

|                           |       |         |                   |                |
|---------------------------|-------|---------|-------------------|----------------|
| Bull. Soc. belge Géologie | T. 86 | fasc. 1 | pp. 45-49, fig. 2 | Bruxelles 1977 |
| Bull. Belg. Ver. Geologie | V. 86 | deel 1  | blz.45-49, fig. 2 | Brussel 1977   |

## LE MASSIF DE MASSE, TEMOIN D'UNE TECTONIQUE SALIFERE EN HAINAUT

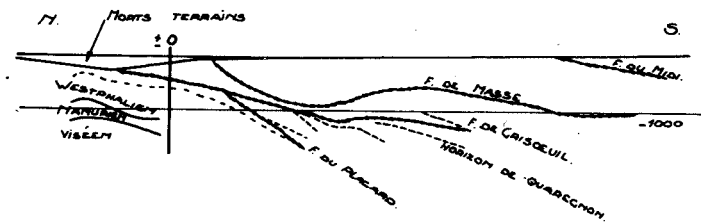
par A. DELMER (\*)

1. LE PROBLEME. Le 14 juin 1907, J. CORNET (1) donnait aux membres de la Société Géologique de Belgique, réunis à Mons, la première description correcte de la structure du Bassin houiller du Couchant de Mons. Rompant avec les idées publiées jusqu'alors, J. CORNET prouvait que les dressants renversés qui affleurent dans le sud du Borinage ne sont pas le prolongement direct des plateaux du Comble Nord mais qu'ils font partie d'un massif indépendant auquel il donne le nom de Massif du Borinage et qui flotte quasi sur la tranche de ce Comble Nord et de tous les massifs qui lui font suite vers le midi. Il n'y a rien à modifier aujourd'hui à cette conception illustrée très schématiquement à la figure 1, mais il reste à préciser les limites

Fig. 1

COUPE N.S. à 6000 M. à L'OUEST DU DEFFROI DE MONS

ECH. 1/100.000.



tant orientales qu'occidentales de ce Massif du Borinage et c'est là que gît aujourd'hui le problème.

2. EXTENSION ORIENTALE. Bien que A. RENIER (2) ait défendu un moment l'idée que le Massif de St. Symphorien constituait l'émergence et donc la terminaison orientale du Massif du Borinage, on sait que ce Massif se poursuit en réalité vers l'est en conservant ses caractères stratigraphiques et structuraux jusqu'à Reesaix pour le moins. Aussi, le nom de "Massif du Borinage" est trop limitatif.

(\*) Service Géologique de Belgique.

A Ressaix, une faille de direction sensiblement méridienne, dénommée "faille A" par P. DUBAR (3), "faille de Masse" par J. SMEYSTERS (4) et cartographiée récemment encore par J. TRICOT (5), limite inférieurement notre massif, lequel surmonte en cet endroit le Massif des "dressants renversés d'Anderlues - Fontaine l'Evêque", du nom des deux concessions qui l'ont largement exploité. En 1913, X. STAINIER (6) assimilait ce dernier massif à celui du Carabinier et désignait le Massif supérieur sous le nom de Massif de Masse. C'était admettre que la faille de Masse forme partout le substratum du Massif en question, ce qui n'est pas certain et c'est faire de la faille de Masse de J. SMEYSTERS quelque chose de fort important, ce qui n'est pas non plus.

En réalité, le massif des dressants renversés d'Anderlues - Fontaine l'Evêque possède des caractères stratigraphiques et tectoniques si voisins de ceux du Massif de Masse que la faille qui les sépare, bien qu'importante, ne peut avoir la signification d'un grand charriage. Des habitudes aussi invétérées que celles de la dénomination des failles et des massifs sont difficiles à corriger d'autant que nombre d'inscriptions sur documents graphiques les sanctionnent. Nous continuerons donc à parler de "Massif de Masse" pour l'ensemble de ce très grand massif limité inférieurement par la "zone faillée" ou "faille de Masse", *lato sensu* tandis qu'à son extrémité orientale, c'est la faille de Masse, *stricto sensu*, qui en fait la limite inférieure. C'est de cette façon qu'on été tracées les isohypses de la base du Massif à la figure 2. On se souviendra cependant que la "zone faillée" se prolonge par dessous le massif des dressants renversés d'Anderlues - Fontaine l'Evêque.

3. EXTENSION OCCIDENTALE. La poursuite du Massif de Masse au delà de la frontière française n'est pas plus facile à débrouiller. ET d'abord, quelles sont les relations entre le gisement de Masse et celui de Quiévreachain. Pour DELFINE (7) et pour A. BOUROZ (8), une faille dite de Dour ou de Baisieux rompt la continuité entre les deux gisements; pour A. RENIER (9), il s'agit d'un pli. Je choisis la dernière possibilité à n'avoir pas encore été défendue; celle d'une faille à pendage nord-est, exacte réplique de la faille de Masse (*stricto sensu*) de Ressaix. C'est ce qui est représenté à la figure 2. On retrouve ainsi à l'ouest du bassin crétacique la disposition symétrique de celle que A. RENIER (10) a illustrée à l'est en faisant état de directions croisées entre les deux gisements.

Dans l'ensemble des massifs tectoniques belges, le Massif de Masse possède des caractéristiques qui lui sont propres.

#### 4. CARACTERISTIQUES INTERNES DU MASSIF DE MASSE.

Le Westphalien C inférieur et le Westphalien B supérieur sont extraordinairement épais dans le Massif de Masse. C'est ainsi qu'on connaît 1.100 mètres de Westphalien C dans que le Westphalien D ait été atteint et la base du Westphalien B n'était pas reconnue à 900 mètres sous son sommet.

Le Westphalien A supérieur est très mal connu, autant avouer pas du tout. Le Westphalien A inférieur et le Namurien supérieur traversés au sondage d'Epinois sont également fort épais.

Les allures du Massif de Masse sont celles d'un synclinal symétrique (synclinal du Flénu), prolongé au midi par des dressants renversés interrompus de courts plateaux. Le renversement de ces dressants est d'autant plus accusé qu'on se trouve plus proche d'un des trois massifs dits de Boussu, de St. Symphorien et de la Tombe.

#### 5. CARACTERISTIQUES EXTERNES DU MASSIF DE MASSE.

Le substratum du Massif de Masse est la "zone failleuse" ou mieux (R. MARLIERE) "zone faillée", sorte de matelas dont l'épaisseur variable peut atteindre 500 mètres. Cet amas chaotique de roches est très caractéristique en même temps que très particulier au substratum du Massif de Masse. Il faut bien souligner la faille par un trait de plume mais souvent les éléments stratigraphiques manquent pour la faire passer à tel endroit de la zone faillée. De façon générale, la zone faillée est plus épaisse sous les paléocraux que sous les paléocollines. X. STAINIER (11), en reconnaissant le caractère spécifique de cette zone faillée, y voyait la convergence d'une série de failles connues à l'est et à l'ouest. Une figure (p. 133, 11) illustre très explicitement cette conception. Maintenant que l'on sait l'extension loin au midi de cette zone faillée et que l'on a retrouvé dans le substratum profond du Massif de Masse, des failles qui jouent le rôle des failles connues à l'est et à l'ouest, cette thèse n'est plus soutenable.

Après avoir déhouillé intensément le riche Massif de Masse, les exploitants furent contraints à gagner la profondeur pour atteindre les gisements subautochtones. Les tra-

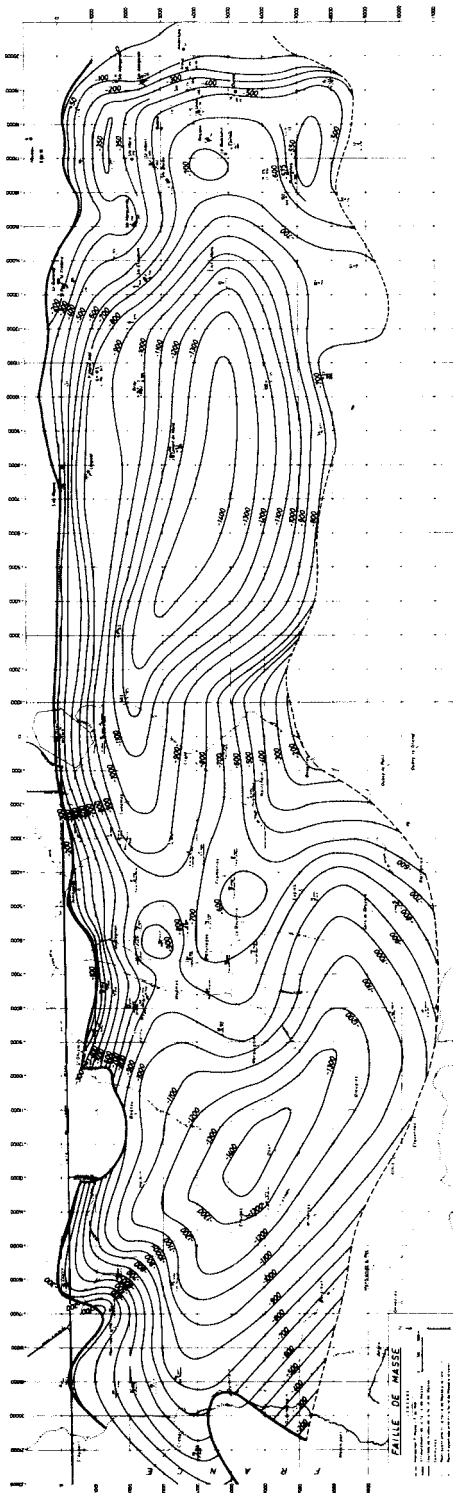


Fig. 2

vaux du puits n°18 Ste Henriette du Levant et des Produits du Flénu, à l'origine de la note de J. CORNET (1) furent les premiers à tenter l'aventure. Les résultats ne furent généralement pas à la mesure des efforts déployés. C'est que tous ces gisements sub-autochtones ne montent généralement pas très haut dans l'échelle stratigraphique lorsqu'ils sont cachés par le Massif de Masse. Mais il suffit de sortir de la vallée crétacique pour voir apparaître à l'est, dans la concession "Nord de Charleroi" des horizons assez élevés de l'Assise d'Eikenberg ou à l'ouest, en France du Westphalien C dans tous ces massifs. Jusqu'à présent, je ne trouve pas d'explication satisfaisante à ce fait d'observation.

Les données rappelées ci-dessus devraient justifier la thèse qui fait le titre de cette note.

6. LA THESE. Tous les auteurs, tant français que belges prolongent le Massif de Masse vers l'ouest ou vers l'est en un ou l'autre massif dénommé dans ces régions. S'il est si difficile de décider entre les diverses possibilités, c'est que précisément en ces endroits, le style tectonique se modifie brusquement. En sortant du bassin crétacique, la faille de Masse abandonne son caractère de charriage et la stratigraphie si particulière du Massif de Masse se modifie par un retour à des épaisseurs normales. Après P. FOURMARIER (12), F. KAISIN Jr (13) a attiré l'attention sur les deux catégories de failles que révèlent les coupes minières. Les premières, très peu inclinées ont des rejets qu'on ne peut évaluer, non pas parce que la stratigraphie des deux massifs mis en présence est mal connue mais parce que leurs allures sont si différentes que les relations initiales de voisinage restent indéterminées. Les secondes au contraire, indiquent un déplacement correspondant au rejet stratigraphique. Effectivement, la distinction des deux catégories de failles est élevée dans chacune des coupes minières, mais si, latéralement un accident d'un type passe à l'autre catégorie, c'est manifestement à la suite d'une phase posthume de déformation, laquelle dans notre cas ne peut être que salifère. Cette seconde phase procède d'une tectonique par écoulement gravitaire sur une surface continentale. Ceci est attesté par la teinte rouge de certains éléments de la zone faillée que nous avons notée tant au sondage de la Brasserie qu'à celui de St. Ghislain. A. RENIER (14) écrit à ce sujet : " La rencontre de joints plaqués d'enduits à reflets rouge-sang est assez fréquente dans la région (lisez d'Hensie-Pommeroeul) et cela jusqu'à 350 mètres et plus sous la surface du Houillier..." Nous ne suivons pas A. RENIER lorsqu'il y voit la preuve d'une circulation intense des eaux.

Notre conception pourrait suggérer de faire de l'intervalle chaotique qu'on a dénommé "zone faillée" un olistostrome si ce terme n'était réservé qu'aux produits de glissement sous-marins. D'autre part, on n'a pas signalé jusqu'à présent, dans cette zone faillée, d'éléments étrangers à la formation encore que s'il y a cassures en tous sens, il y a nécessairement perturbation dans l'ordre de superposition des séquences stratigraphiques. Cette tectonique d'écoulement gravitaire cherche encore sa terminologie et il est sans doute dangereux de transposer à tous les cas un vocabulaire forgé à propos des "argiles scagliose" (15).

A. BOUROZ (8) a tiré arguments tectoniques de la teneur en matières volatiles des houilles; dans un bassin où les épaisseurs des stampes sont brusquement multipliées par trois ou quatre, la méthode est délicate à utiliser.

Tout en reconnaissant une grande lacune dans nos informations, on en vient à imaginer une histoire sédimentaire d'un bassin qui commanderait son devenir structural suivant une "logique des bassins sédimentaires" que s'emploie à dégager A. PERRODON (16).

Dans une étude récente "The variscous foldbelt in southwest England", S.C. MATTHEWS (17) s'étonne de la différence de style tectonique et de contenu stratigraphique des séries dévono-carbonifères du Devon et des Rheinisches Schiefergebirge d'une part et de notre pays d'autre part. La Belgique est la seule de ces trois régions, écrit l'auteur "in with a frontal thrust structure necessarily evolved". Nous estimons qu'une telle particularité s'expliquera par une halocinèse (Trusheim) qui se superpose à une tectocinèse antérieure. Le long de l'axe du sillon houiller, le bassin crétacique de la vallée de la Haine marque la région où les actions salifères ont été paroxysmales. A son approche, les failles s'inclinent pour devenir subhorizontales et ceci me paraît significatif.

Service Géologique de Belgique  
Septembre 1977

N.B. Pour l'illustration, réduite ici à sa plus simple expression, le lecteur voudra se reporter au Professional Paper, 1977, n°7.

## BIBLIOGRAPHIE.

- (1) J. CORNET (1907) - Sur la structure du bassin houiller du couchant de Mons. - Ann. Soc. Géol. de Belgique , t. XXXIV, pp. B 103.
- (2) A. RENIER (1934) - Recherches sur la tectonique du massif du Borinage (Bassin houiller du Hainaut belge). - Bull. Soc. belge de Géologie , etc. t. XLIV, pp. 291-401.
- (3) P. DUBAR (1880) - Etude sur le bassin houiller du Centre. - Publ. de l'Assoc. des Ing. de l'Ecole des Mines de Mons , 2ème série, t. XI, pp. 199-229, pl. XIX-XXII.
- (4) J. SMEYSTERS 51897) - Carte générale des Mines. Notice sur la carte des bassins houillers du Centre, de Charleroi et de la Basse-Sambre. - Ann. des Mines de Belgique , t. II, pp. 537-561, pl. IX-XIII.
- (5) J. TRICOT (1956) - Documents inédits.
- (6) X. STAINIER (1913) - Structure du bord sud des Bassin de Charleroi et du Centre d'après les récentes recherches. Deuxième partie. - Ann. des Mines de Belgique , t. XVIII, pp. 641-679.
- (7) A. DEPLINE (1908) - Note sur la constitution de la partie méridionale du Bassin Houiller du Nord dans la région de Valenciennes. -Ann. des Mines , Paris, 10 ème série, t. 14, pp. 469-521, pl. XIV-XV, XVI et XVII.
- (8) A. BOUROZ, J. CHALARD, A. DALINVAL et M. STIEVENARD (1962) - La structure du bassin houiller du Nord de la région de Douai à la frontière belge. - Ann. Soc. Géol. du Nord , Lille, t. LXXXI, pp. 173-220.
- (9) A. RENIER (1921) - Les gisements houillers de la Belgique. Ch. XII (8ème suite). Ann. des Mines de Belgique , t. XXII, pp. 427-490.
- (10) A. RENIER (1942) - Contribution à l'élucidation de la notion de direction en géologie : Comment se combinent plissements et charriages. - Ann. Soc. Géol. de Belgique , Liège, t. 65, pp. M 173-212.
- (11) X. STAINIER (1928) - Matériaux pour l'étude du Bassin de Namur 4ème partie - L'extrémité ouest du Bassin de Mons. -Ann. des Mines de Belgique, t. XXIX, pp. 81-90, une planche hors texte.
- (12) P. FOURMARIER (1919) - Observations sur le prolongement oriental de la faille du Carabinier. - Ann. Soc. géologique de Belgique, t. 42, pp. B 202-210.
- (13) F. KAISIN (1947) - Le Bassin Houiller de Charleroi. - Mém. de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain , tome XV, Louvain, 1947.
- (14) A. RENIER (1941) - Contribution à l'élucidation de la notion de direction en Géologie. Comment se combinent plissements et charriages. - Ann. Soc. Géol. de Belgique , 1941, t. 65, pp. M 173-212.
- (15) E. ABBATE, V. BORTOLOTTI and P. PASSERINI (1970) - Olistostromes and Olistoliths. - Sedimentary Geologue, 4 (1970) pp. 521-557.
- (16) A. FERRODON (1977) - Concepts, Modèles et logique des bassins sédimentaires. - Bull. Centre Rech. Explor. Prof. Elf-Aquitaine, 1-1, pp. 111-130, 14 fig., Pau, 30 juin, 1977.
- (17) S.C. MATTHEWS (1977) - The Variscan foldbelt in Southwest England. -N. Jb.Geol. Paläont. Abh., 154, 1 pp. 94-127, Stuttgart, Mai 1977.
- (18) F. TRUSHEIM (1960) - Mechanism of salt migration in Northern Germany. - Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Tulsa, Vol. 44/9, pp. 1519-1540.