

**Données nouvelles sur la Stratigraphie, la Paléontologie et la
Sédimentologie du Viséen moyen et supérieur de la région de
Basècles-Blaton (Hainaut),**

par BERNARD MAMET.

La stratigraphie de détail et l'âge exact des calcaires de Basècles et de Blaton restaient, jusqu'à présent, un des problèmes les plus obscurs de la géologie des formations paléozoïques du bord nord du synclinal de Namur.

C'est ainsi que les Marbres noirs de Basècles, dont P. DUMONT a fourni une excellente description lithologique [1], étaient placés tantôt dans le Viséen inférieur [F. CORIN, 2; G. DELÉPINE, 3], tantôt dans le Viséen moyen [J. CORNET, 4]. Plus récemment, en s'efforçant de situer ces roches dans l'évolution générale du bras de mer dinantien, G. MORTELMANS et P. BOURGUIGNON [5] ont suggéré de les placer dans le Viséen moyen, tandis qu'ils attribuaient au Viséen supérieur les calcaires et les brèches de Blaton.

Les travaux de mise à grande section du canal de Nimy-Blaton-Péronnes ayant donné un regain d'actualité à ces problèmes, nos professeurs MM. A. LOMBARD et G. MORTELMANS nous ont chargé d'effectuer un lever de terrain dans la région de Péruwelz-Basècles, Quevaucamps et Blaton; cette étude nous a permis de confirmer la position adoptée par MM. G. MORTELMANS et P. BOURGUIGNON dans le Prodrôme [5].

Nous espérons, en commençant nos recherches dans cette région pauvre en affleurements naturels, pouvoir établir une coupe complète du Viséen. Malheureusement, les travaux du canal se sont arrêtés le 1^{er} janvier 1957, faute de crédits; nous avons dû nous contenter, provisoirement, du lever, banc par banc, de carrières à demi-noyées. Notre projet est toutefois de reprendre et d'achever l'étude de cette intéressante région dès que le permettra la reprise du creusement du canal en direction de Péruwelz. A ce moment, nous pourrions sans doute préciser certains points encore obscurs, comme la détermination précise des limites hypothétiques du *V3a* (s'il existe...).

Malgré ces quelques imprécisions, nous avons pu établir une subdivision lithostratigraphique locale en 28 lithofaciès et une subdivision chronostratigraphique rationnelle en *V3c*, *V3b* (*V3a* ?), *V2b* et *V2a*; en effet, bien que notre travail eût une orientation plus sédimentologique que paléontologique, nous avons eu l'occasion de recueillir en position géométrique définie de nombreux fossiles qui permettent de préciser l'âge de certains lithofaciès; enfin, nous avons pu étudier en détail certains accidents de la sédimentation et en établir la genèse probable.

C'est l'énoncé de ces résultats qui forme l'objet de la présente communication.

A. — DONNÉES STRATIGRAPHIQUES.

On trouvera ci-après la définition succincte de nos lithofaciès du plus récent au plus ancien, accompagnée chaque fois de la liste des fossiles qui s'y rapportent. Nous avons admis comme limite entre le Viséen et le Namurien un mince horizon radioactif, donnant deux à trois fois le background normal; on sait que cet horizon a été mis en évidence par A. DELMER et R. LEGRAND.

NAMURIEN (ZONE DE BIOUL).

Limite radioactive.

ASSISE DE BIOUL ET DE WARNANT.

- 28 Phtanite, schiste et calcaire silicifié. Rare calcaire grenu spathique. Nodules phosphatés à radiolaires et conodontes. Ceux-ci sont identiques en tous points aux nodules phosphatés des couches de passage du *V3cs* décrites par F. DEMANET à la carrière de Jaffe à Warnant [6]; on les trouve également à la carrière des « Noires Terres » à Bioul et à

la carrière du Moulin à Papier de Sirault; leur présence est soulignée par de la pseudo-wavellite secondaire abondante. Ces accidents phosphatés intraformationnels ne peuvent être confondus avec des nodules phosphatés roulés, qui soulignent généralement un hard-ground et une lacune (par exemple, l'Albien de Cassis).

Cladoconus bacillarius MAC COY.

Lingula parallela PHILLIPS.

Chonetes laguessianus DE KONINCK.

Cf. *Actinoconchus planosulcatus* PHILLIPS.

V3cs

35 m.

Posidonomya corrugata ETHERIDGE JR.

Posidonomya aff. *wanapuckensis* GIRTY.

Coleolus namurencensis DEMANET.

Orthoceras calamus DE KONINCK.

Goniatites striatus striatus SOWERBY.

Goniatites granosus PORTLOCK.

Neoglyphioceras spirale PHILLIPS (à la base seulement).

Neoglyphioceras subcirculare MILLER (à la base seulement).

- | | | |
|--------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zone de passage
V3cs-V3ci
7 m. | 27 | Calcaire gris à grain grossier, argileux, dont la teneur en carbonate de calcium ne dépasse pas 50 %. Quartz détritique abondant, non émoussé.
<i>Posidonomya becheri-wanapuckensis</i> .
<i>Coleolus namurencensis</i> DEMANET.
<i>Goniatites striatus striatus</i> SOWERBY.
<i>Goniatites granosus</i> PORTLOCK. |
| V3ci
55 m. | 26 | Calcaire gris à grain de moins en moins fin. Rares quartz détritiques (14 m).
<i>Martinia</i> aff. <i>glabra</i> .
<i>Posidonomya becheri</i> BROWN.
<i>Posidonomya corrugata</i> ETHERIDGE.
<i>Sudetoceras</i> aff. <i>stolbergi</i> PATTEISKY.
<i>Goniatites striatus striatus</i> SOWERBY.
<i>Neoglyphioceras spirale</i> PHILLIPS.
<i>Neoglyphioceras subcirculare</i> MILLER. |
| | 25 | Brèche de lutite à ciment de calcite (11 m).
<i>Posidonomya</i> sp. |
| | 24 | Lutite. Lutite craquelée. Lutite zonée (30 m). |
| | 23 | Lutite. Séquence troublée et passage vers 24 (20 m). |
| | 22 | Calcaire noir fin passant au marbre. Calcaire noir fétide organo-détritique à cherts rares. Gros bancs bien stratifiés (vu sur 17 m).
<i>Straparollus</i> sp. |
| | 21 | Brèche de lutite craquelée. Brèche à ciment secondaire fin, sombre, microcristallin. Brèche de lutite zonée et de calcaire noir à cherts (vu sur 3 m). |
| | 20 | Lutite à diastèmes (10 m). |

- 19 Calcaire gris-noir à crinoïdes, à débris organogènes. Calcaire grumeleux. Calcaire subgrenu. Cherts à la base (16 m.)
Productus du groupe *cora* D'ORBIGNY.
Schuchertella fascifera TORNQUIST.
- 18 Lutite beige sombre, à diastèmes (14 m).
- 17 Calcaire gris-noir à crinoïdes, organogène, parfois subgrenu. Cherts en rognons. Passées de microbrèche sédimentaire (16 m).
 Brèche et calcaire calcschisteux au sommet. Calcaire à Bryozoaires, débris d'Algues scalariformes et nombreux Foraminifères.
- V3b Cf. *Orthonella*.
 180 *Lithostrotion* sp.
 à 200 m. Cf. *Lithostrotion irregulare*.
Schuchertella fascifera TORNQUIST.
Productus du groupe *cora* D'ORBIGNY.
Productus (Gigantella) giganteus MARTIN.
Productus (Echinochonchus) sp.
Productus (Avonia) youngianus DAVIDSON.
Spiriferina octoplicata SOWERBY.
 Cf. *Actinoconchus planosulcatus* PHILLIPS.
Straparollus sp.
Posidonomya sp.
 Végétaux flottés.
- 16 Lutite beige à diastèmes (24 m).
- 15 Calcaire gris-noir, à petits points cristallins. Débris d'encrines. Calcaire parfois un peu argileux : (22 m).
Productus aff. *cora*.
Productus sp.
- 14 Lutite beige diaclasée (vu sur environ 30 m).
- 13 Nombreuses brèches purement tectoniques. Calcaire organo-détritique argileux subgrenu. Calcschistes noirs à *Stigmaria* (vu sur 6 m).
 Base inconnue.
-
- V3a ? 12 ? « Grande Brèche » ? Très mal exposée.

ASSISE DE NAMÈCHE.

- 11 Calcaire gris-noir argileux, à grain grenu à subgrenu. Un peu de dolomie (environ 20 m).
Schuchertella fascifera TORNQUIST.
Productus du groupe *cora* D'ORBIGNY.
Productus (Linoproductus) corrugatus MAC COY.
Productus (Dictyoclostus) concinnus SOWERBY.
Productus (Dictyoclostus) semi-reticulatus MARTIN.
Productus (Linoproductus) hemisphaericus SOWERBY.
Productus aff. *cora*.
- V2b 10 Calcaire noir bien stratifié, organo-détritique, parfois grumeleux, à cherts noirs abondants. Séquences positives aboutissant aux marbres noirs (vu sur 50 m).
 120
 à 180 m.

Foraminifères.

Aulopora sp.

Syringopora sp.

Lithostrotion martini ED. et HAIME.

Spirifer trigonalis MARTIN.

Dielasma finale DE KONINCK.

Goniatites indéterminables.

9 Lutite beige sombre à diastèmes. A la base, calcaire microcristallin à géodes. Au sommet, brèche et calcaire craquelé (une trentaine de mètres).

8 Calcaire gris-noir, organo-détritique à cherts abondants (10 m).

7 Lutite beige à diastèmes et calcaire microcristallin craquelé en séquences monotones. A la base, lutite zonée (calcaire rubanné algair) et loupes de slumping (8 m).

6 « Marbre noir de Basècles »; veine supérieure (10 m). Calcaire compact noir, sapropélien, gélif, à cassure conchoïdale, esquilleuse, à patine très claire; presque aphanitique, il offre cependant des Foraminifères (*Endothyra*, *Plectogyra*, *Archaeodiscus*), des Ostracodes, des calcisphères rigoureusement calibrés; les bancs sont très régulièrement stratifiés et leur épaisseur varie entre 20 cm et 1 m; ils composent une séquence positive qui aboutit à une zone de passage troublée à microbrèche et stylolithes (zone II 6 de P. DUMON).

5 Alternance de calcaire gris plus ou moins argileux et de calcschiste. Calcaire noduleux. Rare calcaire microcristallin noir. Séquences troublées (zone II 5 de P. DUMON) (30 m).

4 « Marbre noir de Basècles »; veine inférieure (31 m). Grande biséquence positive-négative, assez monotone, qui se résoud dans le détail en cinq séquences; la séquence 4 A introduit le régime sapropélien avec un apport massif non diastématique de sédiments; le terme 4 B voit cette sédimentation du type marbre « étouffer » peu à peu les calcaires organo-détritiques. Un régime de précipitation essentiellement chimique s'instaure et perdure jusqu'à la dolomie du « gris blanc »; la fin de la séquence coïncide avec l'arrivée massive de Goniatites flottées et un apport terrigène allochtone. Ces modifications sédimentologiques sont passagères car les séquences monotones 4 C et 4 D correspondent au régime des « marbres » dans toute sa plénitude, tandis que 4 E montre la destruction progressive de ce dernier. Des rajustements tectoniques et un effet général de pente provoquent l'apparition des loupes de décollement au sein même des masses sédimentées.

Cependant, le mécanisme d'apport et de mise en place du sédiment est d'une grande régularité; non seulement les séquences non déformées se retrouvent dans toutes les carrières qui s'échelonnent sur 7 km, mais encore la puissance des bancs de marbre noir n'y varie pas plus de 10 %.

Cf. *Aulophyllum fungites* ? FLEMING.

V 2a
au moins
150 m.

Lithostroton martini ED. et HAIME.

Chonetes dalmanianus DE KONINCK.

Chonetes hardrensis DE KONINCK.

Chonetes papilionacea PHILLIPS.

Schuchertella fascifera TORNQUIST.

Productus corrugato-hemisphaericus VAUGHAN (= *Linoproductus Rhenanus* PAE.).

Productus du groupe *cora* D'ORBIGNY.

Productus du groupe *sublaevis*.

Cf. *Beyrichoceras redesdalense* HIND.

Cf. *Beyrichoceras truncatum* DE KONINCK.

- 3 Calcaire bleu-noir organo-détritique, parfois grumeleux, passant au marbre. Cherts rares. Séquences troublées, souvent négatives, aboutissant à des graviers à Ostracodes (zones 2 et 3 de P. DUMON) (environ 45 m).

Schuchertella fascifera TORNQUIST.

Productus du groupe *cora* D'ORBIGNY.

Schizophoria resupinata MARTIN.

- 2 Calcaire gris et calcaire gris-noir calcschisteux. Calcschiste à nodules calcaires. Au sommet et à la base, quelques passées de marbre introduisent des séquences négatives aboutissant aux calcschistes à nodules calcaires. Loupes de décollement et slumping (zone II 1 de P. DUMON) environ 40 m).
- 1 (Raccord probable.) Calcaire gris-noir organogène à cherts abondants. Gravier à Ostracodes [F. CORIN, 3]. Dolomie, peut-être d'origine superficielle (?) au lieudit Catenifosse [P. DUMON, 1].

Le calcaire de Basècles appartient donc à l'assise de Neffe. Quant au calcaire de Blaton, il débute au V2b et se poursuit jusqu'au V3c; si ses limites supérieures et inférieures sont paléontologiquement fixées, il est encore trop tôt pour y définir les subdivisions classiques du synclinorium de Dinant.

B. — DONNÉES PALÉONTOLOGIQUES.

Nous avons donné plus haut, niveau par niveau, la liste des fossiles recueillis au cours d'une prospection non systématique; cette liste n'a donc pas une valeur exhaustive; elle ne doit cependant pas différer sensiblement de la distribution faunique réelle, car nous avons ramassé tout ce que les bancs nous montraient sur les parois des carrières. Nos déterminations ont été aimablement vérifiées par M. G. MORTELMANS.

Nous donnons ci-après quelques indications complémentaires relatives à un Lamellibranche du V3c et de deux Goniatites du V2a.

1. *Posidomya becheri-wanapuckensis*.

Nous avons rangé sous le nom *P. becheri-wanapuckensis* des coquilles de formes allongées équivalves et ovales comme *P. becheri* et *P. aff. wanapuckensis*, mais présentant des caractères intermédiaires entre ces deux espèces. L'ornementation est irrégulière comme celle de *P. aff. wanapuckensis*, mais le périostracum est nettement strié; de plus, la taille est intermédiaire entre celle des deux espèces. Cette coquille traduirait donc l'adaptation progressive d'une forme de milieu calcaire à une forme de milieu terrigène diagénétique. A Blaton elle se limite étroitement à la zone de trouble sédimentologique entre ces deux faciès; bien que ces Lamellibranches n'aient guère de valeur stratigraphique, il serait intéressant au point de vue biologique d'étudier leurs variations d'ornementation dans des milieux calcaires et terrigènes cycliques (*Culm* de la Hesse et de Pologne).

2. Cfr. *Beyrichoceras redesdalense*. Cfr. *Beyrichoceras truncatum*.

On savait depuis J. CORNET [7] que le Marbre noir de Basècles renfermait des organismes rapportables selon toute probabilité à des Goniatites. Cet auteur les avait rapprochés avec doute de *Glyphioceras sphaericum*; mais sa détermination était basée sur des individus très jeunes, d'un diamètre compris entre 8 et moins de 1 mm, pour lesquels les dimensions relatives n'offrent guère de signification.

Au cours d'une visite commune, M. G. MORTELMANS a trouvé dans le « gris banc » et dans le « banc de 70 », de la séquence 4 B de belles coquilles adultes susceptibles d'une détermination plus précise.

Ces coquilles atteignent 6 à 7 cm de diamètre : fortement involutes, elles montrent un ombilic subovale à parois arrondies. La dolomitisation en a effacé l'ornementation, mais les dimensions relatives et surtout leurs rapports sont caractéristiques.

On trouvera ci-après les valeurs de ces rapports (D/E = diamètre/épaisseur; D/H = diamètre/hauteur de l'ouverture; D/O = diamètre/diamètre de l'ombilic).

D/E	D/H	D/O
2,4	2,0	5,5
}	}	}
2,4 2,4 2,5 2,6 2,5 2,1	1,9 2,1 2,0 2,1 2,0 2,0	5,1 4,7 5,8 5,0 6,1 4,5

La comparaison de ces rapports avec ceux établis par G. DELÉPINE pour les Goniatites qu'il a étudiés [8] nous conduit à déterminer comme cf. *Beyrichoceras redesdalense* (HIND) un groupe de coquilles dont la section transversale des tours est régulièrement arrondie, et comme cf. *Beyrichoceras truncatum* (DE KONINCK) une coquille chez qui cette section est subpentagonale. Notons que les dimensions relatives de ces Céphalopodes sont totalement différentes des espèces caractérisant le Viséen inférieur.

C. — DONNÉES SÉDIMENTOLOGIQUES.

1. Conditions de dépôt des formations rencontrées.

Nos travaux mettent en lumière l'énorme épaisseur atteinte dans la région par le Viséen moyen et supérieur. De l'ordre de 600 à 700 m, cette puissance est très supérieure à celle qu'offre le Viséen classique du synclinorium de Dinant. Cette épaisseur n'a toutefois rien d'excessif si on la replace dans son cadre paléogéographique, celui de la zone de subsidence du Hainaut occidental; le Tournaisien de Tournai est depuis peu estimé à quelque 450 m (d'après G. MORTELMANS, inédit), le faciès « dolomie de Sovet » du Viséen inférieur de la vallée de l'Orneau atteint 350 m (levés inédits du Laboratoire de Géologie de l'U.L.B.) et les « couches de passage » du *V3c*, qui totalisent une trentaine de mètres dans la localité type de Warnant [F. DEMANET, 6], présentent dans la tranchée des Grosseillers, en affleurement continu et sous même faciès, une épaisseur de 97 m.

Or, les calcaires sapropéliens fins, très régulièrement stratifiés des lithofaciès 4, les graviers à Ostracodes et les fines crachées oolithiques des lithofaciès 2 et 3, les *Stigmaria*, les hachis végétaux et les Algues calcaires du *V3b* sont autant d'indices qui, considérés séparément, n'ont qu'une valeur bathymétrique limitée, mais qui, pris dans leur ensemble, indiquent une sédimentation sous une faible tranche d'eau.

Pour concilier la grande épaisseur, la monotonie et les récurrences répétées des formations avec leurs conditions de dépôt, il est nécessaire d'admettre qu'elles se sont formées sur une plate-forme continentale en voie de subsidence accélérée et saccadée. Il s'en est résulté des répétitions disharmoniques contrôlant la répartition des sédiments.

2. Établissement de la série virtuelle locale.

Si la série virtuelle locale correspond à un schéma idéal d'évolution d'une sédimentation épicontinentale, paralique ou géosynclinale, elle n'en reste pas moins une vue de l'esprit; il est donc nécessaire d'établir une liste de lithofaciès, puis d'essayer de grouper ceux-ci en ayant en tête le schéma classique de cette évolution théorique : clastiques de plus en plus fins, colloïdes, puis calcaires, dolomies et évaporites; on établit ainsi une série virtuelle locale [A. LOMBARD, 9].

Les séquences 6 et 4, dont nous avons publié le schéma évolutif, comprennent 14 termes différenciables sur le terrain; or, les essais de courbes lithologiques comportant un aussi grand nombre de termes sont voués à l'échec; la séquence est en effet d'un « tremblé » tel qu'il est difficile de définir un sens évolutif [VAN DEN HENDE, 12].

Nous groupons donc ces lithofaciès en six termes qui comprennent respectivement :

1. Calcschiste.
2. Calcaire calcschisteux.
3. Calcaire mal classé grenu. Calcaire subgrenu. Calcaire grumeleux. Calcaire sapropélien organo-détritique. Gravier à Ostracodes. Crachée d'oolithes.
4. Marbre noir de Basècles. Calcaire fin compact, bien classé.
5. Lutite. Lutite zonée algair.
6. Dolomie « syngénétique ».

Aucun de ces faciès n'est propre à un niveau donné; on les retrouve plus ou moins développés depuis le Viséen moyen jusqu'au sommet du *V3b*; mais leur schéma évolutif est, par contre, nettement caractérisé dans chacun des 28 lithofaciès.

En particulier, des conditions favorables à la formation de faciès sapropéliens homotaxes se sont présentées au *V2a*, au *V2b* et au *V3b*. En tant qu'échantillons isolés, ces « marbres » présentent une somme de caractères pétrographiques identiques;

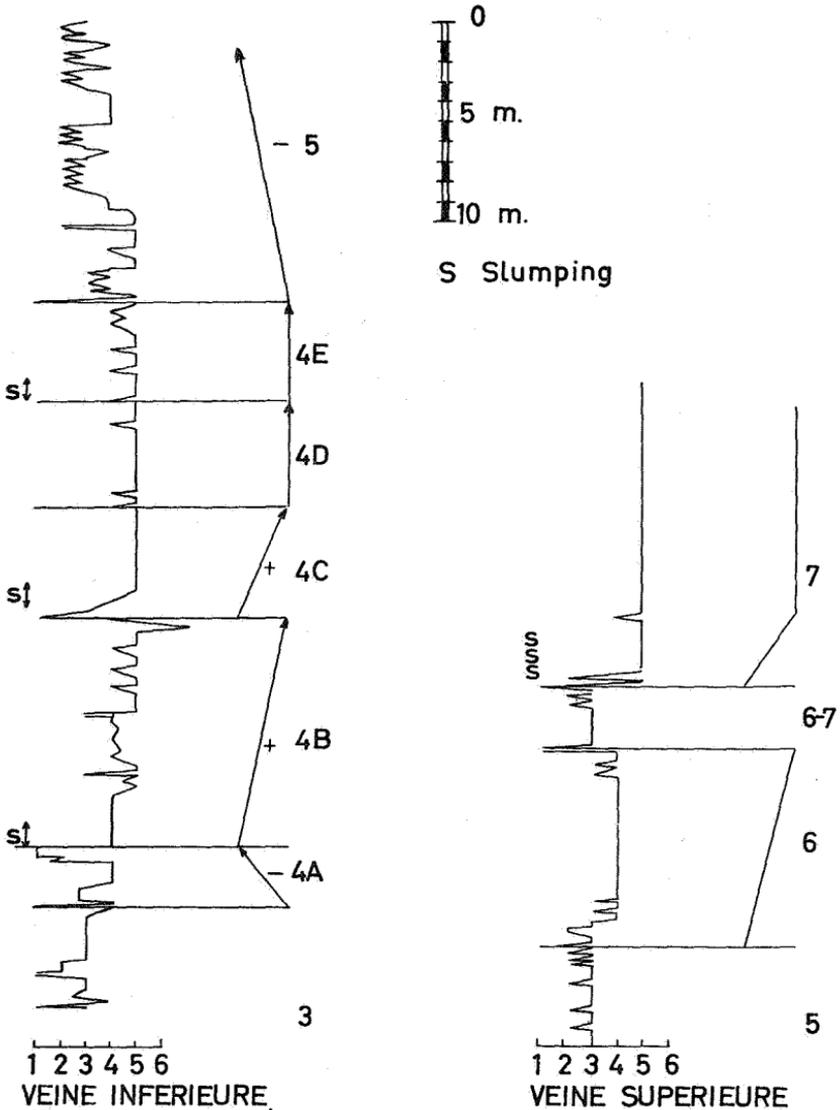


FIG. 1. — Évolution séquentielle des Marbres noirs de Basècles (V2a).

mais des arguments géométriques de stratification externe nous ont permis de les départager facilement. Une phase positive active, et ce à n'importe quelle échelle, procède en effet de la précédente et influe la suivante; une carrière n'est pas un

empilement de roches « posées » les unes sur les autres, mais constitue un ensemble dont tous les termes sont unis par un même lien évolutif : en un mot, leur séquence, somme du mécanisme d'apport et du mécanisme de réception, est suffisamment définie pour être poursuivie latéralement à l'intérieur d'un lithotope [LOMBARD, 9].

On notera que le caractère évolutif du Marbre noir de Basècles est radicalement différent de celui des calcaires aséquentiels diastématiques dits « en plaquettes » de Dinant (*V1a*); il présente par contre une étroite analogie avec l'évolution des vasières épicontinentales réductrices du Frasnien moyen (Marbre de Golzinne) [DUMONT, 10]. Comme à Mazy et à Rhisnes, on note à Basècles la monotonie des séquences qui aboutissent à des bancs plus ou moins dolomitisés, la régularité extrême de la stratification, l'absence presque complète du graded-bedding, des diastèmes, du télescoping et de la condensation des faciès; ce sont bien là des caractères de lithotopes à apports réguliers non contrôlés par les bioherms [KAISIN, 11]; et si la tranche d'eau fut toujours minime, le régime n'a jamais eu d'influence lagunaire, sauf peut-être à la fin de la séquence 4 B où un épisode passager de fermeture de bassin s'est dessiné.

3. Loupes de décollement et slumping.

L'attention des géologues a, depuis longtemps, été attirée par l'existence de « bancs à divisions internes » qui troublent soudainement la stratification tranquille et parallèle des bancs de Marbre noir de Basècles. Pour J. CORNET « ...ces bancs paraissent s'être développés, grâce à la cassure conchoïde de la roche, sous l'influence d'un déplacement suivant la stratification qu'a subie le massif supérieur par rapport à l'inférieur; ce sont des sortes de piézoclasses courbes... » [4]. R. MARLIÈRE a repris cette explication tectonique lors de l'excursion de la Société géologique de Belgique [10].

Des observations de terrain nous ont amené cependant à formuler des hypothèses quelque peu différentes.

Il existe au moins cinq « bancs à divisions internes » dans la région; deux se situent à la base du *V2a* (lithotope 2); trois apparaissent respectivement à la base des séquences 4 A, 4 C et 4 E. Chacun de ces « bancs » est un ensemble de bancs séparés par des joints de stratification nets correspondant à des phases positives passives; ils constituent chacun un ensemble litholo-

gique bien défini, soit de marbre noir microcristallin, soit de calcaire finement organogène à crachées d'encrines. Lithologiquement, ils sont en tous points semblables aux autres bancs du gisement. Géométriquement, ils en diffèrent par une allure extrêmement capricieuse; en certains endroits, ces bancs forment des cannelures de 50 à 100 cm de longueur d'onde, irrégulièrement dirigées Nord-Sud à NE-SE; dans d'autres carrières, ces bancs sont lenticulaires, puis se retrouvent rigoureusement plans; tous les intermédiaires existent sur une distance de 7 km.

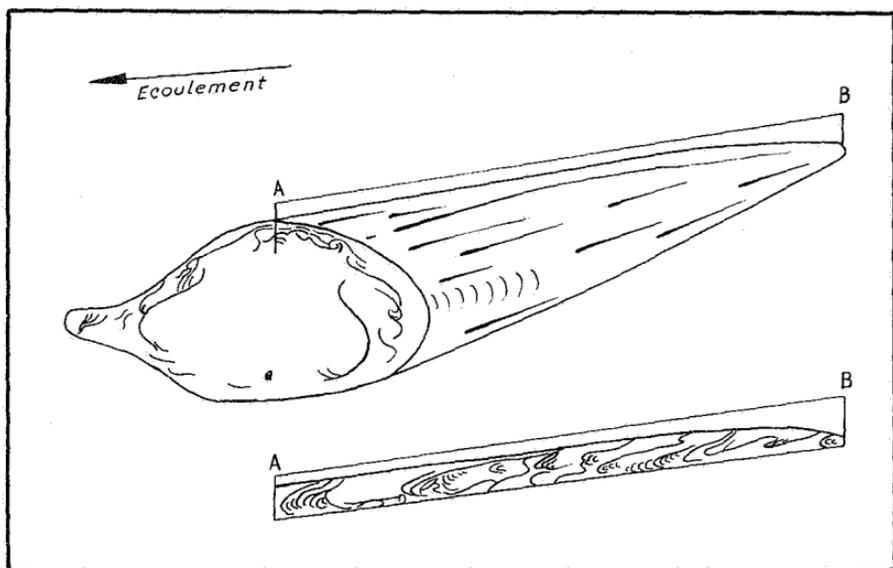


FIG. 2. — Loupe de décollement dans le « banc de sept pieds ».
Carrière Bernard à Basècles.

L'explication tectonique classique supposait un banc épais homogène enserré entre des couches plus minces alternant avec des joints relativement lubrifiants; grâce à ceux-ci, les couches glisseraient les unes sur les autres tandis que le gros banc incompetent enregistrait tout l'effort tectonique.

Un lever soigné banc par banc nous ayant donc montré que les « bancs à divisions internes » sont constitués par un ensemble de bancs guère plus épais que la moyenne des couches qui les encadrent, on ne voit plus du tout pourquoi ceux-ci, plutôt que d'autres, seraient affectés par une tectonique post-sédimentaire.

A ceux qui persisteraient cependant à imaginer les « gros » bancs se décoller et les couches « minces » glisser tranquillement sur les autres, on peut objecter que les massifs n'ont guère bougé postérieurement à la sédimentation. Il existe en effet souvent, au sommet des bancs, des boursouflures rondes ou ovales qui font saillie de 1 à 5 cm dans le banc suivant. Ce sont le plus souvent des pseudo-nodules en train de s'enfoncer dans une vase calcaire ou bien parfois le résultat d'un phénomène d'habmyrolise : ces saillies soulignent alors des phases positives passives relativement longues pendant lesquelles la masse plus calcaire du « champignon » s'indure rapidement tandis que les parties avoisinantes subissent une ablation sensible. Quelle que soit leur origine, ces « champignons » sont très fragiles : si les bancs avaient glissé les uns sur les autres, ils auraient été les premiers à être arrachés; or, il n'en est rien et de plus leur profil est parfaitement symétrique, ce qui tend à exclure même de faibles mouvements tangentiels. Notons enfin l'extrême rareté des stries de glissement entre les « petits » bancs parallèles.

Ces faits s'observation se concilient par contre parfaitement avec un diastrophisme pénécotemporain à la sédimentation; en dehors des joints normaux, il existe en effet dans les « bancs à division interne » des joints dynamiques qui ne contiennent pas de calcschistes, mais de la calcite très claire hyaline; ils se sont formés par décollement de la masse encore pâteuse de vase calcaire gorgée d'eau; cette masse a rampé par effet de pente en loupes de glissement; celles-ci se forment à l'intérieur même des bancs sédimentés en voie de compaction, ce qui explique la très grande régularité du phénomène; l'épaisseur des bancs décollés ne varie pas de plus de 10 % sur au moins 7 km : ce n'est certes pas l'indice de courants de turbidité avec gros déferlement de matériel [KUENEN, 13]; le décollement est interne et limité; c'est une allochtonie de petite envergure.

Dans les parties homogènes, les figures d'écoulement ne sont évidemment pas visibles; par contre, dans les passées anisotropes et en particulier les calcaires fins zonés, elles deviennent très caractéristiques; les microplis simulent des micronappes s'écoulant sur des surfaces listriques [LOMBARD, 9]. Il faut se méfier cependant d'une interprétation trop hâtive de ces figures qui possèdent à la fois une direction majeure d'écoulement et deux directions mineures de rampement; seule une étude statistique permet de déterminer le sens du glissement.

Les cannelures sont dirigées Nord-Sud à NE-SW; la variation de sens est extrêmement capricieuse et rapide, ce qui cadre bien avec l'hypothèse d'un rampement d'une masse calcaire mal consolidée. De fines stries recouvrent ces cannelures; elles s'élargissent du Nord vers le Sud, dans le sens de la paléopente [RICH, 14]. Le littoral est au Nord, la fosse au Sud, ce qui est en accord complet avec la paléogéographie du Viséen moyen.

Si l'on est amené à rejeter l'hypothèse d'une tectonique post-sédimentaire, l'existence de mouvements tectoniques est par contre compatible avec les conditions de dépôt; la subsidence saccadée a eu pour effet de déclencher le phénomène de décollement qui a pu s'étendre de proche en proche, par simple effet de pente; il n'est toutefois pas impossible que la surcharge seule de sédiments ait pu tout aussi bien amorcer le phénomène.

On retiendra enfin qu'une tranche sédimentée de 2 m de calcaire peut demeurer relativement plastique et prête à s'écouler si le gradient de pente est suffisant : le processus d'induration des vases calcaires peut être, en certaines occasions, beaucoup moins rapide qu'on ne le pense généralement.

Nous remercions tout particulièrement MM. A. LOMBARD et G. MORTELMANS qui, tant sur le terrain qu'au laboratoire, et au cours de la rédaction de ces notes, nous ont éclairé de leurs conseils judicieux; ce sont eux qui ont mis au point une méthode théorique de lever banc par banc; il fut pour nous combien passionnant de prouver qu'elle était convaincante.

Enfin, que MM. A. DELMER, P. DUMON, P. OVERLAU et R. LEGRAND, qui ont eu l'amabilité de nous communiquer nombre de renseignements inédits, trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

LABORATOIRE DE GÉOLOGIE.
UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES.

BIBLIOGRAPHIE.

1. DUMON, P., 1947, Compte rendu de l'excursion du 30 mars 1947. (*B.S.B.G.*)
2. CORIN, F., 1929, Sur quelques particularités lithologiques du Viséen inférieur de Basècles. (*B.S.B.G.*)
3. DELÉPINE, G., 1911, Recherches sur le Carbonifère de la Belgique. Paris.
4. CORNET, J., 1907, Observations aux carrières de Basècles. (*A.S.G.B.*)
— 1927, Leçons de géologie. Lamertin.

5. MORTELMANS, G. et BOURGUIGNON, P., 1954, Prodrôme d'une description géologique de la Belgique. Liège.
 6. DEMANET, F., 1938, Couches de passage du Dinantien au Namurien. (*M.M.R.H.N.B.*)
 7. CORNET, J., 1922, Présentation d'échantillons. (*A.S.G.B.*)
 8. DELÉPINE, G., 1934, Les Goniatites du Dinantien de la Belgique. (*M.M.R.H.N.B.*)
 9. LOMBARD, A., 1956, Géologie sédimentaire. Liège.
 10. DUMON, P., 1933, Quelques observations sur le marbre noir de Mazy. (*B.S.B.G.*)
 11. KAISIN, F., Le faciès « marbre noir » dans le Paléozoïque de la Belgique. (*M.I.G.L.*, t. VIII, fasc. 2.)
 12. VAN DEN HENDE, 1956, Travail de fin d'études. Université Libre de Bruxelles.
 13. MARLIÈRE, R., 1936, Session extraordinaire tenue à Mons. (*A.S.G.B.*)
 14. KUENEN, 1948, Slumping in Carboniferous of Prembokeshire. (*Q.J.G.S.*, London.)
 - 1950, Marine geology. New York.
 - 1952, Turbidity currents, graded bedding and non graded deposits. (*J.S.Petr.*)
 - KUENEN and SANDERS, 1956, Sedimentation phenomena in Kulm and Flozleeres graywackers Sauerland and Oberharz. (*A.J.Sc.*)
 15. RICH, 1950, Flow markings, groovings and intrastratal crump lines as criteria for recognition of slope deposits. (*B.A.A.P.G.*)
-