

**A propos de la position stratigraphique
du Tournaisien de la Méhaigne et de la région de Couthuin :
une interprétation nouvelle (*),**

par G. MORTELMANS.

Le problème de la position stratigraphique des couches schisto-psammitiques, schisto-carbonatées et calcaro-ferrifères qui s'intercalent entre les dolomies tournaisiennes et les calcaires et schistes clairs du Frasnien supérieur dans la vallée de la Méhaigne et la région de Couthuin a été récemment résolu à la suite, d'une part, des recherches de CH. ANCIEN, F. DEMANET et W. VAN LECKWIJCK [1, 2] sur le bassin ferrifère de Couthuin, d'autre part, de celles de G. DAMIEAN, puis de CH. ANCIEN et W. VAN LECKWIJCK sur la stratigraphie et la sédimentologie du Dévono-Dinantien de la Méhaigne [3, 4, 5].

Ce problème avait été posé en 1911 par G. DELÉPINE qui, sur la Méhaigne, n'avait pu décider, faute d'arguments paléontologiques, si les schistes sous-jacents aux dolomies tournaisiennes devaient être rattachés à cet étage ou si, au contraire, ils représentaient un Famennien très réduit [5].

Dans la région de Couthuin, s'intercale dans ces schistes un complexe carbonaté d'épaisseur variable, plus ou moins riche en oolithes ferrugineuses. La présence de ce minerai avait fait rapporter ces roches au Famennien inférieur, par analogie avec l'oolithe ferrugineuse de Vedrin et de Huy pour laquelle cet âge a pu être établi avec certitude.

La découverte d'une faunule de type tournaisien inférieur, localisée sur un mètre environ de hauteur au toit du complexe ferrifère, permettait en 1956, aux auteurs précités, de démontrer l'âge dinantien de ces couches et, par suite de la présence avec abondance de *Spinocyrtia struniana* (GOSSELET), de les attribuer au Strunien *Tn1a*.

Les auteurs mettaient ainsi en évidence, au Nord-Est de la surélévation transversale de Landenne-sur-Meuse, l'existence d'une lacune correspondant à tout le Famennien, le Strunien venant reposer tantôt sur des calcaires du Frasnien supérieur,

(*) Texte remis en séance.

tantôt sur une faible épaisseur de schistes clairs à *Spirifer verneuili* surmontant ceux-ci et attribués au Frasnien tout à fait supérieur.

Ils faisaient débiter la transgression strunienne avec le premier banc de calcaire à oolithes ferrugineuses, donnant ainsi à ces roches la signification d'un conglomérat de base.

Leur avis était plus nuancé en ce qui concernait l'attribution stratigraphique des schistes sous-jacents à celles-ci, leur tendance étant de les rattacher au Frasnien, excepté là où, sous la barre calcaro-ferrifère de base, le mur schisteux immédiat renfermait également des oolithes.

Les auteurs montraient encore que, vers le haut, les schistes supérieurs à l'horizon ferrifère passaient sans hiatus aux dolomies tournaisiennes, un petit banc calcaire ou dolomitique établissant la transition avec celles-ci, inaugurant un régime carbonaté continu.

G. DAMIEAN arrivait, sur la Méhaigne, à des conclusions similaires et, par la découverte, à 2,50 m au-dessus de la base des schistes, d'un niveau calcaire crinoïdique, localement chargé de quartz détritique et d'oolithes ferrugineuses, établissait sans conteste le raccord entre les couches de Couthuin et celles de la Méhaigne [4]. Par contre, en se fondant sur des arguments sédimentologiques et sur l'existence sous les schistes inférieurs, d'une altération marquée de la surface du calcaire frasnien, il démontrait que ceux-ci constituaient la base d'un ensemble sédimentaire continu se poursuivant par les dolomies tournaisiennes; à leur tour, celles-ci étaient tronquées par une surface d'altération karstique sur laquelle s'était avancée, en discontinuité stratigraphique, la mer transgressive du Viséen inférieur.

Peu après la présentation simultanée de ces divers travaux, leurs auteurs se retrouvaient sur le terrain et avaient la chance de découvrir, près d'Huccorgne, des niveaux fossilifères dans les schistes inférieurs, dans le complexe calcaro-ferrifère et au-dessus de celui-ci, ces derniers horizons s'identifiant avec celui décelé dans la région de Couthuin [2, note additionnelle].

En 1958, CH. ANCIEN et W. VAN LECKWIJCK reprenaient le problème et, après un patient travail de rafraîchissement des coupes, pouvaient montrer que l'oolithe ferrugineuse de Couthuin était remplacée, sur la Méhaigne, par un complexe de roches silico-calcaires ferrugineuses, à intercalations schisteuses. Ils étaient à même de préciser la position stratigraphique des éléments fauniques recueillis, ce qui, couplé avec

les observations à caractère sédimentologique, confirmait à leurs yeux l'hypothèse selon laquelle, tant dans la vallée de la Méhaigne qu'à Couthuin, l'ensemble des formations comprises entre les calcaires frasniens et les dolomies tournaisiennes appartenait à la zone d'Étroeungt (*Tn1a*) et, par voie de conséquence, démontraient l'absence totale du Famennien dans ces régions [5].

On notera toutefois que l'attribution au Strunien de ces formations et, en particulier, des schistes supérieurs, ne reposait que sur la présence d'une seule espèce à valeur de diagnostic, la *Spinocyrtia struniana* (GOSSELET); les autres formes ou bien n'étaient pas déterminables spécifiquement, comme les *Avonia* et les *Productella*, ou encore étaient des espèces qui montaient jusque dans le Tournaisien supérieur, comme les nombreux lamellibranches récoltés.

Néanmoins, il n'y avait pas lieu de mettre en doute cette assimilation, aussi longtemps que l'on ne cherchait pas à insérer les formations tournaisiennes de ces régions dans la paléogéographie d'ensemble du bras de mer dinantien. Mais, lorsqu'on tente cette insertion, on voit immédiatement apparaître de très fortes difficultés sinon de réelles impossibilités.

C'est qu'en effet, l'ensemble « strunien » est surmonté, à Huccorgne, par quelque 28 m de dolomies, d'abord grenues et non crinoïdiques, ensuite organo-détritiques à crinoïdes et coraux. Plus à l'Ouest, dans la région de Couthuin, les sondages miniers ont montré que, sous la surface de transgression du Viséen inférieur, cette puissance augmentait pour atteindre jusqu'à 73 m entre Moha et Couthuin puis diminuer à nouveau [7].

Si l'on admet, comme le proposent les auteurs, un âge strunien pour l'ensemble des couches sous-jacentes aux dolomies, on est amené à attribuer la partie inférieure au moins de celles-ci au calcaire d'Hastière *Tn1b*. Ce faisant, on supprime dans cette région le niveau si caractéristique des schistes à *Spiriferellina peracuta*, base du Tournaisien moyen. On pourrait supposer évidemment que ceux-ci sont ici sous le facies dolomitique; mais quand on connaît la constance de ce niveau dans toute l'aire de sédimentation dinantienne, cette supposition offre bien peu de vraisemblance.

G. DAMIEAN admettait, d'une façon plus ou moins explicite, l'âge *Tn1b* des dolomies de la Méhaigne, émettant l'hypothèse que les sédiments schisteux, psammitiques et grésos-quartz-

tiques qui remplissaient les poches du karst affectant ces roches, représentaient les ultimes témoins de la sous-assise des schistes à *Spiriferellina peracuta Tn2a*, complètement érodée.

On pourrait à la rigueur admettre cette hypothèse pour la Méhaigne, mais elle est indéfendable plus à l'Ouest où les dolomies atteignent, on l'a vu, au moins 73 m d'épaisseur.

Considérer que ces ensembles dolomitiques représentent le calcaire d'Hastière *Tn1b* conduit à des impossibilités paléogéographiques. On se trouve en effet, dans la région considérée, sur une aire de surélévation qui a été exondée pendant toute la durée du Famennien et sur laquelle la mer du Tournaisien s'avance en transgression. A priori, on peut, pour cette raison, supposer au contraire des puissances réduites, non seulement pour le *Tn1b*, mais aussi pour les assises sous-jacentes et également aussi sans doute pour les plus récentes.

De telles puissances seraient conformes d'ailleurs à celles exposées tout au long du bord nord du synclinorium de Namur et même au cœur de cette unité, ainsi que le montrent les sondages récents de Tournai [8] et surtout de Wépion (1).

Les données apportées par ceux-ci confirment en effet les considérations que nous avons formulées précédemment, à savoir que pendant la trilogie sédimentaire *Tn1a*, *Tn1b*, *Tn2a*, la paléogéographie de l'aire sédimentaire était un héritage de celle du Dévonien, et que les puissances de ces trois sous-assises croissaient d'une façon assez régulière depuis le bord nord du synclinorium de Namur jusqu'au centre de celui de Dinant [9].

Aussi, à la lumière de ces données nouvelles, proposons-nous une autre façon de classer et de subdiviser les formations tournaisiennes de Couthuin et d'Huccorgne.

Pour nous, le Strunien *Tn1a* est réduit aux couches peu puissantes de schistes et de psammites calcaireux, généralement sombres, sous-jacentes à l'horizon calcaro-ferrifère; sa puissance, 2 à 4 m environ à Couthuin, 3 m sur la Méhaigne, est conforme à ce qu'elle est ailleurs, le long du bord nord du synclinorium et légèrement moindre que ce qui a été trouvé à Wépion, bord nord, 5 m, et à Wépion, bord sud renversé, 4,60 m.

De même, nous attribuons un âge *Tn1b* (calcaire d'Hastière) à l'ensemble de la formation à prédominance carbonatée qui surmonte ces schistes de base et qui peut, ou non, renfermer

(1) Renseignements aimablement fournis par J. M. GRAULICH.

des oolithes ferrugineuses. En ne limitant pas la sous-assise aux seuls bancs ferrifères, on obtient alors des puissances de l'ordre de 3,70 m (sondage 6) à 5,40 m (sondage 3). Sur la Méhaigne, cette puissance se réduit à 1,72 m (bois de Hama) et même à 1,50 m (chemin de Famelette). Ces puissances sont, au moins pour le bassin ferrifère de Couthuin, en parfaite harmonie avec celles observées ailleurs : 4,50 m sur l'Orneau, 3 m à Gelbressée, 5,80 m à Tournai, 4 m à Wépion, bord nord et 12 m à Wépion bord sud.

Dans notre conception, les schistes supérieurs compris entre l'horizon calcaro-ferrifère et les dolomies tournaisiennes sont à ranger dans la sous-assise *Tn2a* des schistes à *Spiriferellina peracuta*. Leur puissance est d'environ 7,50 m sur la Méhaigne, de 11,70 m au sondage 6 et de 14,20 m au sondage 3; dans des sondages situés plus à l'Est, elle pourrait atteindre jusqu'à 18,50 m, tandis que plus à l'Ouest elle tombe à environ 5 m, chiffre qui se retrouve à Gelbressée. C'est la même valeur qui a été observée plus à l'Est, à Hollogne-aux-Pierres. Sur l'Orneau, le *Tn2a* atteint 9 m puis diminue vers l'Ouest. A Wépion, il mesure respectivement 4 m sur le bord nord et 9,50 m sur le bord sud.

Que deviennent, dans notre interprétation, les formations dolomitiques reposant sur cet ensemble cyclique ? On a signalé que celles-ci se scindaient en deux complexes, un inférieur formé de dolomies grenues, en bancs réguliers, d'épaisseur croissante, un supérieur fait de dolomies organo-détritiques, à crinoïdes et polypiers. Les puissances relatives de ces deux ensembles sont mal précisées par les auteurs; il semble pourtant qu'une épaisseur de 15 à 20 m puisse être retenue pour les dolomies inférieures.

C'est là sensiblement la puissance qu'atteint plus à l'Ouest, le long du bord nord du synclinorium de Namur, l'ensemble *Tn2b-Tn2c* où la subdivision classique en calcaire de Landelies et calcschistes de Maredsous ne peut, en général, plus être faite, les deux sous-assises se présentant sous l'aspect d'alternances de calcaires et de dolomies en plaquettes, compactes ou crinoïdiques, parfois siliceuses à la base. Le même ensemble non divisible atteint 30 m au sondage de Wépion, bord nord, mais retombe à 18 m au bord sud renversé.

Quant aux dolomies organo-détritiques, il est indiqué, dans notre interprétation, d'en faire du Tournaisien supérieur *Tn3*.

En résumé, la succession des assises tournaisiennes de la région de Couthuin et de Huccorgne se présenterait comme suit :

<i>V1a</i>	: calcaires et dolomies crinoïdiques;
	————— érosion et karstification —————
<i>Tn3</i> pars	: dolomies organo-détritiques : ≤ 60 m;
<i>Tn2bc</i>	: dolomies grenues : 15 à 20 m;
<i>Tn2a</i>	: schistes supérieurs : 5 à 18,50 m;
<i>Tn1b</i>	: formation calcaro-ferrifère : 1,50 à 5 m;
<i>Tn1a</i>	: schistes inférieurs : ≤ 4 m;
	————— érosion et altération —————
<i>F3</i>	: calcaires et dolomies; éventuellement schistes clairs superposés à celles-ci.

Comme nous l'avons souligné dans notre exposé, cette façon de subdiviser les dépôts tournaisiens a l'avantage de mettre ceux-ci en harmonie, tant au point de vue puissances que facies, avec ce qui est connu de ces dépôts plus à l'Ouest et plus au Sud.

Il importe toutefois de voir si cette façon de faire est compatible avec les données de la paléontologie.

Pour ce faire, nous donnerons ci-après, en en distribuant les éléments dans les trois niveaux stratigraphiques que nous reconnaissons : schistes inférieurs (*Tn1a*), formation calcaro-ferrifère (*Tn1b*), schistes supérieurs (*Tn2a*), la liste totale des fossiles recueillis à ce jour sur la Méhaigne et à Couthuin :

	<i>Tn1a</i>	<i>Tn1b</i>	<i>Tn2a</i>
Coelentérés :			
Cf. <i>Conularia</i> sp.	—	—	+
Bryozoaires :			
Fénestellidés.	—	+	+
Cf. <i>Rhabdomeson</i> sp.	—	—	+
Brachiopodes :			
<i>Leptaena analoga</i> (PHILLIPS)	—	—	+
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) aff. <i>variolatus</i> (D'ORBIGNY)	c.c.	—	—
<i>Productus</i> (<i>Avonia</i>) sp.	—	—	+

	<i>Tn1a</i>	<i>Tn1b</i>	<i>Tn2a</i>
<i>Productella</i> sp.	—	+	+
<i>Spinocyrtia struniana</i> (GOSSELET)	—	c.	c.
<i>Spirifer</i> sp.	—	c.c.	—
<i>Athyris</i> sp.	—	—	+
Petits articulés	—	+	—
Lamellibranches :			
<i>Edmondia ovata</i> DE KONINCK	—	—	+
<i>Edmondia</i> ?	—	—	+
Nuculidés	—	—	+
<i>Grammatodon meridionalis</i> (DE KONINCK)	—	—	+
<i>Grammatodon bistriatus</i> (PORTLOCK)	—	—	a.c.
<i>Grammatodon</i> sp.	—	+	—
<i>Aviculopecten exquisitus</i> DE KONINCK	—	—	+
<i>Av. tenuilineatus</i> DE KONINCK	—	—	+
<i>Av. ingratus</i> DE KONINCK	—	—	a.c.
<i>Av. aff. interstitialis</i> DE KONINCK	—	—	+
<i>Av. textilis</i> DE KONINCK	—	—	+
<i>Aviculopecten</i> sp.	—	+	—
<i>Pterinopecten aff. eximius</i> DE KONINCK	—	—	+
<i>Pernopecten witryi</i> DE KONINCK	—	—	+
Cf. <i>P. planicostatus</i> (MC COY)	—	—	+
Pectinidés indéterminés	—	+	+
Gastéropodes :			
<i>Straparollus</i> sp.	—	—	+
Indéterminés	—	+	+
Scaphopodes :			
Cf. <i>Coleolus</i> sp.	—	+	+
Céphalopodes :			
<i>Orthoceras</i> sp.	—	—	+

	<i>Tn1a</i>	<i>Tn1b</i>	<i>Tn2a</i>
Vermidiens :			
<i>Spirorbis</i> sp.	—	—	+
Crinoïdes :			
Articles dispersés.	—	+	+
Ostracodes :			
Indéterminés	—	+	—
Trilobites :			
Indéterminés	—	+	+

La faune du *Tn1a* est, comme on le constatera, extrêmement réduite jusqu'ici, puisque'elle ne comporte que la seule *Chonetes* (*Chonetes*) aff. *variolatus*, forme qui, selon F. DEMANET, se rencontre en Belgique dans le *Tn2b*, le *Tn2c*, le *Tn3a* et le *Tn3b*. Il est curieux de constater l'abondance de cette espèce ici, à un niveau beaucoup plus bas que celui où elle a été observée jusqu'ici. Quoiqu'il en soit, sa présence suffit, à elle seule, à définir l'âge dinantien des schistes de base.

Celle du *Tn1b* est un peu plus variée. Elle se caractérise surtout par l'abondance relative des Spirifers, dont la *Spinocyrtia struniana*, qu'accompagnent de petits Articulés, ainsi que par la présence de rares Lamellibranches, Gastéropodes et Scaphopodes non déterminés spécifiquement et par celle, tout aussi rare, de Crinoïdes, d'Ostracodes et de Trilobites, dont même le genre n'a pu être donné.

La faune qui nous intéressera plus particulièrement est celle des schistes supérieurs, *Tn1a* selon les auteurs précités, *Tn2a* selon nous. Il importera donc de définir aussi exactement que possible la valeur stratigraphique réelle de ses constituants.

Les Coelentérés y sont représentés par un cf. *Conularia* sp. sans grande signification. Les Bryozoaires le sont par des Fénéstellidés non autrement précisés et par un cf. *Rhabdomeson* sp., genre qui traverse tout le Tournaisien.

Les Brachiopodes sont plus intéressants à considérer : *Lep-taena analoga* est une de ces espèces qui traverse tout le Tournaisien; à Tournai toutefois elle n'apparaît pas avant le Calcaire

d'Hastière *Tn1b*. Le genre *Avonia* monte jusque dans les couches sous-jacentes au petit granite *Tn3b*; il en est de même du genre *Productella*. *Spinocyrtia struniana* est, par contre, une espèce qui semble localisée dans le Tournaisien inférieur *Tn1*, quoique, dans ses listes de 1956, F. DEMANET la signale dans la partie supérieure du *Tn2c* de Tournai, alors considéré comme *Tn1b* [10]; il n'a pas repris cette mention dans celles de 1958 [11]. Le genre *Athyris* n'y est pas donné avant le *Tn2a*, les formes antérieures appartenant au *Cleiothyridina roissyi* (LÉVEILLÉ).

La quasi-totalité des Lamellibranches sont des formes qui ont d'abord été décrites de Tournai, c'est-à-dire du Tournaisien supérieur.

Les Gastéropodes, les Céphalopodes et les Scaphopodes, non distingués spécifiquement, n'offrent pas davantage d'intérêt.

Parmi les Vermidiens, le genre *Spirorbis* n'est, selon F. DEMANET, connu dans le *Tn1a* qu'à Feluy; nous l'y avons rencontré en abondance dans le *Tn1b*; il se retrouve à Tournai dans le Calcaire d'Allain *Tn3a*.

Les quelques articles de Crinoïdes sont sans signification réelle, pas plus que les Ostracodes, non déterminés.

Il en est malheureusement de même des Trilobites, et c'est là chose regrettable, car des études récentes viennent de souligner leur valeur stratigraphique réelle.

Il en résulte que la seule forme sur laquelle les auteurs précités pouvaient s'appuyer pour donner à ces schistes un âge strunien est la *Spinocyrtia struniana*, dont on a vu qu'elle montait peut-être jusque dans le *Tn2c*. C'est vraiment peu.

Loin de nous toute idée de critique à ce propos. Ce qu'ils voulaient avant tout, c'était démontrer l'âge dinantien et non famennien de ces roches et l'on ne saurait trop les féliciter pour l'élégance avec laquelle ils y sont parvenus.

Pour nous, devant la faiblesse des arguments paléontologiques, nous préférons donner le poids le plus fort aux arguments qui découlent de la comparaison des termes lithologiques de la succession étudiée avec ceux d'autres successions mieux définies; ces comparaisons font apparaître des puissances similaires; elles ont l'avantage de conduire à des raccords harmonieux, ce qui n'est pas le cas de l'assimilation avancée.

On nous objectera peut-être que l'espèce donnée comme fossile-guide du *Tn2a*, le *Spiriferellina peracuta* (DE KONINCK), n'a pas été trouvée dans ces schistes, mais nous connaissons

plus d'une coupe dans le *Tn2a* du bord nord qui ne nous en a pas donné; à Tournai, où la sous-assise atteint 23,50 m, ce fossile est rare et fait même totalement défaut sur d'importants tronçons de la stampe.

Aussi pensons-nous que cette absence, qui n'est peut-être qu'apparente, ne constitue pas une objection réelle à notre façon d'interpréter les formations tournaisiennes de la Méhaigne et de la région de Couthuin.

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES.
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE.

BIBLIOGRAPHIE.

1. ANCION, CH., DEMANET, F. et VAN LECKWIJCK, W., 1956, Découverte d'une faune strunienne au toit de la couche d'oligiste oolithique dite famennienne de Couthuin (bord nord du synclinal de Namur). (*Bull. Acad. roy. Belg.*, Cl. Sc., 5^e série, t. XLII, pp. 506-514.)
2. VAN LECKWIJCK, W. et ANCION CH., 1955-1956, A propos de la bordure septentrionale du synclinorium de Namur et de ses horizons d'oligiste oolithique : existence d'une lacune stratigraphique entre Frasnien et Tournaisien à l'Est de la bande silurienne de Landenne-sur-Meuse. (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. LXXIX, pp. M. 3-39.)
3. DAMEAN, G., 1953-1954, Sur la tectonique de détail et la stratigraphie du Dévonien et du Dinantien de la vallée de la Méhaigne. (*Ibid.*, t. LXXVII, pp. B 361-371.)
4. — 1955-1956, La sédimentation depuis la transgression dévonienne jusqu'au Viséen dans la région de Huccorgne (flanc nord du synclinal de Namur). (*Ibid.*, t. LXXIX, pp. B 365-382.)
5. ANCION, CH. et VAN LECKWIJCK, W., 1957-1958, Le Strunien de la vallée de la Méhaigne. (*Ibid.*, t. LXXXI, pp. B 507-520.)
6. DELÉPINE, G., 1911, Recherches sur le Calcaire carbonifère de la Belgique. (*Mém. et Trav. Professeurs Faculté cathol. Lille*, fasc. VIII.)
7. ASSELBERGHS, E., Archives du Service Géologique.
8. LEGRAND, R. et MORTELMANS, G., 1959, Le sondage de l'Asile d'aliénés à Tournai et le problème de la stratigraphie du Tournaisien de Tournai. (*Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr.*, t. LXVIII, fasc. 2, pp. 335-348.)
9. MORTELMANS, G. et BOURGUIGNON P., 1954, Le Dinantien *in* Prodrôme d'une description géologique de la Belgique. Liège.
10. DEMANET, F., 1956, Le Dinantien de la Belgique. (Notes dactylographiées.) Bruxelles.
11. — 1958, Contribution à l'étude du Dinantien de la Belgique. (*Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, n° 141.)

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Essai de raccord stratigraphique entre les stampes relevées dans le bassin ferrifère de Couthuin et dans la vallée de la Méhaigne :

1. Sondage n° 6 et travaux souterrains de la mine de Couthuin;
2. Sondage n° 3;
3. Bois de Hama et tranchée du chemin de fer;
4. Chemin de Famelette.

Les sondages n° 6 et n° 3 sont distants de 2.200 m et placés suivant la direction générale des couches; les affleurements de la Méhaigne se trouvent à 1.100 m environ au Nord-Est du sondage n° 3 et sont distants de 180 m environ en direction Nord-Sud.

Documents de base : les publications de CH. ANCIEN et W. VAN LECKWIJCK (voir bibliographie).

