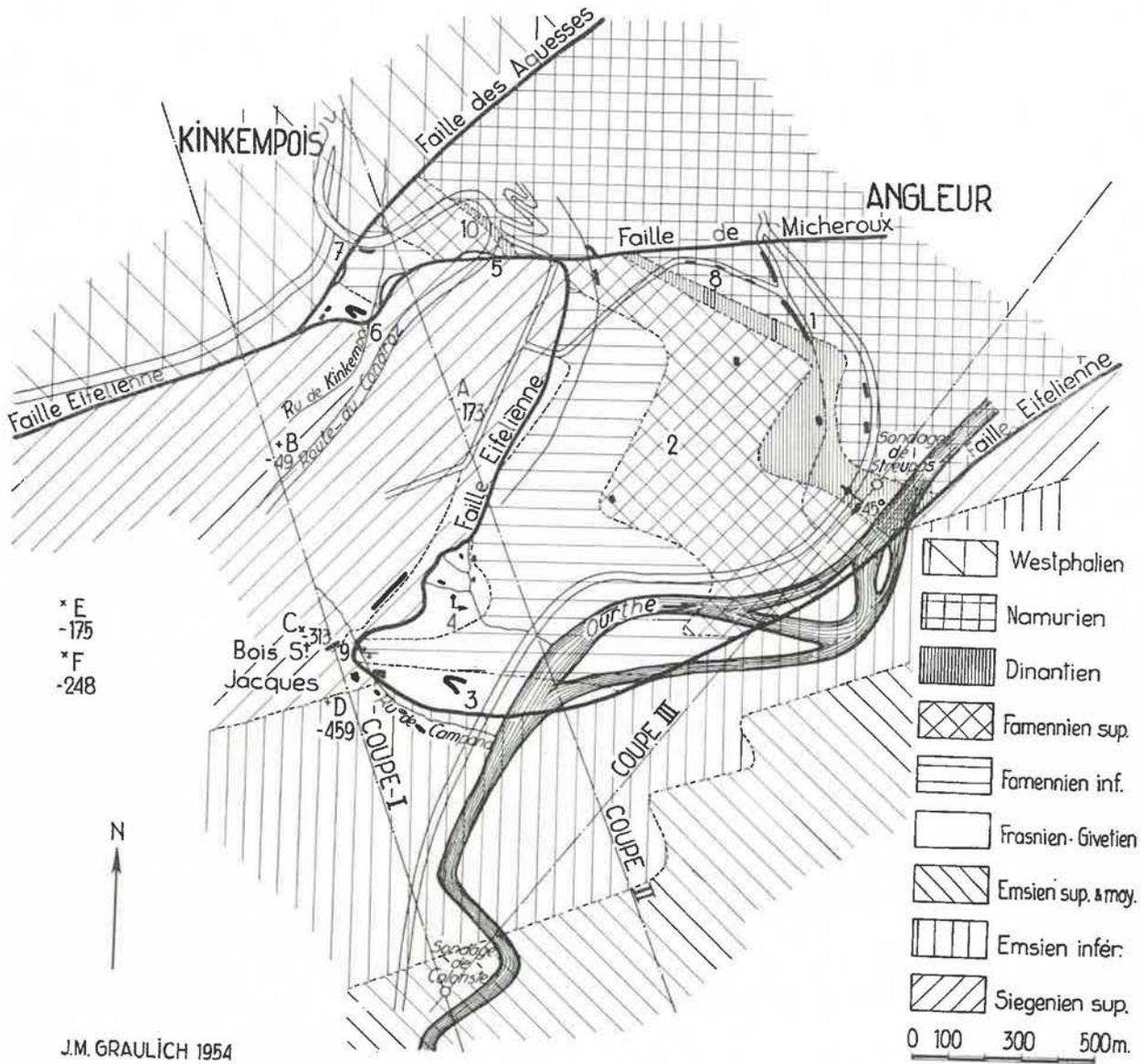
Chap. III. — Interprétation et hypothèse sur l'allure d'un bassin houiller en profondeur.

» on voit affleurer successivement, du Nord au Sud, le terrain houiller sur lequel repose, par l'intermédiaire d'une faille, la dolomie du Calcaire carbonifère inférieur, dont les couches sont renversées vers Nord ».

Pour M.P. Fourmarier, cette cassure, qu'il a dénommée Faille de Streupas, n'est pas le prolongement de la Faille Eifélienne, mais une faille délimitant un lambeau de poussée pincé dans le grand charriage : le Lambeau de Streupas.

Dans la colline qui domine Angleur, l'existence de la faille est incontestable, car, aussi bien d'après les levés de H. Forir [18] que de M.P. Fourmarier [24], on voit très bien les couches du Famennien

(1) Cette seconde partie paraîtra dans la prochaine livraison des Annales des Mines de Belgique.



J.M. GRAULICH 1954

Fig. 1. — Carte géologique de la région d'Angleur.

venir buter par la tranche contre les schistes et grès du terrain houiller.

La Société d'Ougrée-Marihaye a fait exécuter, en 1903, un sondage à Streupas au pied de l'affleurement des dolomies. En se basant sur des échantillons qui lui furent remis par la Société, X. Stainier [58] a donné en 1941 la coupe suivante :

Quaternaire	...	...	de	0.00	à	12.80
Viséen (V <sub>2</sub> )	Calcaire					
	avec chert.		de	12.80	à	38.80
	(V <sub>1</sub> ) Dolomie	...	de	38.80	à	143.80
	Faille de Streupas					
Houiller (Namurien ?)	...		de	143.80	à	665.20

Malheureusement, les 144 premiers mètres ont été exécutés au trépan et la coupe que Stainier en donne est le résultat d'une interprétation plutôt osée des notes du sondeur. La présence des cherts est tout à fait douteuse, car la coupe du sondeur mentionnait du calcaire avec un peu de quartz finissant par un banc de quartz presque pur et X.

Stainier a remplacé le terme quartz par celui de chert car, dit-il, un sondeur peut avec facilité confondre du quartz avec du chert. Il me paraît peu vraisemblable que le sondeur ait pu confondre du quartz qui est habituellement blanc avec du chert du Viséen supérieur qui est toujours noir. La présence de quartz peut très bien s'expliquer par la proximité des filons métallifères de Kinkempois. Enfin, si l'on cherche dans le texte la raison pour laquelle Stainier a classé le calcaire avec quartz (chert ?) et les dolomies dans le Viséen, on trouve (p.B. 223) que c'est uniquement pour obtenir une simplification d'ordre tectonique. Cela n'est pas, à mon avis, une raison suffisante, et, si l'on veut vraiment simplifier, pourquoi ne pas admettre que le sondage a traversé les roches dolomitiques du Carbonifère qui affleurent en dressant renversé à quelques mètres de l'orifice du sondage.

Au sujet de la Faille de Streupas, X. Stainier signale (p.B. 218) que le sondage a évidemment

traversé cette faille et il en a mis l'existence hors de doute. Si ce n'est l'absence d'une partie du Calcaire carbonifère, je ne vois pas quels sont les faits d'observation (et non d'interprétation) qui démontrent la recoupe de cette faille par le sondage. En effet, en surface, la dolomie affleure en dressant renversé et, dans le sondage, jusqu'à la profondeur de 370 m environ, les pentes sont en général très fortes et de l'ordre de 80-85°; en outre, à 356 m, X. Stainier signale, dans une série inclinant à 85°, une passée de veine avec des radicelles de mur dans son toit géométrique; donc l'allure du Houiller est tout à fait conforme à l'allure du Calcaire carbonifère. Pour démontrer cette faille, il n'y a donc qu'un argument: la lacune d'une grande partie du Calcaire carbonifère et peut-être de la base du Namurien. Il est bon de rappeler que le Houiller de Streupas n'est pas daté avec précision, on n'y a jamais trouvé que des *Anthraconauta minima* (Hind non Ludwig) [13].

Si à l'époque des travaux de M.P. Fourmarier dans cette région, l'existence d'une lacune était un argument suffisant pour admettre la présence d'une faille, il n'en est plus de même aujourd'hui depuis que G. Ubaghs, W. Van Leckwijck et Ch. Ancion [13] ont démontré qu'à Val-Dieu le terrain houiller repose normalement sur les couches supérieures de l'étage famennien. Si, à Val-Dieu et à Booze, il y a eu lacune de sédimentation pendant le Tournaisien, le Viséen et une partie du Namurien, pourquoi avec une ampleur moindre n'en serait-il pas de même à Streupas?

Sur la route d'Angleur à Streupas, le contact Namurien-Dinantien ne s'observe pas, mais à mi-côte une tranchée en mauvais état montre le passage entre les deux formations (Point 1 de la fig. 1) dont les allures sont absolument concordantes.

A environ 35 m en stampe normale des derniers bancs du Dinantien en dressant renversé pied Sud, on observe une passée charbonneuse avec radicelles de mur à son toit géométrique; les couches du terrain houiller sont donc bien renversées comme celles du Dinantien. Le toit de cette passée charbonneuse est constitué par des bancs de psammites calcareux, de calcaire et de macigno.

Le passage Dinantien-Namurien se fait brusquement; en allant du Sud au Nord, on observe la série renversée avec de la dolomie, puis du calcaire silicifié surmontant des schistes fins à posidonielles. Cette silicification du calcaire au contact du Namurien, est un phénomène bien connu, notamment dans la coupe d'Argenteau-Souvré où les schistes de l'assise de Chokier à *Cravenoceras edalense* (N<sub>1</sub>b) reposent normalement sur les horizons supérieurs du Dinantien [8].

Donc, dans ce petit chemin creux, le contact Dinantien-Namurien est tout à fait normal, et il n'y a pas lieu d'admettre, en ce point, l'existence d'une faille; on se trouve en présence d'une lacune ou d'une diminution d'épaisseur des couches du Dinantien.

Comme je l'ai déjà signalé, l'existence d'une faille plus à l'Ouest est incontestable, car dans la colline qui domine Angleur les terrains du Famennien viennent buter par leur tranche contre le terrain

houiller; mais cet accident se présente dans le prolongement d'une faille bien connue à l'Est dans les travaux miniers; c'est la Faille de Micheroux.

Donc, à mon avis, il n'y a pas lieu d'admettre l'existence de la Faille de Streupas.

S'il n'y pas de Faille de Streupas, il n'y a pas de Lambeau de Streupas. Mais alors, que représente ce massif constitué par des terrains antéhouillers?

Montons sur la colline située au-dessus de Streupas sur la rive gauche de l'Ourthe (Point 2 de la fig. 1). Nous nous trouvons sur les psammites de Montfort inclinant faiblement vers l'Est et s'enfonçant progressivement sous le Dévonien inférieur formant la crête de partage entre l'Ourthe et la Vesdre. Mais si, par la pensée, nous enlevons cette masse de Dévonien inférieur (qui constitue le massif charrié du Condroz), nous voyons les roches du Famennien s'enfoncer régulièrement sous le Houiller productif du massif de Herve qui, lui-même, a un ennoyage très régulier vers l'Est.

*Le massif de Streupas ne nous apparaît donc plus comme un lambeau de poussée, mais comme la réapparition périsynclinale du substratum antéhouiller du bassin de Herve qui s'ennoie vers l'Est.*

Le style tectonique du massif de Herve et celui du massif de Streupas se caractérisent tous deux par des plis déjectés vers le Nord, flanc Sud en dressant renversé, flanc Nord en plateure pied Sud.

La vallée de l'Ourthe nous permet d'observer le substratum du bassin de Herve depuis le Dinantien jusqu'au Frasnien qui affleure au lieu-dit Campana (Point 3 de la fig. 1). Directement au Sud, on voit les schistes rouges et les grès verts et rouges de l'Emsien inférieur, appartenant au massif charrié principal. M.P. Fourmarier a fixé ce point de passage de la Faille Eifelienne en se basant sur l'allure des plis; dans le Dévonien moyen et supérieur, les plis sont déversés au Nord (flanc Sud du synclinorium de Namur), tandis que dans le Dévonien inférieur, les plis sont déversés au Sud (flanc Nord du synclinorium de Dinant).

Dans le Bois St-Jacques, la trace de la faille Eifelienne se suit très aisément; dans le fond des petites vallées, on peut observer le calcaire frasnien et les schistes famenniens; au sommet des versants, affleurent les schistes et grès rouges du Siegenien supérieur.

Il faut noter que, dans cette région, la faille Eifelienne a une allure très plate; la composante de l'inclinaison vers le Sud est très faible; en effet, la trace de la faille recoupe les courbes de niveau sous un angle très aigu; la composante de l'inclinaison vers l'Ouest est également faible; en effet, la trace de la faille suit les méandres des courbes de niveau. La carte topographique montre très mal ces relations, car elle est complètement fautive dans toutes les petites vallées du Bois St-Jacques.

La carte que je donne de cette région (fig. 1) ressemble très fort à celle donnée par M.P. Fourmarier en 1908 [24]. Je n'ai toutefois pas maintenu les deux petites failles tracées dans le secteur Sud du massif de Streupas entre les calcaires frasnien et les schistes de la Famenne. M.P. Fourmarier justifiait son tracé en invoquant une direction anor-

male dans le pointement calcaire (Point 4) le plus méridional observé dans la vallée du ruisseau sans nom qui se jette dans l'Ourthe en aval du ruisseau de Campana. En fait, ce pointement calcaire présente beaucoup de joints ne correspondant pas à la stratification et un petit niveau riche en fossiles m'a donné une direction conforme à l'allure des schistes de la Famenne.

Sur le plateau, le tracé de la faille est plus délicat, mais la tranchée de la nouvelle route du Condroz donne un point de passage précis (Point 5 de la fig. 1) où l'on peut voir en allant du Sud au Nord les roches rouges du Siegenien, un petit lambeau de calcaire frasnien pincé dans la faille, puis les grès du Famennien. Dans le ravin du ruisseau de Kinkempois, (Point 6 de la fig. 1), la faille met en contact les terrains du Siegenien avec les calcaires du Frasnien.

Les terrains du Dévonien moyen et supérieur affleurant à Kinkempois, ont fait l'objet de plusieurs publications de M.P. Fourmarier [30, 36, et 37] qui considère ce massif comme un lambeau de poussée. Il en a donné un croquis géologique en 1938 à la suite du creusement de la nouvelle tranchée de la route du Condroz [36].

Si l'on traverse cette région du Sud au Nord, en partant de la faille Eifelienne, on rencontre successivement : (2)

Grès vert, schiste rouge et poudingue du Couvinien ou Givetien,

Schiste foncé, calcaire, dolomie et macigno du Givetien,

Calcaire massif et des calcschistes du Frasnien.

Schiste verdâtre, une couche d'oligiste oolithique et un niveau gréseux du Famennien inférieur (Fa<sub>1a</sub>),

Psammites stratoïdes du Fa<sub>1b</sub>,

Grès de l'assise de Montfort avec pseudo-nodules (Fa<sub>2a</sub>),

Grès rouge et macigno de l'assise d'Evieux (Fa<sub>2b</sub>)

A part des petits plis locaux, toutes ces roches ont une direction N 55° W et inclinent en allure renversée de 50 à 70° vers le Sud.

Cette série est exactement la même que celle recoupée par la vallée de l'Ourthe dans le massif de Streupas, où j'ai retrouvé le niveau d'oligiste oolithique et où M.P. Fourmarier [19] a signalé une série de couches de grès intercalées dans les schistes de la Famenne.

D'après M. P. Fourmarier, cet ensemble serait séparé du Houiller de Kinkempois par une faille dans laquelle seraient pincés des lambeaux de calcaire carbonifère. Il est bien certain qu'au contact du calcaire carbonifère, les schistes très fins du Houiller sont très disloqués. De plus le contact entre les deux formations n'est pas net, les calcaires étant traversés par des poches de dissolutions remplies de limon. D'après les observations de H. Forir [16 b], on peut reconstituer la coupe du puits de la mine métallique d'Angleur près de la Belle Jardinière (Point 10, fig. 1). Ce puits a débuté dans des calcaires et, à une profondeur indéterminée, a

recoupé des ampélites renfermant *Homoceras diadema*, fossile caractéristique du N<sub>1c</sub>.

Donc, étant donné : 1) la similitude lithologique des terrains dévoniens des massifs de Streupas et de Kinkempois ; 2) que l'absence totale ou presque totale du calcaire carbonifère n'est plus un argument suffisant pour démontrer l'existence d'une faille ; 3) que le terrain houiller a la même allure que les terrains dévoniens ; 4) qu'au contact du Calcaire carbonifère, le terrain houiller débute par la zone de Spy (N<sub>1c</sub>) tout comme à Val-Dieu ; il me semble logique d'admettre que le massif de Kinkempois n'est pas un lambeau de poussée mais forme, tout comme le massif de Streupas, la terminaison occidentale du bassin de Herve s'ennoyant vers l'Est.

Les terrains anté-houillers de Kinkempois reposent à l'Ouest sur le bassin houiller de Liège (autochtone) par l'intermédiaire d'une faille qui est la même que celle qui met en contact le gisement de Herve sur le bassin de Liège, à savoir la Faille des Aguesses. Un petit lambeau de calcaire frasnien est pincé dans cette faille (point 7 de la fig. 1).

L'allure de la trace de la Faille Eifelienne en surface nous montre directement que c'est une faille relativement peu inclinée et présentant de larges ondulations donnant lieu entre autres à la demi-fenêtre de Streupas due à une allure anticlinale de la faille en cet endroit.

A partir de Kinkempois, la Faille Eifelienne suit la rive droite de la Meuse avec une direction approximative de N 75° E ; elle met en contact les roches du Dévonien inférieur sur le terrain houiller exploité dans les concessions de Sclessin-Val Benoît, Ougrée, Six Bonniers, Cockerill et Marihaye (Planche 1 - hors texte).

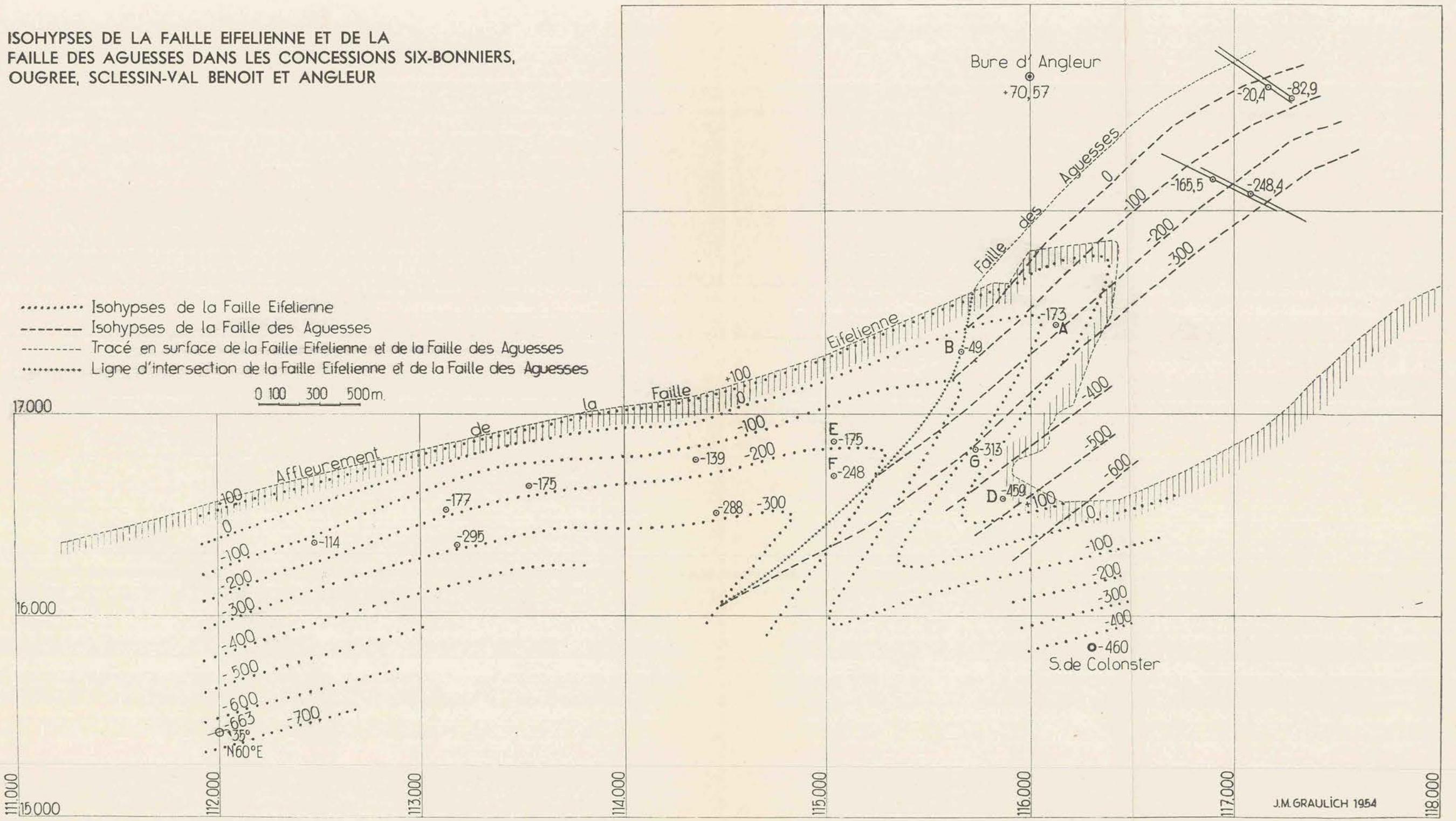
Dans la concession de Sclessin Val-Benoît, la faille a une inclinaison moyenne de 30°. Dans la concession d'Ougrée où cette faille a été recoupée six fois, l'inclinaison est de 30° à l'Est de la concession et de 35° à l'Ouest. Dans la concession de Marihaye où la faille, bien connue en affleurement, a été recoupée en un point seulement, on obtient comme valeur moyenne une inclinaison de 40° (Voir Ch. Ancion [1] p.B. 100). Plus au Sud-Ouest, la faille se redresse pour atteindre presque la verticale dans le ravin d'Engihoul [33].

Dans la concession de Sclessin Val-Benoît, les travaux d'exploitation ont recoupé une faille limitant leurs exploitations vers le Sud-Est en six points (planche 1 - hors texte).

- A. Bacnure Sud-Est à 262 m (-173 m par rapport au niveau de la mer) (Firket Ad. [16]).  
Direction de la faille N 35° E.  
Au sud de la faille : dolomie et calcaire recoupés sur une longueur indéterminée.  
Forir a cru pouvoir rapporter le calcaire au Viséen.
- B. Bacnure à 135 m (-49 m) (Firket Ad. [16]).  
Inclinaison de la faille 34°.  
Au sud de la faille : Schiste rouge.
- C. Bacnure à 393 m (-313 m) (Stainier X. [54]).  
Inclinaison de la faille 24°.

(2) Pour la coupe des terrains du Couvinien, Givetien, Frasnien, voir M. P. Fourmarier [37].

ISOHYPSES DE LA FAILLE EIFELIENNE ET DE LA FAILLE DES AGUASSES DANS LES CONCESSIONS SIX-BONNIERS, OUGREE, SCLESSIN-VAL BENOIT ET ANGLEUR



Au sud de la faille 0,72 m de calcaire, schiste gris et gris vert.

Schiste psammitique amarante.

Schiste rouge et vert.

D'après X. Stainier, c'est un lambeau de Geddinnien ou des couches de passage du Couvinien-Givetien.

D. Bacnure à 533 m (-459 m).

Renier, A. — Archives de la carte des Mines. Service géologique de Belgique.

Bogaert, H. [7], Ancion, Ch. [1].

Inclinaison de la faille 30°.

Au sud de la faille: 0,90 m : Calcaire gris-perle paraissant parfois dolomitique.

1,00 m : Schiste rouge violacé lie de vin moucheté de taches bleu-verdâtre.

D'après les échantillons conservés au Service géologique, je crois pouvoir rapporter ces roches au Dévonien moyen.

E. Bacnure à -175 m.

D'après les plans de la S.A. du charbonnage du Bois d'Avroy.

Direction de la faille : N 70° W.

Inclinaison de la faille : 31° à 25°.

Après la faille : Grès verts et schiste vert et rouge.

F. Bacnure à -248 m (Recoupe du 13 février 1953). Lors de cette recoupe, M.L. Nicolas, Directeur de la S.A. du Charbonnage du Bois d'Avroy a eu l'amabilité de m'inviter à faire les observations dans la bacnure.

Direction de la faille : N 75° W.

Inclinaison de la faille : 25°.

Direction des terrains au sud de la faille : N 75° W.

La faille se présentait comme un véritable joint de stratification au-dessus d'un banc de grès gris de 0,90 m de puissance. J'ai repéré une mince lentille de calcaire de 1 cm d'épaisseur, pincée dans la faille (photo fig. 2). Au Sud de la faille, la galerie a recoupé, sur 7,00 m, des grès gris, légèrement verdâtres, avec un petit niveau de schiste rouge.

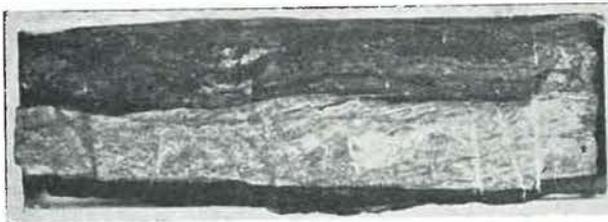


Fig. 2. — Photo d'un échantillon montrant une lame de calcaire pincée dans la faille Eifélienne entre les grès du Dévonien inférieur (au-dessus) et les schistes noirs du Westphalien - Charbonnage du Bois d'Avroy-Bacnure à -248. (Grandeur naturelle).

Ces six recoupes constituent-elles réellement des points de passage de la faille Eifélienne, c'est-à-dire de la surface séparant le massif charrié du Condroz du bassin de Liège autochtone ?

Aux points E et F, la chose semble certaine et nous voyons la faille prendre une direction variant entre S 70°W et S 75°W, c'est-à-dire commencer à dessiner le synclinal à ennoyage Sud-Ouest que nous avons décrit en surface sur le promontoire de Kinkempois. Donc en profondeur comme en surface, la faille Eifélienne n'a pas une inclinaison constante, mais prend tantôt une allure synclinale, tantôt une allure anticlinale.

La faille rencontrée en C incline régulièrement de 26° vers le Sud-Est jusqu'au point D à -495 m ; or, en surface, la faille Eifélienne dessine une allure anticlinale formant la demi-fenêtre de Streupas. A mon avis, il est impossible que la faille passant par les points C(-313) et D(-459) soit la même que celle que nous connaissons en surface (Point 9 de la fig. 1) à la cote + 180, et qui a une allure anticlinale avec ennoyage vers le Sud-Ouest.

Aux points E et F et peut-être B, les bacnures ont recoupé la Faille Eifélienne. Aux points C, D et A, les bacnures ont recoupé la faille mettant en contact le bassin de Herve sur le bassin de Liège : la Faille des Aguesses.

Au-dessus de cette faille, les bacnures ont recoupé, non des lambeaux de poussée, mais les terrains du Dévonien moyen et supérieur constituant le substratum antéhouiller du massif de Herve, s'ennoyant vers l'Est.

En A, la bacnure a recoupé les dolomies et calcaires du Givetien-Frasnien ; en C et D, les bacnures ont recoupé des roches du Couvinien-Givetien.

Dans cette conception, je peux tenter une nouvelle interprétation du sondage de Colonster.

Ce sondage, exécuté en 1909, a été décrit en 1912 par X. Stainier [56], qui en donnait la coupe suivante :

Quaternaire	...	...	de	0,00	à	8,35
Burnotien E <sub>2</sub> (5)	...	...	de	8,35	à	450,00
<i>Faille Eifélienne :</i>						
Silurien SL <sub>1a</sub>	...	...	de	450,000	à	684,80
<i>Faille :</i>						
Burnotien E <sub>2</sub>	...	...	de	684,80	à	688,50
Ahrien E <sub>1</sub>	...	...	de	688,50	à	721,00
Hundsruickien S <sub>3</sub>	...	...	de	721,00	à	815,00

X. Stainier [55] rangeait les roches rencontrées entre 450 et 684,80 dans le Silurien inférieur, en se basant sur leur grande ressemblance avec les roches siluriennes du Fonds d'Oxhe et la présence d'Entomostracés qu'il considérait comme caractéristiques du Silurien.

En 1943, M.E. Asselberghs a proposé une seconde interprétation ; il écrit [5] : « Toutefois, l'étude de du bord Nord du bassin de Dinant, depuis Couttisse jusqu'au ravin de Ville-en-Cour situé à l'Est de la route de Neuville à Ivoz, ne nous avait pas forcé à recourir à des failles pour interpréter la structure géologique de la bande éodévonienne. Dès lors, l'existence de failles amenant un paquet de Silurien au milieu du Dévonien à moins de

(5) Notations modifiées en fonction du tableau de concordance établi par E. Asselberghs [6].

» huit kilomètres plus à l'Est nous est apparue suspecte. De plus, les caractères lithologiques du soi-disant Silurien, tels que les décrivait X. Stainier, semblaient pouvoir s'appliquer à notre avis à des roches éodévoniennes et... nous étions tenté de rapporter les roches « siluriennes » aux couches siegeniennes du Bois de Fraipont.

» Nous trouvâmes une confirmation de cette manière de voir dans l'examen des échantillons... Les roches dites siluriennes sont une alternance de schistes micacés gris et noirs alternant avec des grès à grain fin micacé ou à joints micacés et avec des psammites. En somme, le sondage de Colonster a recoupé une succession régulière d'une partie de l'éodévonien et la coupe s'établit comme suit :

» Quaternaire	... ..	de 0,00 à 8,35
» Co et E <sub>2+3</sub>	... ..	de 8,35 à 329,00
» Obscur (pas d'échantillons)	... ..	de 329,00 à 450,00
» E <sub>1</sub>	... ..	de 450,00 à 458,17
» Obscur (pas d'échantillons)	... ..	de 458,17 à 517,50
» S <sub>3b</sub>	... ..	de 517,50 à 721,00
» S <sub>3a</sub>	... ..	de 721,00 à 815,00

Quant à moi, voici comment j'ai été conduit à imaginer une troisième interprétation.

Dans la description de X. Stainier, une roche rencontrée à 645,00 m a spécialement retenu mon attention : c'est une roche absolument extraordinaire, comme dit Stainier et qui ressemble extérieurement à certains tufs porphyriques. Grâce à l'amabilité de M.V. Van Straelen, Directeur de l'Institut des Sciences Naturelles de Belgique, M. Van Tassel m'a aimablement communiqué cette roche avec une lame mince, en me signalant que c'était une roche d'origine sédimentaire d'aspect extérieur insolite. A mon avis — et mon ami P. Antun me l'a confirmé —, il s'agit d'un conglomérat à cailloux calcaires et à ciment gréseux (fig. 3). D'autre part,

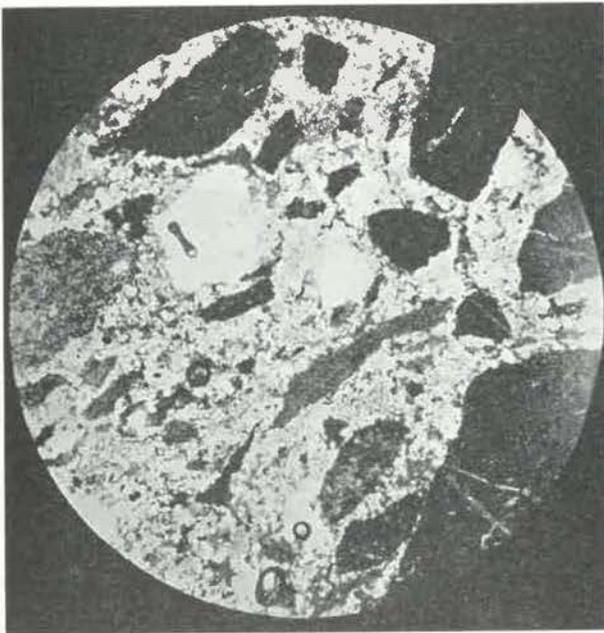


Fig. 3. — Lame mince du conglomérat de base du Caradocien. Sondage de Colonster à 645 m.

dans le sondage, les roches supérieures au conglomérat inclinent de 70 à 75°, les roches inférieures à 25° seulement. N'est-ce pas là une discordance de stratification ?

Xavier Stainier avait été frappé par la ressemblance existant entre les roches du sondage et celles du Silurien du Fonds d'Oxhe, qui ont été rapportées par E. Mailleux [48] à la zone à *Pleurograptus linéaris*, l'une des cinq zones du Caradocien. Or André Stainier [53] a signalé l'existence d'un conglomérat à la base du Caradocien, conglomérat contenant parfois des cailloux calcaires, et P. Michot [49] a démontré l'existence d'une discordance de stratification à la base du Caradocien, dans la bande silurienne de Sambre et Meuse. Nonobstant la ressemblance lithologique, signalée par M.E. Asselberghs, entre les roches du Caradocien Llandéilien et les roches à faciès du Bois de Fraipont du Siegenien supérieur, j'en suis venu à penser que le sondage de Colonster a rencontré sous la faille Eifélienne les grès et les schistes foncés du Caradocien reposant en discordance de stratification, par l'intermédiaire d'un conglomérat, sur les schistes psammitiques bleu-verdâtre et gris foncé de Llandéilien. Dans ces conditions et tenant compte de ce que, contrairement à ce qu'écrit M.E. Asselberghs, le sondage n'a pas débuté dans le Couvinien, voici comment j'interprète la coupe du sondage de Colonster :

Quaternaire	... ..	de 0,00 à 8,35
Emsien	... ..	de 8,35 à ?
Faille Eifélienne	entre 458,47 et 517,50 (4)	
Caradocien	... ..	de ? à 645,00
Llandéilien	... ..	de 645,00 à 684,80
Faille		
Dévonien inférieur	... ..	de 684,80 à 815,00

Le Silurien et le Dévonien inférieur sous la faille Eifélienne appartiendraient au substratum antéhouiller du massif de Herve.

La faille entre le Silurien et le Dévonien serait du type de celles qui sont bien connues dans le massif de Herve, elle serait le prolongement vers l'Ouest de la Faille des Steppes.

La coupe (fig. 4) représente schématiquement cette conception sous la forme d'une coupe Nord Nord Ouest-Sud-Sud Est passant par les points B,C,D et le sondage de Colonster.

Dans cette coupe, la Faille Eifélienne passe au point B, où elle met en contact les schistes rouges du Siegenien supérieur S<sub>3</sub> sur le Houiller de l'assise de Charleroi, zone de Genck (Westphalien). Vers le Sud-Sud-Est, j'ai donné à la faille Eifélienne une allure anticlinale conforme à l'allure de surface dans la demi-fenêtre de Streupas, puis la faille plonge vers le Sud pour passer au sondage de Colonster entre les cotes 458,47 et 517,50.

La faille des Aguesses limitant inférieurement le massif de Herve, a été recoupée aux points C et D où elle met en contact le calcaire, les schistes psammitiques amarantes et les schistes rouges, verts ou gris du Dévonien moyen appartenant au massif

(4) Le sondage ayant été exécuté en grande partie au trépan, la cote exacte de la faille Eifélienne ne peut être précisée.

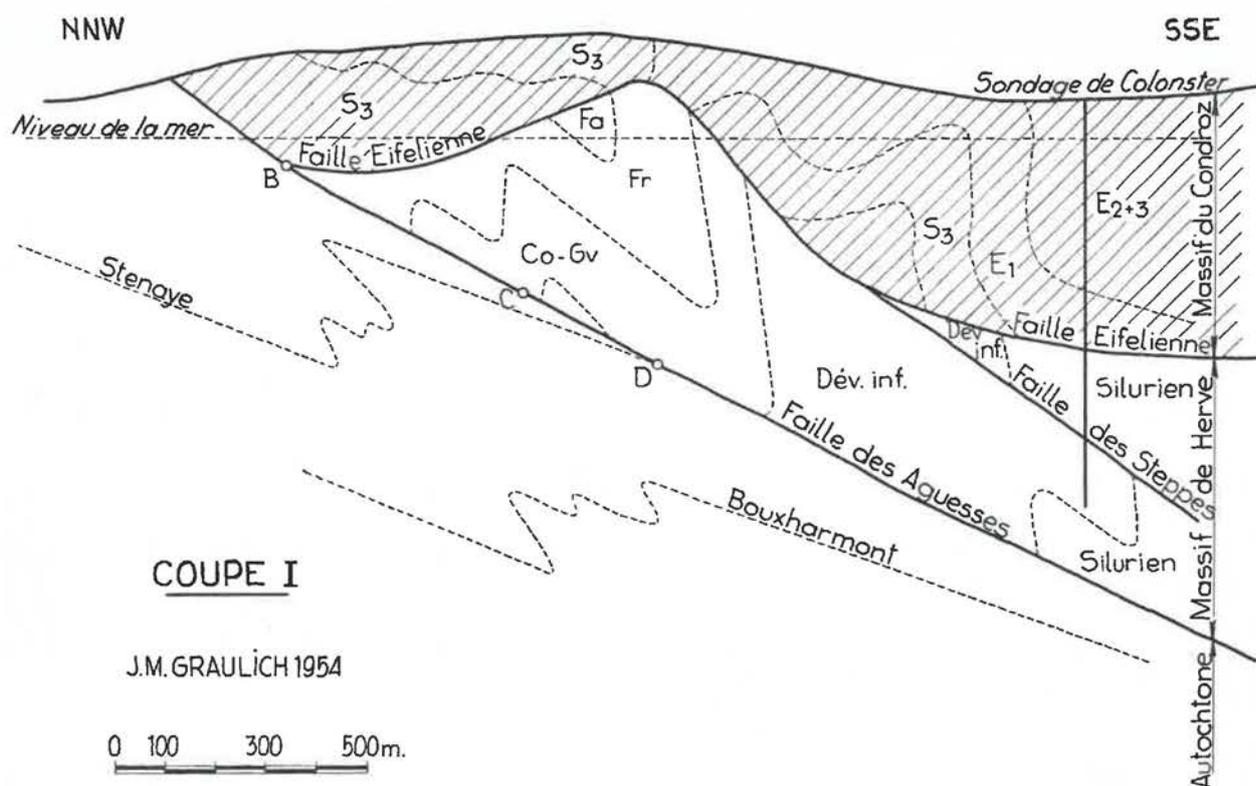


Fig. 4. — Coupe schématique passant par le sondage de Colonster et les points B, C et D de la figure I.

de Herve sur les formations houillères de l'autochtone. L'allure des plis du massif de Herve est tracée hypothétiquement sur la base des observations de surface dans le massif anté-houiller de Streupas.

On voit ainsi que, si le sondage de Colonster n'avait pas été arrêté par un accident à 815 m, il aurait probablement recoupé la Faille des Aguesses vers 975 m et serait entré dans le terrain houiller, une centaine de mètres au-dessus de la couche Bouxharmont ?

La solution que je présente a l'avantage d'être beaucoup plus simple que les interprétations de Stainier qui exigeraient, comme il l'écrit lui-même,

« un empilement fantastique de lambeaux de poussée comme aussi de massifs de refoulement ».

L'examen de cette coupe et surtout de la Faille des Steppes permet déjà d'entrevoir une explication à une observation de E. Humblet ([43], p.M. 170) : « on remarque que les prolongements hypothétiques des failles de charriage du plateau de Herve (dont la faille des Steppes) aboutissent assez naturellement aux inflexions successives de l'affleurement de la faille Eifélienne ». Je réserverai cette question pour le chapitre des conclusions.

Pour illustrer plus complètement la thèse que je propose, je donne également une coupe parallèle,

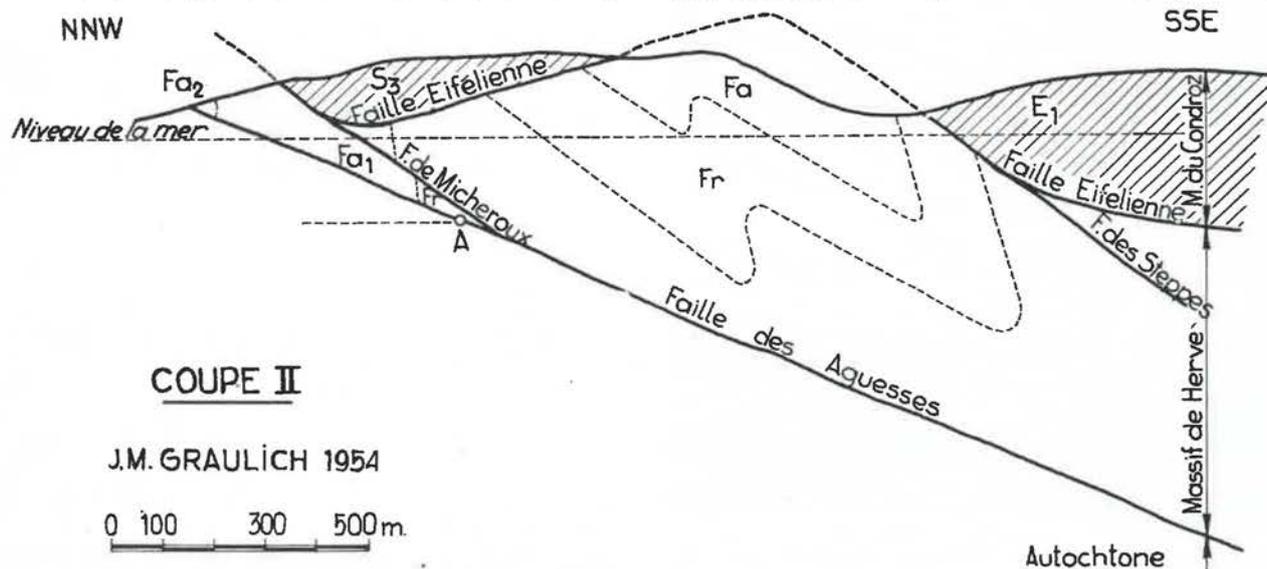


Fig. 5. — Coupe schématique NNW-SSE passant par le point A de la fig. 1.

fig. 5, passant par le point A de la fig. 1. Cette coupe donne l'allure de la faille Eifélienne formant un synclinal dans le promontoire de Kinkempois, et un anticlinal dans la vallée de l'Ourthe à Streupas.

En respectant ainsi l'allure observée en surface, on constate qu'au point A, la bacnure ne saurait avoir recoupé la Faille Eifélienne mais bien la Faille des Aguesses. Or, d'après Forir, cette galerie a recoupé au Sud de la faille des calcaires et des dolomies que celui-ci rapportait au Carbonifère, mais qui dans notre conception, représenteraient les formations calcaireuses du Frasnien ou du Givétien, lesquelles ne constitueraient pas un lambeau de poussée comme le pensait Forir, mais le substratum anté-houiller du massif de Herve.

- 3,00 m de calcaroschiste noir psammitique (faune marine),
- 0,20 m de grès calcaireux,
- 2,50 m de schiste feuilleté noir à rayure brune (Goniatites), un petit banc de calcaire, schiste psammitique avec un lit de 0,20 de grès noir.
- Passée de veine,
- 2,00 m de schiste psammitique avec radicelles de mur et nodules carbonatés.

M.W. Van Leckwijck a eu l'amabilité de me signaler que M. le Chanoine Demanet a récemment reconnu dans cette série, cf. *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), fossile caractéristique de la zone de Spy (N<sub>1c</sub>).

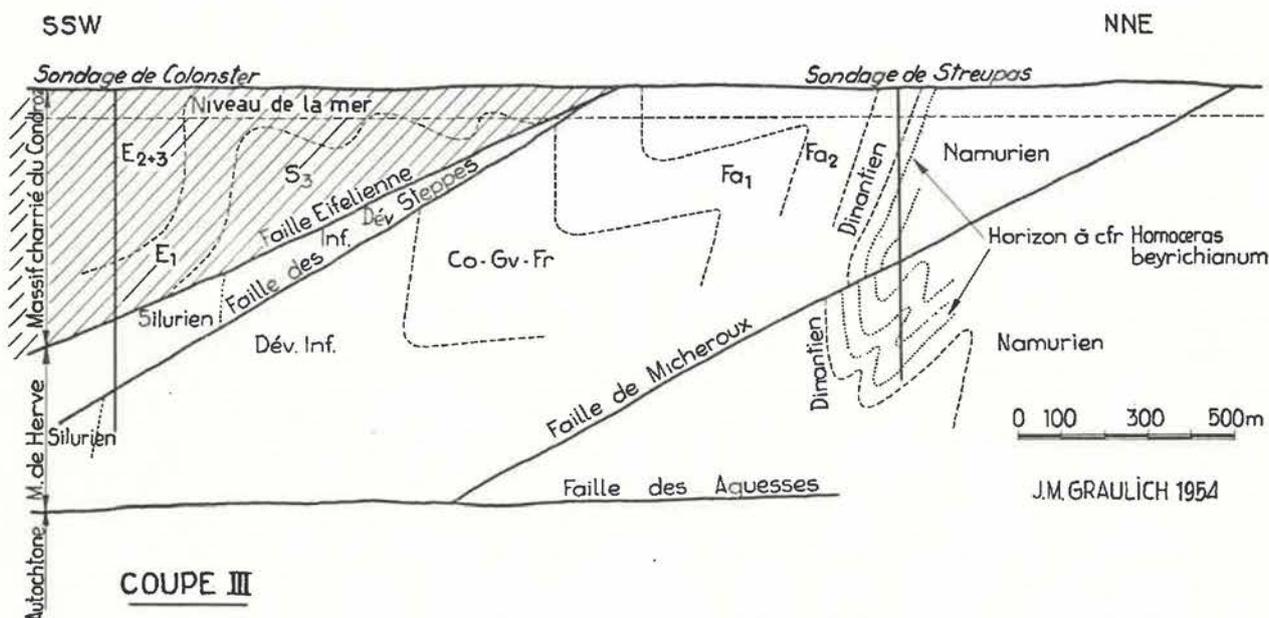


Fig. 6. — Coupe schématique passant par les sondages de Colonster et de Streupas.

Enfin la figure 6 donne une troisième coupe représentant la structure proposée dans un profil joignant le sondage de Colonster au sondage de Streupas.

J'ai signalé qu'en surface, à 35 m en stampe normale du sommet de la dolomie, j'ai observé une veinette avec roches calcaireuses à son toit. Malheureusement, si l'on prolonge cette veinette dans le sondage, on passe dans une zone qui a été presque exclusivement exécutée au trépan; en effet, dans la coupe comprise entre 143,80 et 340,00 m, soit sur 196,00 m, on a prélevé uniquement 1,25 de carotte.

Dans ce sondage, X. Stainier [58] signale de 648,00 à 654,75 un ensemble de roches qui, en stampe normale, se présente comme suit de haut en bas :

- 3,80 m de schiste très feuilleté  
un petit lit de psammite calcaireux,
- 4,20 m de schiste de plus en plus psammitique passant au calcaroschiste (fossiles marins)
- 0,25 m de grès calcaireux avec un lit à Goniatites,

Si nous comparons avec la région de Val-Dieu, où l'horizon à *Homoceras beyrichianum* se situe à 6,00 m de la base du Namurien, nous voyons que le sondage était bien près d'atteindre le Dinantien même si nous avons une légère augmentation de stampe.

Le sondage de Streupas a traversé une zone très plissée et, d'après mon estimation, n'aurait recoupé au maximum que 80 mètres de stampe de Namurien comprenant trois passées de veine.

L'interprétation de cette région terminée, je ne peux que reprendre une phrase de M.P. Fourmarier : « dans l'étude de questions aussi compliquées, il n'est pour ainsi dire pas possible de trouver tout de suite la solution définitive; on ne peut y arriver qu'après une série de tâtonnements ».

## CHAPITRE II.

### La région de Henne-Chaumontaine.

A partir du lieu-dit Campana dans la vallée de l'Ourthe (Point 3, fig. 1), la Faille Eifélienne prend une direction Est-Ouest et traverse la vallée de l'Ourthe. Bien qu'elle nous soit cachée par les

alluvions, nous sommes bien obligés d'en admettre l'existence car la colline de la rive droite de l'Ourthe est formée par des roches du Dévonien inférieur, tandis que toute la région en contrebas est constituée par des terrains primaires plus récents. Le tracé non encore précisé de la Faille Eifélienne suit la rive droite de la vallée de l'Ourthe jusqu'à Chénée, en ce point sa trace change de direction et, cachée par les alluvions, elle suit la vallée de la Vesdre jusqu'à Henne. Son premier point de passage visible s'observe dans la colline de la rive droite, le long du chemin conduisant au fort de Chaudfontaine (Point 1, fig. 7) (5).

Je vais montrer qu'avant de se marquer sur la rive droite (Point 1, fig. 7) la Faille Eifélienne, en allure anticlinale, entaille largement la colline de la rive gauche de la Vesdre.

Au milieu des schistes et grès rouges de l'Emsien supérieur, du calcaire frasnien affleure dans le village de Henne (Point 2, fig. 7), comme dans cette zone, il y a lacune du Couvinien et du Givetien, M.P. Fourmarier a admis que l'on se trouvait en présence d'un synclinal frasnien limité au Sud par une petite faille. Si cette solution est possible, elle ne satisfait pas entièrement celui qui regarde le paysage, en effet, ce calcaire frasnien affleurant sur la colline à mi-côte est en contrebas des schistes et grès rouges de l'Emsien formant la crête.

Cette disposition n'est possible que si nous avons un pli synclinal avec ennoyage très rapide vers la vallée; or, l'étude des plis dans la région nous montre que ce n'est pas le cas. Pour expliquer cette anomalie, j'ai admis que le calcaire de Henne ne fait pas partie de la nappe charriée mais qu'il est situé sous la Faille Eifélienne qui, en allure anticlinale, entaille la colline et passe entre le Dévonien inférieur formant la crête et le Frasnien situé à mi-côte. Celui-ci est d'ailleurs rubéfié en surface, ce qui nous indique qu'il a été surmonté par des roches rouges pendant une certaine période.

En montant le chemin conduisant au Couvent de Chèvremont, on peut observer du N au S (Point 4, fig. 7) les schistes noirs du terrain houiller, puis du calcaire et ensuite les schistes et les psammites stratoïdes du Famennien.

Ce calcaire sans fossile a été rapporté tantôt au carbonifère, tantôt au dévonien moyen. Contrairement à H. Forir et à M.M. Legraye [45], je pense comme M.P. Fourmarier [27] qu'il est d'âge frasnien et qu'il se place normalement en dessous des schistes de la Famenne et je suis d'avis qu'il constitue le prolongement vers l'Est du calcaire frasnien connu à Henne sur la rive gauche de la vallée. De toute façon, il existe une faille entre ce calcaire et le terrain houiller. Cette faille fut appelée par M.P. Fourmarier « Faille de Chèvremont », et dans son idée, elle délimite au Nord le lambeau

de poussée de Chèvremont. Quand on étudie les exploitations houillères, on voit qu'il existe en profondeur une faille connue sous le nom de « Faille de la Rochette » qui doit, normalement, venir en surface à l'endroit litigieux. Je crois que l'on se trouve en présence d'une seule et même faille qui joue dans la tectonique d'ensemble un rôle tout différent que celui attribué par M.P. Fourmarier à la Faille de Chèvremont.

Le chemin, longeant la rive droite de la Vesdre, recoupe les schistes de la Famenne avec les couches d'oligiste oolithique (Fa<sub>1a</sub>), surmontés par les psammites stratoïdes d'Esneux (Fa<sub>1b</sub>) inclinant de 30° à 40° vers le Sud. Dans le versant Nord du ruisseau de la Casmatrie, de grandes carrières ont été ouvertes dans le niveau de grès de Montfort (Fa<sub>2a</sub>) et dans les grès et schistes rouges de l'assise d'Evieux (Fa<sub>2b</sub>). La colline de Chèvremont est donc formée d'une série continue allant du Frasnien à l'assise d'Evieux et inclinant de 30° à 40° vers le Sud, à part un petit pli secondaire que l'on observe le long de la Vesdre. En suivant le chemin montant vers le fort de Chaudfontaine, on observe au second tournant (point 5, fig. 7), des grès rouges, lie de vin, verts et bigarrés, ainsi que des schistes rouges et verts de l'Emsien supérieur et, plus à l'Est, les grès de Montfort en dressant. On vient donc de passer un point précis de la faille Eifélienne. A cet endroit (point 1), un lambeau de calcaire est pincé dans la faille, ce qui n'est plus très visible à l'heure actuelle, mais ce phénomène a été décrit avec beaucoup de précision par M.P. Fourmarier qui fut le premier à l'apercevoir. A partir du point 6 (fig. 7), la route dégage un affleurement important constitué par les grès de Montfort en plateure pied Sud, surmonté plus à l'Est par les psammites et schistes rouges de l'assise d'Evieux.

D'après M.P. Fourmarier, les schistes houillers étaient visibles au point 7 et l'absence de calcaire carbonifère avait amené cet auteur [27] à tracer la faille limite du lambeau de Chèvremont, entre les roches de l'Assise d'Evieux et celles du Namurien. Depuis les découvertes à Booze et à Val-Dieu, on peut admettre que ce contact anormal est dû à une lacune et non à une faille.

*Il n'y aurait donc pas de lambeau de Chèvremont et les roches de Dévonien supérieur de ce massif constitueraient le substratum du synclinal houiller de Herve tout comme à Kinkempois et à Streupas.*

Au Sud du point 7, le Houiller est recouvert par les grès de Montfort et d'Evieux formant la crête boisée. Cet ensemble en plateure pied Sud est en contact anormal sur le Houiller par l'intermédiaire d'une faille inverse du type bien connu dans tout le massif de Herve; je l'appellerais Faille de la Casmatrie. Cette faille est connue plus à l'Est dans les anciennes exploitations de La Rochette.

Le contact anormal des psammites de l'Assise d'Evieux affleurant au point 8, avec une inclinaison de 40° Sud et des schistes de la Famenne (Fa<sub>1a</sub>) affleurant au point 9, nous donne encore un point de passage de la Faille Eifélienne que l'on suit assez difficilement sur le plateau du fort de Chaud-

(5) Sur le croquis géologique de la fig. 7, j'ai tracé la limite Namurien-Westphalien à la couche Bouxharmont-Beaujardin, uniquement pour ma facilité et sans préjuger de la valeur de cette limite. Logiquement, j'aurais dû prendre comme limite la couche Fraxhisse qui malheureusement est exploitée d'une façon beaucoup plus sporadique. En stampe normale, Fraxhisse se situe à 110 m sous Bouxharmont.

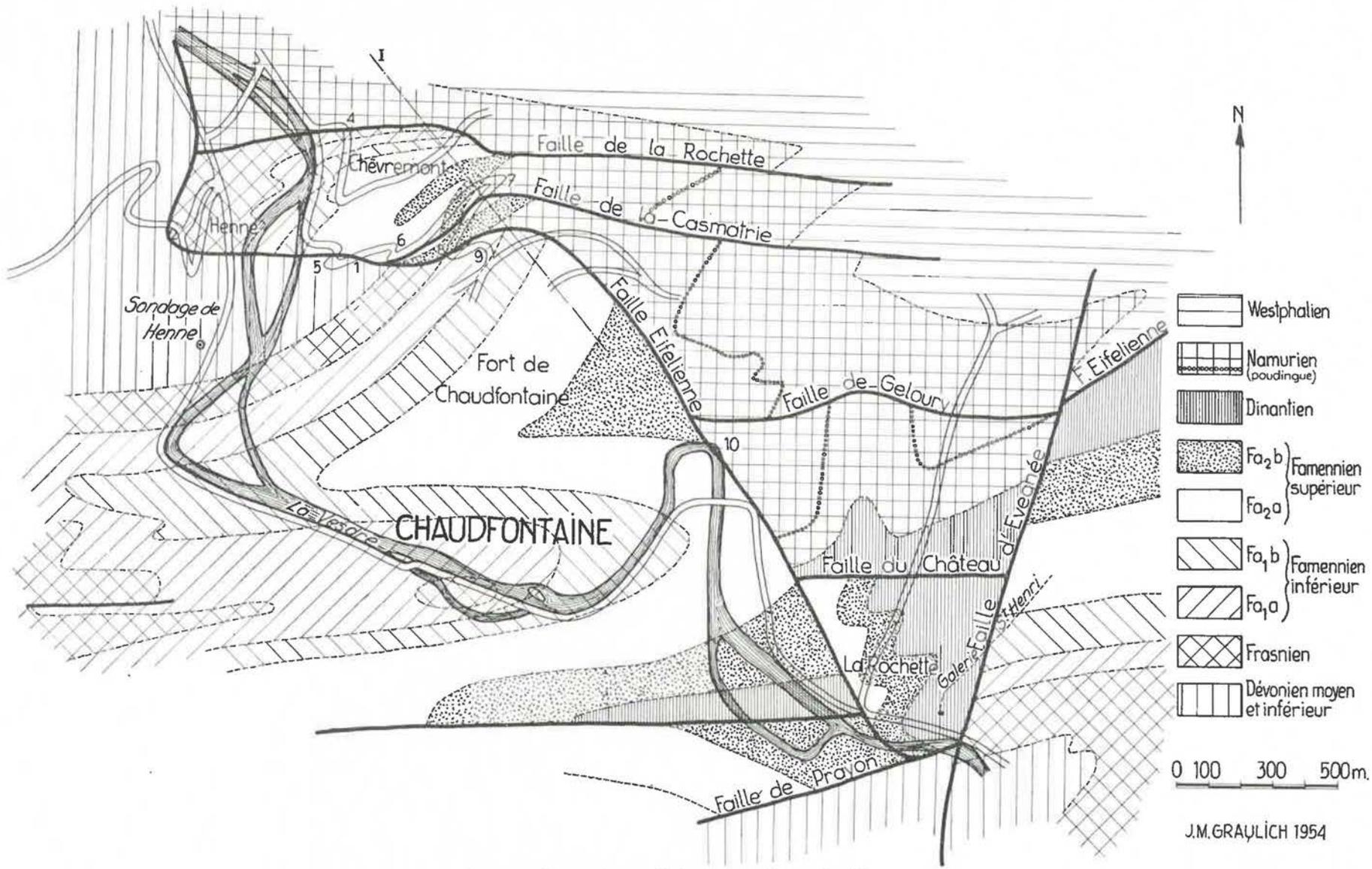


Fig. 7. — Carte géologique de la région de Henne-Chaufontaine.

fontaine où elle met en contact les différentes assises du Famennien de la nappe charriée et le terrain houiller du massif de Herve.

L'allure irrégulière de la trace de la Faille de la Casmatrie et de la Faille de la Rochette mérite une explication.

A l'Est du Couvent de Chèvremont, la trace de la Faille de la Rochette subit une inflexion brusque ; sur le terrain, cette allure se comprend aisément, mais le lecteur de la carte peut trouver cette sinuosité anormale ; elle est due à l'intersection de deux plans se recoupant sous un angle de 45°, l'un des plans est formé par la faille inclinant au Sud et l'autre par le versant Nord fort abrupt du ruisseau de la Casmatrie.

La trace de la Faille de la Casmatrie ne donne pas sa direction et ne représente que l'intersection du plan de la faille inclinant au Sud et du plan du versant Sud du ruisseau de la Casmatrie dirigé N 45° E et inclinant vers le Nord-Ouest.

Dans cette région où la topographie est assez tourmentée, il n'est pas possible de représenter exactement toutes les particularités observées sur le terrain, et pour la facilité de la lecture de la carte, j'ai été obligé de styliser un peu les limites d'assise.

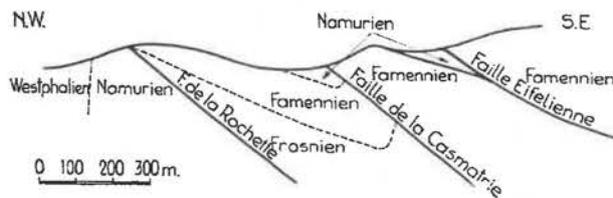


Fig. 8. — Coupe géologique à travers le massif de Chèvremont.

Je donne (fig. 8) une coupe sub-méridienne passant par le massif anté-houiller de Chèvremont, montrant la Faille Eifélienne et les failles inverses du massif de Herve qui sont, du Sud au Nord, la Faille de la Casmatrie, et de la Rochette.

En se plaçant plus à l'Ouest et en tenant compte de l'ennoyage des terrains, on peut tracer une coupe théorique passant par le sondage de Henne, situé à 300 m au Sud de la Faille Eifélienne et qui, sur les 779 m de terrain traversé, est resté dans le Dévonien inférieur. A la suite des résultats de ce sondage, M.P. Fourmarier [29] a écrit :

« Ce résultat est certes tout différent de celui que la théorie faisait espérer et on voit donc que, pour cette région tout au moins, nos conceptions théoriques ne cadrent pas avec la réalité ; c'est d'autant plus extraordinaire que, pour les sondages de Pepinster, mon hypothèse sur la tectonique de la région a été absolument démontrée et que l'existence du grand charriage n'est pas douteuse ».

Il est certain que la théorie du grand charriage proposée par M.P. Fourmarier n'est pas douteuse mais, à mon avis, si ce sondage est resté entièrement dans le Dévonien inférieur, il n'est pas toujours resté dans la même unité tectonique ; du Dévonien inférieur de la nappe charriée, il est passé à une profondeur indéterminée dans le Dévonien inférieur du massif de Herve. A la suite des failles inverses

découpant ce massif : Faille de la Casmatrie, Faille de la Rochette et Faille des Steppes, le sondage est continuellement resté dans des terrains d'une même période.

Les sondages de Henne et de Colonster ont simplement démontré que, sous la nappe charriée comprise entre l'Ourthe et la Vesdre, le Houiller du bassin synclinal de Herve n'existe pas et l'on ne peut y rencontrer que des terrains anté-houillers formant sa terminaison occidentale par suite de son ennoyage vers l'Est.

Dans la vallée de la Vesdre, on peut encore observer un point de passage précis de la faille Eifélienne (Point 10, fig. 7) signalé pour la première fois par M.P. Fourmarier. A partir de ce point, la grande faille de charriage met en contact le dévonien supérieur de la masse charriée avec les terrains de même âge du massif de Herve, et cela rend le levé géologique difficile. En plus, il n'y a aucune coupe continue, et on est obligé de se baser uniquement sur les affleurements isolés.

Dans un premier travail, M.P. Fourmarier [26] a admis que le massif de la Rochette était formé de roche du Famennien et du Carbonifère en allure anticlinale d'axe Est-Ouest et qu'il constituait une mince écaille pincée entre la Faille Eifélienne et le massif de Herve. Cette écaille doit être en effet très mince, car la galerie Saint-Henri creusée à flanc de coteau a rencontré le terrain houiller sous la dolomie.

Dans un article plus récent, M.P. Fourmarier [35] admet que l'anticlinal à ennoyage vers l'Est et dont le Famennien occupe la partie axiale, est coupé par une faille et que la dolomie vient en contact par faille avec le Houiller qui s'étend au Nord car : « les calcaires de la partie supérieure du Dinantien font défaut de part et d'autre de la route de Bouny ».

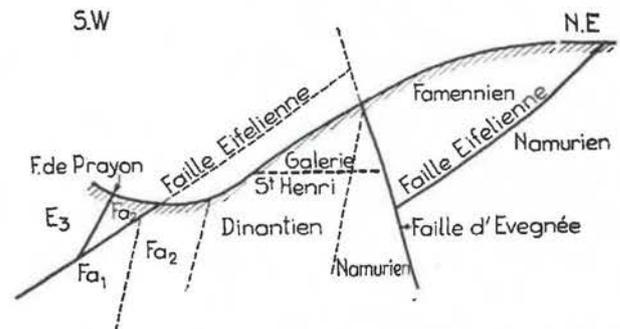


Fig. 9. — Coupe schématique passant par la galerie St-Henri (Prayon).

Le manque de coupes continues ne permet pas de donner des arguments probants en faveur d'une thèse ou d'une autre ; il est certain que la présence du Houiller en-dessous de la dolomie, dans les bacnures à flanc de coteau, peut s'expliquer comme indiqué au schéma de la fig. 9.

Dans ce cas, le contact Namurien-Dinantien serait normal et il y aurait une lacune.

Le massif dévono-carbonifère de la Rochette a-t-il la même signification que ceux de Kinkempois,

Streupas et Chèvremont ? Se trouve-t-on en face d'un lambeau de poussée ?

Malgré la discontinuité des coupes, j'ai essayé de trouver une solution à ce problème.

Dans le bois de La Rochette, on observe plusieurs affleurements d'un poudingue houiller dont l'âge exact n'a jamais été déterminé. Par suite de l'absence ou plutôt de la non-découverte de niveaux à Goniatites, j'ai employé la méthode géométrique en suivant de proche en proche le niveau poudingue-forme. D'après mon levé de surface, ce poudingue se trouve à 200 m en stampe normale sous la veine des « Récollets », exploitée en dressant près de la ferme de la Béole. Les plans des anciennes exploitations situent la veine des Récollets à 110 m en stampe normale sous la veine Madame dont le toit d'après A. Dumont renferme des rooffballs avec Goniatites. Dans ces conditions, nous pouvons facilement admettre la synonymie de Madame, et de Bouxharmont. Le poudingue se trouve donc à 310 m sous la couche Bouxharmont et semble donc correspondre au poudingue d'Andenne situé un peu au-dessus du niveau marin à *Reticuloceras reticulatum*.

La nature du contact Dinantien-Namurien ne peut s'étudier que dans la zone comprise entre la Faille de Géloury et la Faille du Château.

On a toujours admis que la dolomie affleurant sur la colline de 180 m et sur la rive gauche du ruisseau de Géloury était en contact par faille sur Houiller. Cette dolomie a une direction EW et incline faiblement vers le Sud, le Houiller qui lui est sous-jacent a exactement la même allure. En descendant la colline de 180 m, on observe la dolomie, puis des schistes noirs très fins avec niveaux calcaireux et 50 m plus bas le poudingue. Cette stampe correspond exactement à la distance entre le niveau à *Reticuloceras reticulatum* et la base du Namurien à Val-Dieu. Ceci nous amène à penser que le massif entre la Faille de Géloury et la Faille du Château est composé d'une série continue du Dinantien au Namurien complètement renversée. Sur la rive gauche du ruisseau de Géloury, on observe du S au N la même suite : dolomie, ampélite, dont il reste des traces d'exploitation, puis le poudingue houiller dont l'allure est difficile à déterminer, mais qui semble bien plonger faiblement au Sud sous la dolomie.

Si les observations ne donnent pas d'argument formel pour démontrer l'existence de la lacune d'une grande partie du calcaire carbonifère, nous voyons toutefois que les arguments en faveur du « lambeau de poussée » ne sont pas absolument démonstratifs. La carte géologique de cette région, qui doit nécessairement être le résultat d'une interprétation des rares affleurements, peut aisément se comprendre si l'on admet que le massif de La Rochette a la même signification que ceux de Kinkempois, Streupas et Chèvremont.

A Prayon, la Faille Eifélienne est déplacée vers le Nord par une faille transversale — la Faille d'Evegnée. A l'Est de cette cassure, la Faille

Eifélienne devenant Faille de St-Hadelin (6) prend une direction Nord 65° E et se suit jusqu'à 3 km à l'Ouest de Herve où sa trace nous est cachée par les terrains crétacés horizontaux.

La faille St-Hadelin a été recoupée en quatre points. Dans le tunnel du Bay-Bonnet, dans les bacnures à 167 m et 242 m partant du puits des Xhawirs et dans le canal du banc de Soiron (M.P. Fourmarier [25], [34]). D'après E. Humblet, [43] cette faille aurait également été recoupée par le nouveau puits St-Hadelin.

### CHAPITRE III.

#### Allure de la Faille Eifélienne et du Massif de Herve.

Au point de vue de son allure, la faille Eifélienne peut se diviser en trois tronçons :

A) De Engihoul à Kinkempois (Faille Eifélienne s.s.). Sa direction est N70° E et son inclinaison diminue du Sud-Ouest vers le Nord-Est et passe de 90° à Engihoul à 50° à Kinkempois.

B) De Kinkempois à La Rochette (Faille de l'Ourthe et de la Vesdre).

Sa direction générale est N60°W, mais elle dessine une série de plis avec ennoyage vers le Sud-Ouest. Elle a une allure synclinale au bois de Sart-Tilman (Kinkempois).

anticlinale à Streupas.

synclinale à Embourg.

anticlinale à Henne.

synclinale à Chaudfontaine.

anticlinale à La Rochette.

De ce point, la faille Eifélienne plonge vers le Sud, pour réapparaître à Theux grâce à une nouvelle allure synclinale.

C) De La Rochette à 3 km à l'Ouest de Herve (Faille St-Hadelin).

Sa direction est N 65° E et elle incline d'environ 30° vers le Sud.

Je donne (fig. 10 et 11) l'allure en plan et en coupe de la Faille Eifélienne. Dans l'allure en plan, je n'ai pas tenu compte de faille transversale d'Evegnée qui est certainement plus récente et j'ai tracé la faille limitant la Fenêtre de Theux au Nord.

Le massif de Herve nous apparaît donc grâce à un axe anticlinal transversal donnant à la Faille Eifélienne, dans la région étudiée, un ennoyage vers le Sud-Ouest. La position de cet axe transversal ne nous est pas connue car le tracé de la Faille Eifélienne à l'Est de Herve est difficile à préciser parce qu'elle met en contact des terrains de même âge bien souvent recouverts par les terrains crétacés.

(6) A l'Est de la faille d'Evegnée, M. P. Fourmarier appelle faille de Magnée, le prolongement de la faille Eifélienne, tandis que E. Humblet l'appelle faille St-Hadelin, réservant le terme faille de Magnée à une petite portion de la faille d'Evegnée. Comme la faille limite figure déjà dans le mémoire et sur la carte de J. de Macar en 1873, sous le nom de faille St-Hadelin, je crois comme E. Humblet, qu'il est préférable de lui conserver ce nom.

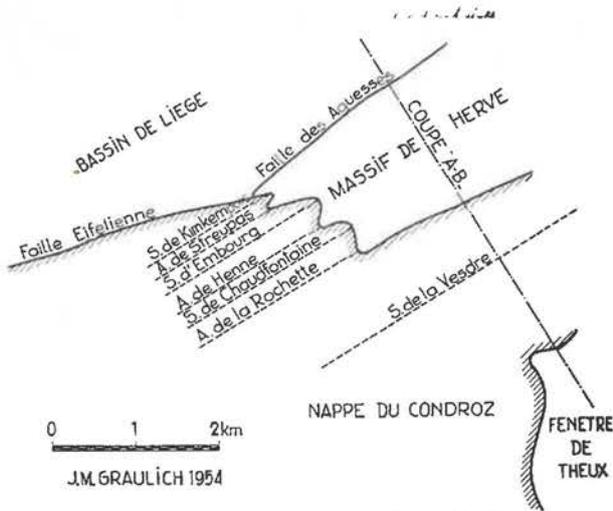


Fig. 10. — Allure en plan de la Faille Eifelienne.

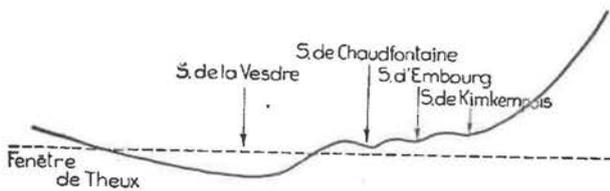


Fig. 11. — Allure en coupe de la Faille Eifelienne.

Cet axe transversal doit correspondre à celui qui a causé le bombement de la Faille à Theux, mais là aussi son tracé n'est pas déterminé, car si l'on connaît parfaitement la Faille de Theux en bordure Nord et Ouest de la Fenêtre, on ne la connaît nulle part avec un plongement vers l'Est et vers le Sud.

Les plis de la Faille Eifelienne sont-ils en harmonie avec les plis des terrains de la nappe char-

riée ? Comme les axes des plis de la nappe charriée sont dirigés EW et que ceux de la faille ont une direction N 45° E, on ne pourrait observer une influence des plissements de la faille que dans l'envoyage des plis des terrains de la nappe charriée. Or le fait que l'on se trouve justement dans la zone où s'effectue le relais du synclinal de Dinant avec envoi vers le Sud-Ouest et le synclinal de la Vesdre avec envoi vers le Nord-Est, complique étrangement la question.

Nous examinerons uniquement le grand synclinal de Dévonien supérieur de direction Est-Ouest qui s'étend depuis la vallée de l'Ourthe à Colonster jusqu'au fort de Chaudfontaine et qui fait partie tout entier du synclinorium de la Vesdre.

Dans la vallée de l'Ourthe l'envoyage est presque nul, les deux flancs d'un même pli ont la même direction ; quand nous dépassons l'axe anticlinal de Henne nous voyons les envois augmenter rapidement. Cela s'observe très bien au fort d'Embourg, dans la vallée du Fonds des Cris et dans la vallée de la Vesdre à Henne où les deux flancs d'un même pli peuvent avoir une direction différente de 20 à 30°. Si nous dépassons l'axe synclinal de Chaudfontaine, nous retrouvons de nouveau un envoi faible.

L'anticlinal de la Rochette ne se retrouve pas dans l'inclinaison de l'envoyage, mais sa production a occasionné deux cassures importantes dont la faille de Prayon qui a charrié l'Emsien sur les psammites de l'assise d'Évieux.

Je peux donc dire que les plis de la Faille Eifelienne sont bien postérieurs au charriage.

Le massif de Herve est limité au Nord-Ouest par la Faille des Aguesses qui a été recoupée en trois points par les bacnures du charbonnage du Bois d'Avroy (Bacnures à -173, -313 et -459 m) (Planche 1 (hors de texte) et fig. 1). Elle met en contact

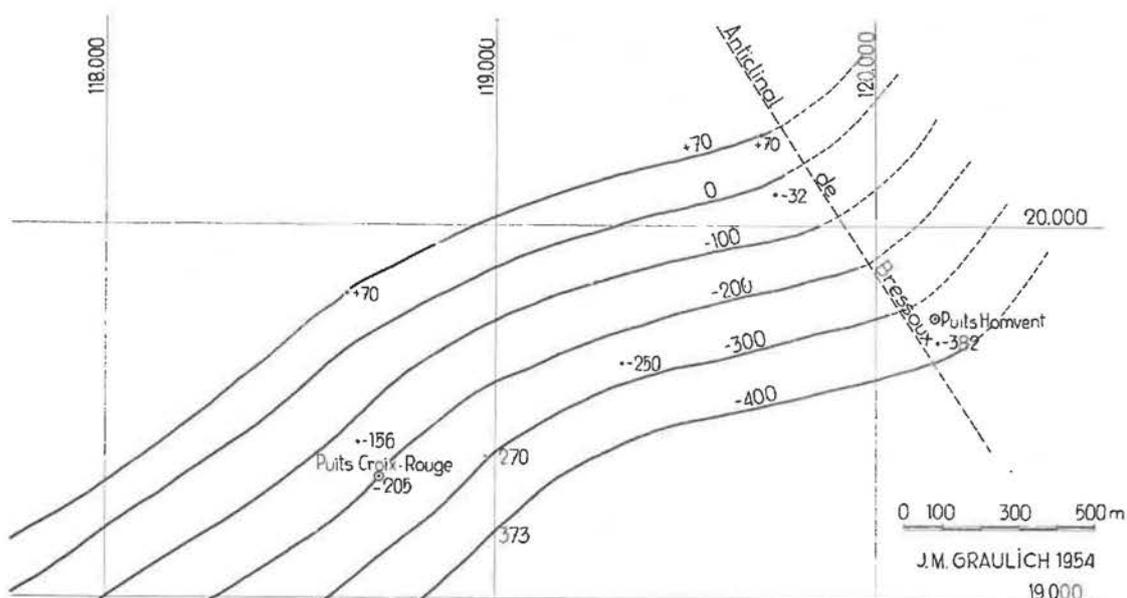


Fig. 12. — Points de recoupe de la Faille des Aguesses dans la concession de Wérister.

les terrains du Dévonien du massif de Herve sur le terrain Westphalien exploité dans le bassin de Liège.

Dans la concession d'Angleur, la faille des Aguesses a été recoupée au moins en 4 points (Bacnures à -20, -83, -165, -248, Planche 1 (hors texte). Elle met en contact le Namurien du massif de Herve sur le Westphalien du bassin de Liège. Dans la concession de Wérister, elle a été recoupée en plusieurs points dans les environs du Puits Croix-Rouge et par des bacnures du puits de Homvent (fig. 12).

La faille fut recoupée au Puits Croix-Rouge à la cote -205 et par des bacnures aux cotes +70, -156, -270 et -373 m.

Plus à l'Est, au puits Homvent, la faille a été recoupée par les bacnures de +70, -32 et -382. Ce sont là les points les plus orientaux connus de la recoupe de la Faille des Aguesses. A Angleur, la faille a une direction N 55° E, dans les environs du puits Croix-Rouge les points de recoupe ne permettent de déterminer une direction de N 40° E et plus à l'Est elle prend une direction N 75° E.

Ce changement important d'allure entre le puits Croix-Rouge et le puits Homvent est dû à l'axe anticlinal transverse de Bressoux. E. Humblet [43]

a déjà démontré que cet axe anticlinal transverse avait une influence marquante sur les failles du bassin de Herve (Bellaire, Quatre-Jean, Micheroux et Steppes), et nous voyons que la faille des Aguesses n'échappe pas à son action.

A l'Est du puits Homvent, c'est-à-dire à l'Est de l'axe anticlinal de Bressoux, la faille doit donc reprendre une direction variant entre 40° et 55° E et ensuite, influencée par l'axe synclinal transverse du Wandre, une direction proche de N 75° E. Nous voyons donc, la faille transverse de Bouhouille mise à part, que la Faille des Aguesses se rattache normalement à la Faille d'Asse qui fut signalée pour la première fois par P. Raucq [50]. Les travaux de Ch. Ancion, W. Van Leckwijck et G. Ubaghs [4] ont montré que cette faille mettait en contact le Famennien du massif de Herve sur le Westphalien du bassin de Liège. Les failles des Aguesses et d'Asse sont donc une seule et même faille que j'appellerais Faille des Aguesses-Asse. Car si le nom des Aguesses a la priorité, le nom d'Asse est trop connu dans la géologie du pays de Liège et je ne voudrais pas le supprimer. Par suite du manque d'affleurement, le tracé précis en surface de la portion de la faille entre le puits Homvent et la Faille de Bouhouille n'a pas pu être réalisé.