

**REPONSE A MESSIEURS Cl. LE CORRE et H. HUGON  
CONCERNANT LEUR ARTICLE  
«AU SUJET DE L'ANALYSE STRUCTURALE AU BORD SUD  
DU MASSIF DE ROCROI (ARDENNES FRANCAISES)»**

par D. DELVAUX de FENFFE (1) et D. LADURON (2)

La discussion que Cl. Le Corre et H. Hugon font à propos de notre article de 1984 "Analyse structurale au bord sud du Massif de Rocroi (Ardennes françaises)" comporte deux aspects. D'une part, elle concerne certains de nos arguments de terrain et microstructuraux et d'autre part, elle reprend leurs conceptions relatives au Massif de Rocroi sans pour autant apporter de nouvelles données (Hugon et Le Corre, 1979 ; Hugon, 1982). Comme le relèvent nos confrères, le désaccord fondamental réside au niveau de la nature et de l'intensité des déformations résultant des orogénèses calédoniennes et hercyniennes.

Les conclusions auxquelles nous avons abouti sur la base d'observations faites uniquement dans la région de Bogny-sur-Meuse résultent de l'intégration de l'ensemble de celles-ci. Or, nos confrères, en ne relevant que les observations faites à la "Cheminée de Bogny" et sur le galet de phyllade cambrien trouvé dans le conglomérat gedinnien, tendent à faire croire que nos arguments sont peu nombreux et équivoques.

En ce qui concerne les arguments de terrain, la "Cheminée de Bogny" est bien sûr un affleurement-clef où les faits tant macroscopiques que microscopiques nous ont permis de mettre en évidence les caractères propres et la succession des phases de déformation calédonienne (D1 et D2) et hercynienne (D3) et aussi de réaliser une reconstitution cinématique dont - pour nos confrères - la chronologie relative semble acceptable. Mais à côté de cet affleurement, il y a aussi la mégastucture qu'est le synclinal de l'Hermitage avec son plongement axial vers le Sud et - ce qui est plus important - son plan axial subvertical et que nous rapportons à la phase de déformation D2. A ce propos, la question se pose de savoir comment Cl. Le Corre et H. Hugon peuvent concilier cette structure méridienne avec leur modèle de chevauchement du S vers le N postérieur à la discordance ?

De même, en les suivant dans leur interprétation des petits plis P2 de la "Cheminée de Bogny", comment pourrait-on assimiler cette mégastucture D2 à des structures de blocage liées au fonctionnement de plis P3 post-discordance ? D'après nos observations, les effets de la déformation hercynienne traversent cette mégastucture et apparaissent, entre autres, sur les flancs de celle-ci sous la forme d'un clivage de crénulation (S3) orthogonale vis-à-vis de S1 et incliné vers le Sud (fig. 7). Si l'on sait en outre que le chloritoïde est pré- à syncinématique vis-à-vis de ce clivage de crénulation S3, on comprend facilement la distinction que nous sommes amenés à faire dans les roches à chloritoïde entre S1 clairement pré-chloritoïde (fig. 11) et S3. Ces données microstructurales rendent difficilement acceptable la solution proposée par Cl. Le Corre et H. Hugon à savoir que "cette déformation S1 représente effectivement la déformation hercynienne dans le Cambrien". Elles montrent en outre que "la déformation interne" calédonienne n'est pas toujours masquée par les effets hercyniens superposés (D3). Bien sûr, il y a les situations - comme dans la zone charnière du pli P2 de la carrière I de l'Hermitage (Pl. 1.b) - où S3 est parallèle et se confond donc avec S1. Ces situations ne se comprennent bien que par rapport aux éléments structuraux observés, entre autres, sur les flancs des structures méridiennes D2 ou dans des cas semblables à celui représenté dans la figure 5.

Après ces considérations générales, nous voudrions commenter les remarques particulières faites par Cl. Le Corre et H. Hugon.

1. Lorsque nos confrères comparent la composition lithologique du Cambrien avec celle du Gedinnien, ils laissent enten-

(1) LABOFINA, Département de Géochimie - Chaussée de Vilvorde 100 - B-1120 Bruxelles.

(2) Laboratoires de Géologie Générale, U.C.L. - Place L. Pasteur 3 - B-1348 Louvain-la-Neuve.

tendre que le Gedinnien n'est que conglomératique et donc plus homogène que le Cambrien. Si c'est le cas bien sûr à l'échelle de l'affleurement de la "Cheminée de Bogny", il y a lieu cependant de considérer le problème à une échelle plus large avec ses conséquences sur un éventuel comportement rhéologique sensiblement différent. Et là, il faut bien admettre que le Gedinnien est, tout autant que le Cambrien, un "multicouche" caractérisé à sa base par une grande variabilité tant latérale que verticale (Meilliez, 1984). Il paraît donc difficile, voire un peu théorique, de vouloir opposer nettement le comportement rhéologique de ces deux ensembles. Cela ne veut cependant pas dire que le Gedinnien et le Cambrien aient un comportement rhéologique identique au cours de l'orogénèse hercynienne. Le fait que, dans notre interprétation, le Cambrien a déjà subi au cours de l'orogénèse calédonienne une "déformation interne" (D1) et un plissement à orientation méridienne (D2) doit être pris en compte lorsque l'on compare les effets de la déformation hercynienne respectivement dans le Cambrien et le Gedinnien.

2. Même si cela n'apparaît pas clairement sur les figures, on ne peut nier qu'à la "Cheminée de Bogny" la surface de discordance recoupe les axes de plis visibles dans le Cambrien. On rappellera en outre que les surfaces axiales SA1 y sont généralement peu inclinées et que certaines d'entre elles présentent même souvent un pendage Nord à Nord-Est, ce qui est une attitude bien différente de celle observée pour SA3 et S3 qui ont un pendage modéré vers le Sud (fig. 3, 5 et 8).
3. Quant à l'interprétation que nous avons faite du clivage de crénulation observé dans un fragment de phyllade présent dans le conglomérat dévonien, elle doit être replacée dans le faisceau des observations faites dans la région de Bogny. Il nous paraît à cet égard un peu facile de mettre en doute la provenance locale de ce fragment, quand on voit la taille des galets de quartzite constitutifs du conglomérat, et d'évoquer la possibilité d'une province éloignée. Cependant, nous reconnaissons que la nature tectonique de la structure initiale présente dans ce fragment de phyllade ne peut pas être démontrée, bien que cette structure ait tous les caractères d'un clivage ardoisier.

En conclusion, il faut souligner la convergence de nos observations respectives en ce qui concerne les caractères de la déformation hercynienne : foliation à pendage Sud, linéation d'étirement à plongement Sud, boudinage d'orientation Est-Ouest, et plis à axe courbe dans le Cambrien. Quant aux trois questions posées par nos confrères, nous ne pouvons que répondre :

- il existe des plis calédoniens dans le Cambrien du bord Sud du Massif de Rocroi ;

- il existe une "déformation interne calédonienne" liée à ce que nous avons défini comme D1 ;
- il y a des structures dans le Cambrien qui sont incompatibles avec un mécanisme unique d'âge hercynien.

En ce qui concerne l'application au Massif de Rocroi du mécanisme de cisaillement simple faite par Cl. Le Corre et H. Hugon, le fait que nos observations sont limitées à un petit secteur de son bord Sud ne nous permettent pas de nous prononcer sur son bien-fondé ni d'ailleurs sur celui du modèle qu'ils en tirent.

#### BIBLIOGRAPHIE

- DELVAUX de FENFFE, D. & LADURON, D. (1984) - Analyse structurale au bord sud du Massif de Rocroi (Ardennes françaises). *Bull. Soc. belge Géol.*, 93, 11-26.
- HUGON, H. & LE CORRE, Cl. (1979) - Mise en évidence d'une déformation hercynienne en régime cisailant progressif dans le Massif Cambrien de Rocroi (Ardennes). *C.R. Acad. Sci., Paris*, 289, D, 615-618.
- HUGON, H. (1982) - Structure et déformation du Massif de Rocroi (Ardennes). Approche géométrique, quantitative et expérimentale. Thèse de 3ème cycle, Rennes, 128 p.
- MEILLIEZ, F. (1984) - La Formation de Fépin (Gedinnien de l'Ardenne) : un marqueur régional lithostratigraphique et structural. *Ann. Soc. Géol. Nord*, 103, 37-53.