

LE SONDAGE DE SAINT-GHISLAIN (Pl. 150E, n° 387) STRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE EN TERRAIN HOUILLER, SA LIAISON AVEC LE SONDAGE DE JEUMONT I

par

A. DELMER¹

(3 figures)

La description détaillée du Westphalien et du Namurien que le sondage de Saint-Ghislain a traversés n'a pas encore été publiée, elle le sera prochainement dans les «Professional Papers» du Service géologique de Belgique. Nous donnons ci-dessous une coupe succincte du «terrain houiller» que le sondage a reconnu pour en déduire quelques conséquences stratigraphiques et paléogéographiques. Nous profitons de ces observations ponctuelles pour étendre à l'ensemble du sillon houiller quelques réflexions structurales.

A.- DESCRIPTION DU «TERRAIN HOUILLER» AU SONDAGE DE SAINT-GHISLAIN

Sous un recouvrement postpaléozoïque peu épais (123,30 m) et habituel dans la région, le sondage entrait en terrain houiller dans le Westphalien C du Massif de Masse. C'est ce qu'attestent l'environnement minier, la haute teneur en matières volatiles des premières houilles remontées (34 %) et la traversée à 182 m de l'horizon de Maurage représenté par : *Lingula mytilloides*, *Orbiculoides missouriensis*, *Chonetes (Chonetes) granulifer* et *Pernopecten* sp. Tous les terrains traversés sont dérangés, froissés et à inclinaisons variables. Les dérangements augmentent encore en nombre et en intensité en descendant, jusqu'à la traversée d'une zone franchement faillée de 405 à 560 mètres de profondeur. C'est la faille de Masse associée à sa zone faillée.

De 560 à 670 m, un gisement régulier, mais sans élément stratigraphique fort significatif, pourrait représenter le Massif de Grisoeil dont la base ou Faille de Grisoeil pourrait se manifester par la zone très faillée allant de 670 à 720 mètres.

Sous 720 m, la sonde découvre un gisement plus régulier; c'est le comble Nord dont les premières houilles traversées à 750 m titrent 16.50 % de matières volatiles. L'horizon de Quaregnon reconnu à 779,86 m fixe immédiatement l'âge de ce gisement. Suit l'entièreté de la zone de Genk telle que les exploitations des trois sièges de la concession Espérance et Hautrage l'on fait connaître. Quelques dérangements ponctuels interrompent une continuité, malgré tout, assez bonne.

Après avoir traversé les deux couches de base de la zone de Genk à 1083.82 et à 1053.11, la sonde reconnaît l'horizon de Wasserfall à 1091.40.

Sous cet horizon repère, base de la zone de Genk, nous reproduisons à la figure 1, la coupe, redressée en stampe normale, du sondage et sa comparaison avec les coupes voisines. Comme partout en Hainaut occidental et jusqu'en France, les goniatites manquent dans les zones à *Gastrioceras* (G2 et G1) et dans la zone supérieure à *Reticuloceras* (R2). De façon générale d'ailleurs, les faunes marines sont mal conservées ou représentées par des individus trop jeunes pour être déterminables. Néanmoins, des niveaux caractéristiques, à valeur régionale, et décrits jadis par Stainier (1938) en Belgique et par

Chalard (1960) en France, se reconnaissent aisément surtout dans la zone R1. C'est ainsi que le fameux niveau de «Productus à test blanc» associés au *Reticuloceras stubblefieldi* gît à 1300.82 m. Le niveau à *Homoceratoides pre-reticulatus* avec ses deux niveaux de calcaire à crinoïdes marquent le sommet de l'assise de Chokier à 1370 m.

On le voit sur la figure 1, la coupe qui vient d'être parcourue est interrompue par au moins deux failles normales, celles-ci ne semblent pas traverser les exploitations superficielles du Massif de Masse. Vraisemblablement, ces failles sont contemporaines de la sédimentation et s'apparentent aux «failles directes de subsidence» décrites par Bouroz (1950). L'épaisseur exacte de la stampe séparant l'horizon à *Ht prereticulatus* de celui de Wasserfall ne nous est donc pas connue, elle doit être supérieure à celle que nous figurons à la figure 1 et qui est celle des coupes voisines.

Par contre, l'assise de Chokier, parfaitement régulière, est épaisse de 335 mètres contre 245 mètres dans la tranchée du Mont des Groseilliers et à Blaton. On y reconnaît successivement la «zone des murs», les «grès du Bois-de-Ville» bien réduits en épaisseur et de granulométrie bien plus fine qu'en leur *locus typicus*. Les niveaux à *Homoceras beyrichianum* avec leurs «bullion» se situent entre 1495 et 1535 m. Le niveau à *Cravenoceratoides edalensis* et à *Eumorphoceras bisulcatum* est bien marqué de 1560 à 1580 m. Suit alors la stampe monotone des phtamites sur environ 80 mètres dont une partie était traversée en destructif. Repris à 1739.20, le carottage des vingt mètres qui suivent s'est révélé intéressant, puisque, vers 1750 m, on trouve en association *Eumorphoceras* sp. et *Caneylla membranacea* (1). Une telle association caractérise la zone E1 située ici à moins de dix mètres au-dessus des goniatites du groupe subcircularis et des cf. *sudeticeras* sp., donc du V3C terminal. Si la zone E1 existe bien au sondage de Saint-Ghislain, à 130 mètres en dessous du niveau à *Eumorphoceras* de la zone E2, c'est que cette zone E1 est bien présente : dans la tranchée des Groseilliers à Blaton, dans les sondages d'Hautrage s'ils avaient été prolongés, et en France, à la Fosse Heurteau, au sondage V de Suchemont, au sondage n° 1 de Bruille et au sondage n° 190 du Château. C'était déjà la conclusion à laquelle s'était arrêté J. Chalard dès 1960 (2). En conséquence, la carte de Bouckaert (1967) figurant la transgression namurienne sur le Massif du Brabant doit être modifiée. L'«auge hennuyère» se marque donc très bien au début du Namurien, et s'il est bien exact que la zone E1 n'est pas représentée dans le Bassin de Dinant, c'est que la transgression

namurienne aurait atteint le Bassin de Namur à partir du Nord. Quoiqu'il en soit, nous retiendrons le fait que, à l'aurore des temps namuriens, le Massif du Brabant était une zone de subsidence.

B.- Cette description succincte est une occasion de développer quelques réflexions sur la constitution d'ensemble de nos bassins houillers.

1. Que nos bassins houillers soient constitués par la superposition d'un Comble Nord, d'une série de massifs imbriqués à l'intervention de failles inverses de rejets modérés et enfin par des massifs charriés, cela a été dit et redit. D'où cette distinction exprimée parfois (Kaisin, 1947) entre massifs charriés et massifs entraînés. De haut vers le bas, ou, si on préfère, du sud vers le nord, le rejet des failles va en diminuant.

2. Au moins à l'ouest du Samson, le massif charrié est, à notre avis, unique même si actuellement il est disjoint en de multiples tronçons. Ainsi donc les massifs dits de Denain (en France), de Masse, des dressants renversés d'Anderlues et de Fontaine-l'Évêque, du gisement supérieur de Marcinelle, de Chamborgniau, d'Ormont et de Malonne, avec leurs apophyses synformes : Massifs de Boussu, de Saint-Symphorien et de la Tombe, ne seraient que les témoins meurtris d'une même nappe, unique à l'origine.

A titre exemplatif, nous montrons comment la Faille du Rocher Saint-Pierre à Frasnière, laquelle sépare le Massif d'Ormont du Massif de Malonne, résulte d'un glissement gravitaire indépendant de l'orogène hercynienne et lui postérieure.

Soit un massif de dressants renversés, représenté à la figure 2a. Ce massif, orienté est-ouest, est limité au nord par une faille et surplombe une plaine située au nord. Un glissement gravitaire en détache une coupe qui glisse vers le nord (fig. 2b). A la figure 2c, la déchirure ouest a été remplacée par un pli et à l'est, la faille a été réfractée pour tenir compte d'une plus grande compétence des bancs 2 et 4 par rapport à celle des bancs 1 et 3.

(1) M. Horn, de Wiesbaden, que nous remercions ici d'avoir bien voulu examiner quelques échantillons, écrit «From 1745-1748 m, there are some goniatites which probably have had a ventrolateral groove. If this is right they could belong to *Eumorphoceras*. I know similar shale impressions from the *Eumorphoceras* shales of the Rheinisches Schiefergebirge».

(2) On notera cependant qu'en France, les *C. membranacea* sont signalés au-dessus de la zone des phtanites peu en dessous de la zone à *Eumorphoceras bisulcatum*, tandis qu'au sondage de Saint-Ghislain, les *C. membranacea* gisent sous les phtanites, peu au-dessus du V3C.

LA ZONE DE BERINGEN ET LE NAMURIEN du Comble Nord du Couchant de Mons

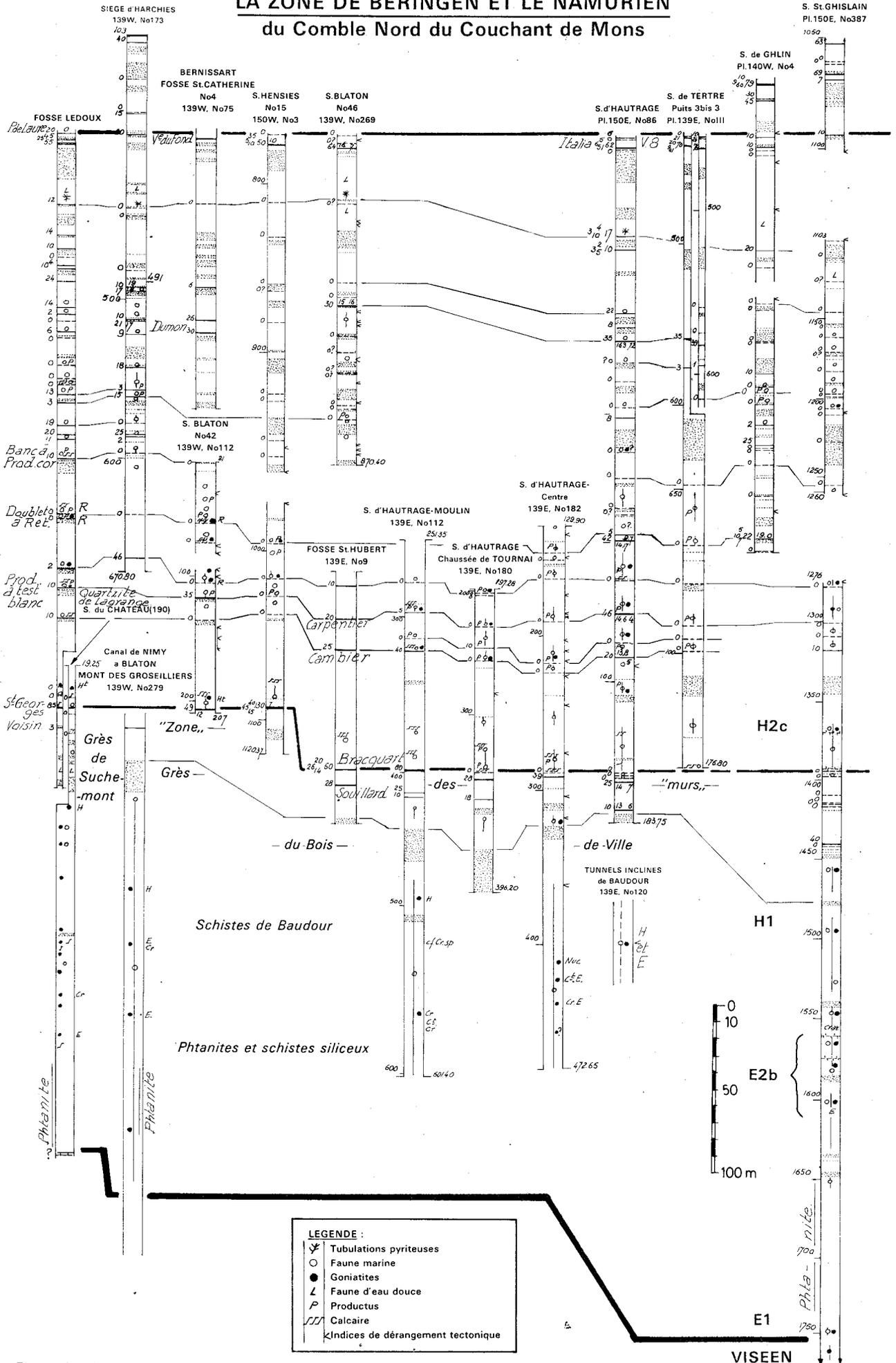


Figure 1.- Comparaison stratigraphique entre la coupe du sondage de St-Ghislain et les coupes voisines.

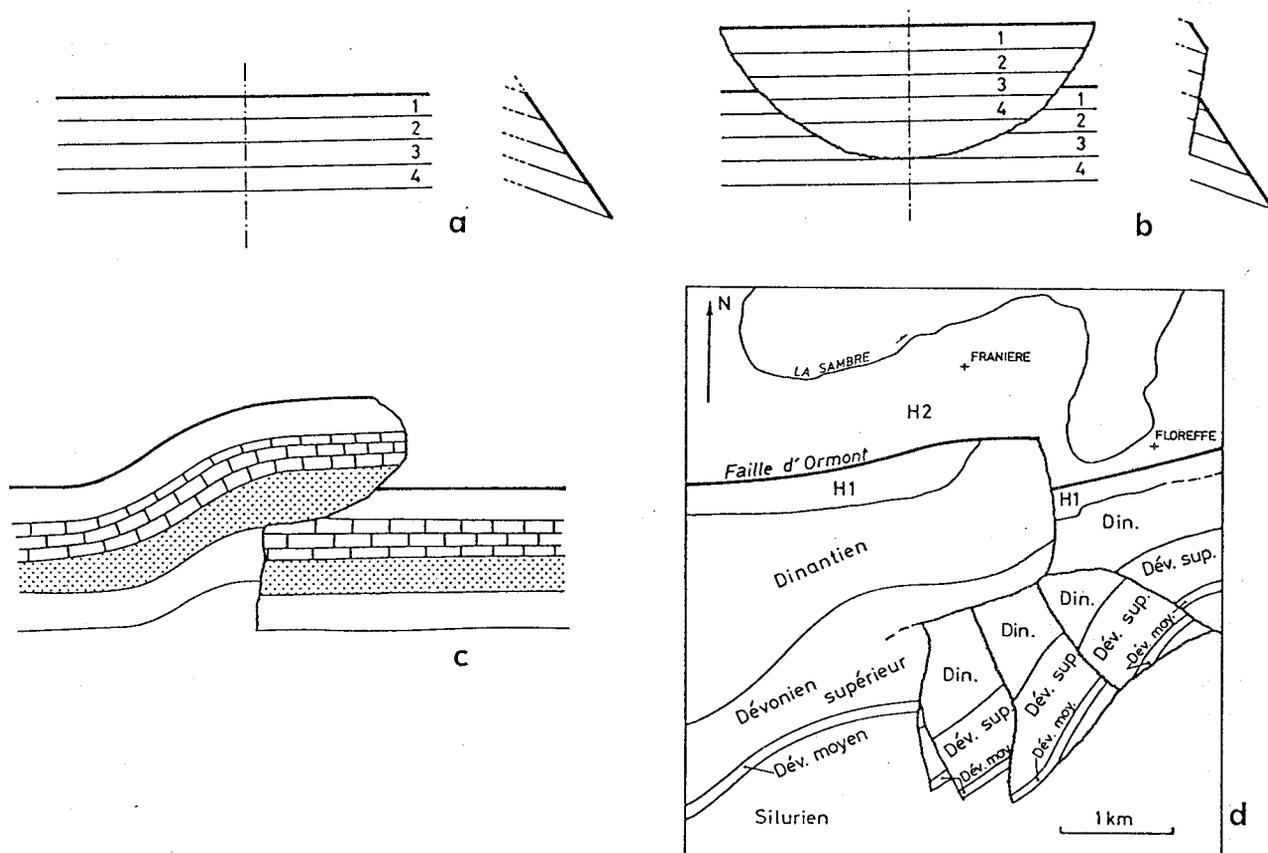


Figure 2.- Origine de la faille du Rocher St-Pierre à Franière (explication : voir texte).

Cette figure 2c reproduit l'allure planimétrique de la faille du Rocher Saint-Pierre à Franière. Encore faudrait-il compléter la figure par le tracé de cinq déchirures cartographiées par Michot (1944) et qui soulignent la sigmoïde que suit tout le massif dans cette région. Ainsi que l'a fait remarquer M. P. Michot, il n'y a pas lieu de poursuivre ces déchirures dans le Silurien. Donc, le Massif de Malonne n'émerge pas de dessous le Massif d'Ormont, mais lui est simplement accolé. Les dressants renversés du Massif d'Ormont se présentent comme la tranche intérieure, compétente et en relief, d'un sandwich bordé au nord par le Westphalien et au sud par le Silurien, tous deux incompetents. Rien d'étonnant que des glissements gravitaires s'amorcent, soit vers le nord et nous venons d'en voir un, soit vers le sud car c'est ainsi qu'on peut interpréter l'incurvation brusque du Massif d'Ormont à l'ouest de Presles, lequel glissement a recouvert en partie ou déplacé quelque peu la bordure couvinienne du massif. C'est dire aussi que la situation entrevue à Franière se répète à Bouffioulx à propos de la liaison entre les Massifs de Chamborgniau (alias Loverval) et d'Ormont (alias Bouffioulx). Ces deux massifs ne se superposent pas mais sont juxtaposés à l'inter-

vention d'une déchirure peu pentée dont la trace moyenne en surface est approximativement d'orientation méridienne. Ceci n'empêche pas ces massifs d'être faillés intérieurement, ce qu'ont montré par exemple la coupe du sondage n° 76 de Presles et celle du puits n° 3 du Boubier étudié par Renier (1931). Ce serait toute la structure superficielle du bassin de Charleroi qu'il faudrait reprendre pour démontrer la jonction du Massif de Chamborgniau avec le Massif de Masse via au moins deux autres massifs.

3. Si on admet la thèse défendue plus haut, la question qui vient naturellement à l'esprit est celle de savoir d'où vient ce «grand massif charrié». D'aucuns trouveront qu'il va de soi de le faire venir du sud. Et cependant, en imaginant son origine quelque peu au nord, c'est-à-dire sur le Massif du Brabant, en subsidence au Namurien on comprendrait :

a) l'énorme épaisseur du Westphalien C du Massif de Masse bien à sa place au-dessus du «sillon borain»;

b) le caractère peu évolué des houilles du «grand massif charrié» qui ne semblent pas avoir supporté le poids du Bassin de Dinant;

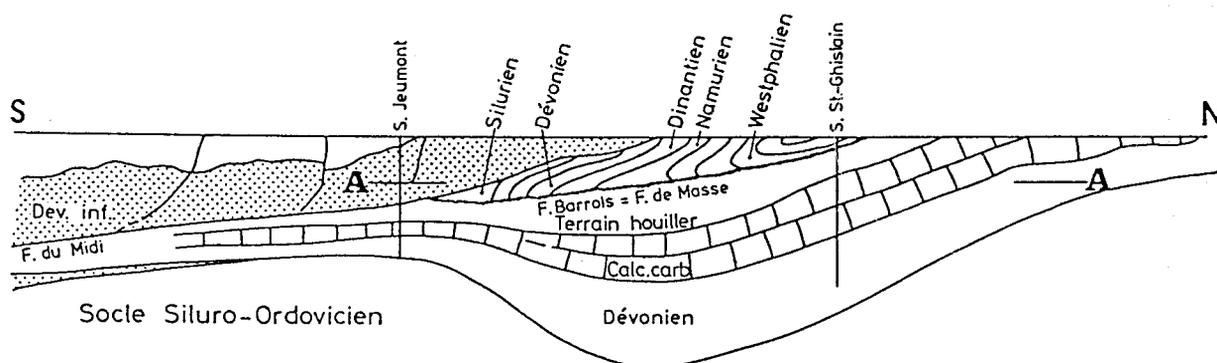


Figure 3.- Le Massif de Masse est représenté comme si le Massif de Boussu ne s'en était pas encore détaché, c'est-à-dire qu'on a pris la coupe Sond. d'Estreux-Puits Cuvinot 1 (coupe e-f A. Bouroz, Ann. Soc. géol. Nord, Lille 1960, t. LXXIX). Une érosion au niveau A-A ferait apparaître en surface la «bande silurienne dite du Condroz».

c) et on comprendrait pourquoi, dans aucun des nombreux sondages qui ont atteint le terrain houiller sous la faille du Midi, on n'a jamais trouvé de Westphalien C. En faisant la même remarque dans l'est du pays, Ancion (1942) remarque que «tous les sondages entrepris en vue de reconnaître la composition du bassin houiller sous la nappe charriée, n'ont rencontré que des formations d'âge namurien». C'est là, écrit Ch. Ancion «une curieuse et regrettable anomalie» à laquelle il tente de trouver explication en suggérant entre autres que le Westphalien supérieur ne se serait pas déposé dans ces régions. C'est ce que nous admettons pour le Hainaut où le niveau stratigraphique le plus supérieur touché sous la faille du Midi, appartient au Westphalien B inférieur et il faut aller jusque dans le Pas-de-Calais pour trouver du Westphalien C et encore tout près de l'affleurement de la faille. L'hypothèse développée par E. Paproth (3) suivant laquelle le charriage du Midi aurait débuté dès le Namurien, c'est-à-dire bien plus tôt qu'on ne se l'imagine, justifierait cette manière de voir. Sans doute, la trace actuelle de la faille du Midi, à la surface du sol est-elle le résultat d'une érosion avant laquelle le Massif du Midi recouvrait du Westphalien C. Peut-être, mais, en arrière jusqu'à Jeumont ou jusqu'à Epinoy (Cambrai), on ne connaît pas de Westphalien C sous la faille. La structure si particulière des massifs les plus supérieurs de nos Bassins Houillers du Hainaut résulterait donc d'une «collision» entre nappe gravitaire venant du nord, d'une part et du Massif de Dinant charrié, d'autre part.

Pour revenir au sondage de Saint-Ghislain, je voudrais vous proposer une nouvelle coupe tracée entre Saint-Ghislain et Jeumont (fig. 3). Afin d'éliminer l'influence du Massif de Boussu qui, dans cette coupe, est déjà détaché des dressants

du Massif de Denain, nous nous reporterons vers l'ouest en empruntant à Bouroz (1960) la coupe passant par le siège de Cuvinot et le sondage d'Estreux. Cette dernière recherche est entrée, sous le Massif du Midi, dans le Dévonien en dressants renversés du Massif de Denain. Planté légèrement au sud, le sondage eut atteint vraisemblablement le Silurien et on voit qu'une érosion au niveau A-A ferait apparaître une «bande silurienne du Condroz».

BIBLIOGRAPHIE

- ANCION, Ch., 1942.- L'évolution tectonique du bassin de Seraing, *Ann. Soc. géol. Belg.*, LXV : M86-132.
- BLESS, M.J.M. *et al.*, 1976.- Dinantian rocks in the subsurface north of the Brabant and Ardenne-Rhenish massifs in Belgium, the Netherlands and the Federal Republic of Germany, *Meded. rijks Geol. Dienst. nieuwe serie*, 27 (3), fig. 3.
- BOUCKAERT, J., 1967.- Namurian transgression in Belgium, *Ann. Soc. géol. Pologne*, 37 fb : 145-150.
- BOUROZ, A., 1950.- Sur quelques aspects du mécanisme de la déformation tectonique dans le bassin houiller du Nord de la France, *Ann. Soc. géol. Nord, Lille*, LXX : 2-55, p. 7.
- BOUROZ, A., 1960.- Contribution à l'étude tectonique du Massif de Denain-Crespin-Boussu, *Ann. Soc. géol. Nord, Lille*, LXXIX (1959) : 129-159.
- CHALARD, J., 1960.- Contribution à l'étude du Namurien du Bassin houiller du Nord de la France, *Etudes géol. pour l'atlas de topogr. souterr. publiées par le Serv. géol. des H.B.N.P.C.*, Valenciennes.
- KAISIN, F., Jr., 1935.- Structure de la bordure sud du Bassin houiller de Basse-Sambre entre Franière et le Samson, *Mém. Inst. géol. Univ. de Louvain*, VIII : 163-213.
- KAISIN, F., Jr., 1947.- Le Bassin houiller de Charleroi, *Mém. Inst. géol. Univ. de Louvain*, XV : 70.
- MICHOT, P., 1944.- Structure du Dévonien bordant au nord la bande silurienne de Sambre-et-Meuse entre Buzet et Sart-Saint-Laurent, *Ann. Soc. géol. Belg.*, LXVIII : B67-73.
- PAPROTH, E., 1988.- The Variscan Front north of the Ardenne-Rhenish Massifs *Ann. Soc. géol. Belg.* 110 (1987) : 279-296.
- RENIER, A., 1931.- Contribution à l'étude de la bordure méridionale du Bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre. Description de la Coupe du puits n° 3 du Charbonnages de Boubier, à Bouffloulx, *Bull. Soc. belge Géol.*, etc., Bruxelles, XLI : 268-338.
- STAINIER, X., 1938.- Charbonnage d'Hautrage. Coupe des trois sondages d'Hautrage, *Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydrol.*, Bruxelles, XLVIII : 508-566.

(3) Me E. Paproth m'autorise à faire mention de la thèse qu'elle développera prochainement. Je l'en remercie bien cordialement (Paproth, 1988).