

Bull. Soc. belge Géol.	Tome 82	fasc. 1	pp. 181-200 2 fig., 2pl.	Bruxelles 1973
------------------------	---------	---------	-----------------------------	----------------

STRATIGRAPHIE DU TOURNAISIEN AUX ENVIRONS DE CINEY

André G. CHABOT

Laboratoire de Géologie générale,
Université de Louvain

Résumé :

Le Tournaisien et le passage au Viséen de la région de Ciney, occupant une position marginale par rapport au lagon viséen de marbre noir, fait l'objet d'une révision basée sur microfaunes (foraminifères).

Les faciès sont légèrement différents de ceux de Dinant. Le complexe waulsortien de Ciney a pu être daté (Tn3c, dans sa partie supérieure); l'équivalent du Marbre noir de Dinant (V1b) a été découvert au centre de la bande synclinale de Ciney.

Abstract :

The Tournaisian and Lower Visean Stratigraphy of the Ciney region (which occupied a position marginal to the "lagoon" of the Visean "marbre noir" has been restudied using the microfauna (foraminiferans).

The sedimentary facies are slightly different from those of the Dinant area. The upper part of the Waulsortian complex of Ciney has been discovered in the axial part of the Ciney Syncline.

INTRODUCTION

Le phénomène le plus curieux, observé au cours de la sédimentation du Calcaire Carbonifère est, sans conteste, l'édification de ces puissants et problématiques calcaires massifs qu'il y a cent ans, E. DUPONT a appelés : "Récifs waulsortiens".

D'abord constituées en une assise distincte, ces formations sont finalement considérées comme une variation locale des faciès du Tournaisien supérieur et du Viséen inférieur. Les dernières recherches semblent vouloir cependant les limiter localement au seul Tournaisien supérieur. Mais le dernier mot n'est pas encore dit.

C'est donc dans le but de reconnaître l'extension latérale de ces formations récifales que nous avons été amenés à étudier la stratigraphie de la région de Ciney.

En effet, les quelques tentatives effectuées par R. CONIL et H. DUPONT en 1964, pour dater le récif waulsortien de Ciney se soldèrent par un échec.

La seule solution restait alors de reconnaître systématiquement les formations sur lesquelles ce récif est érigé, les formations qui l'entourent et celles qui le surmontent.

E. DUPONT avait déjà fait cela en 1882 lorsqu'il dressa la planche de Ciney. Ces seuls critères étaient lithologiques car la macrofaune était d'une désolante pauvreté.

Aussi, 87 ans plus tard, nous avons tenté de revoir cette stratigraphie par la micropaléontologie, principalement les foraminifères. Cette fois, l'outil, aussi petit qu'efficace, s'est révélé suffisamment riche que pour mener à bien nos recherches.

SITUATION DES AFFLEUREMENTS (fig.1)

A) Bande synclinale de Mohiville.

Près de la voie de chemin de fer, le long de la route de Ciney à Leignon, face à un dépôt de brasserie, l'érosion n'a laissé subsister le Tournaisien que sur le flanc Nord (Aff. n° 28). Ces roches carbonatées reposent sur une formation schisto-gréseuse uniforme d'âge famennien supérieur (Fa2d) et strunien (Tn1a). Ce complexe forme le coeur de l'anticlinal suivant.

Sur ce complexe, du Nord au Sud, nous avons reconnu successivement : l'équivalent du "Calcaire d'Hastière" (Tn1b), épais de 12 m et bien stratifié, ensuite 18 m de schiste à *Spiriferellina peracuta* (Tn2a) surmonté de la base de l'équivalent du "Calcaire de Landelies" identifié par sa microfaune à *Chernyshinella* (Tn2b) et visible sur 11 m seulement.

B) Sud de la bande synclinale de Ciney.

Au nord de l'anticlinal dévonien, le long de la route de déviation de Ciney vers Dinant, nous trouvons, formant le flanc sud du Synclinal de Ciney, l'équivalent des Schistes à *Spiriferellina peracuta* surmonté par l'équivalent du Calcaire de Landelies, fortement redressé (85° nord à subvertical). Le long de cette route (affleurement n° 28), le talus de gauche, en direction de Dinant, nous montre les schistes à *Spiriferellina peracuta* (Tn2a) en contact par faille sur le Dévonien supérieur gréseux. Le rejet de cette faille semble peu important. Au-dessus de ces schistes, des calcaires, équivalents du Calcaire de Landelies sont visibles sur quelques dizaines de mètres. Le talus de droite au contraire ne laisse apparaître, du fait de la direction des couches (66° est) que les calcaires d'âge Tn2b, d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur.

A l'ouest du carrefour Ciney-Achène-Dinant, dans une petite carrière, aujourd'hui décharge municipale (affleurement n° 34), apparaît le sommet de l'assise de Maredsous (Tn2c) et la base présumée de l'équivalent du Calcaire d'Yvoir (Tn3a). Un très beau niveau de lumachelles à brachiopodes, trilobites et bryozoaires marque le passage au Tournaisien supérieur. Peu après, apparaissent les premiers niveaux de cherts dans des calcaires plus fins dont le pendage est de 68° nord.

La suite de l'équivalent du "Calcaire d'Yvoir" est visible le long de la rue Albert Ier, au pied du château, dans la ville de Ciney (affleurement n° 26). Après un hiatus de 40 m, l'équivalent du Calcaire de Leffe (Tn3c), toujours à pendage nord, se présente ici, avec une épaisseur de 57 m (affleurements n° 30-31-37-38). Après cela, débutent les calcaires noirs de l'assise de Dinant (VI).

C) Nord de la Bande synclinale de Ciney.

Dans une manufacture de produits en béton, nous trouvons, avec un pendage sud, en concordance de stratification sur le Dévonien, l'équivalent du "Calcaire d'Hastière" (Tn1b) surmonté par les Schistes à *Spiriferellina peracuta* (Tn2a) (affleurement n° 44).

Le long de la rue d'Homalius et du quai de l'Industrie, affleure l'équivalent du "Calcaire de Landelies" (affleurements n° 39 et 43). Le sommet de l'assise de Maredsous se perd dans un hiatus.

En ce qui concerne le Tournaisien supérieur, les roches de cet âge qui affleurent sur le flanc nord du synclinal de Ciney se présentent sous deux faciès différents. L'un, récifal, se développe sur la rive droite du Leignon tandis que l'autre, péri-récifal, légèrement plus dolomitisé que celui du flanc sud, se situe dans la coupe de la gare (affleurement n° 36).

Sur la rive gauche, nous distinguerons deux niveaux dans le complexe récifal. Le premier, presque entièrement dolomitisé (affleurement n° 40) est partiellement visible dans les jardins des maisons du Quai de l'Industrie. Le second, massif dans sa partie supérieure, est entièrement situé derrière les halls de la fonderie de Ciney (affleurement n° 41).

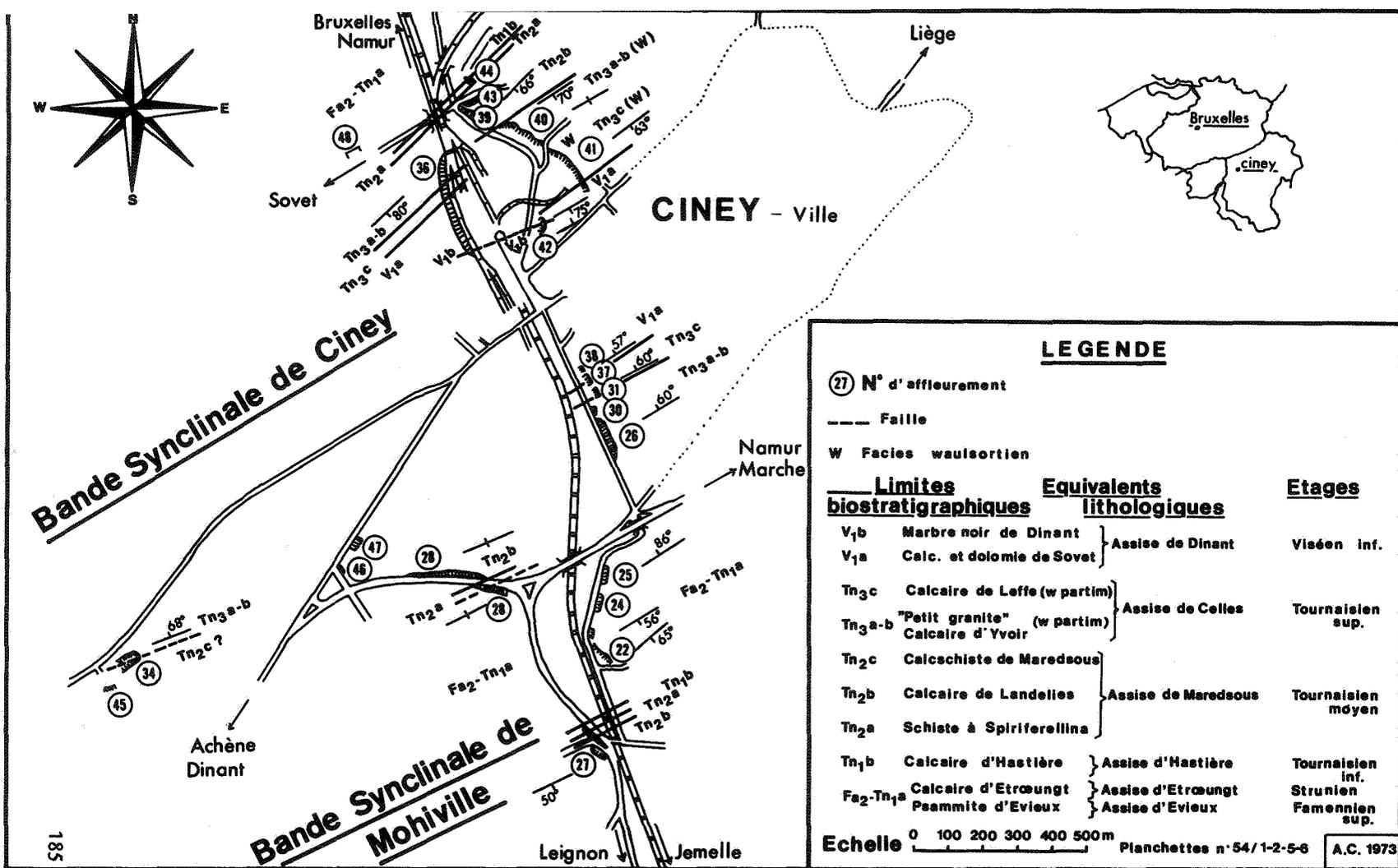


Fig. 1 : Carte de levé.

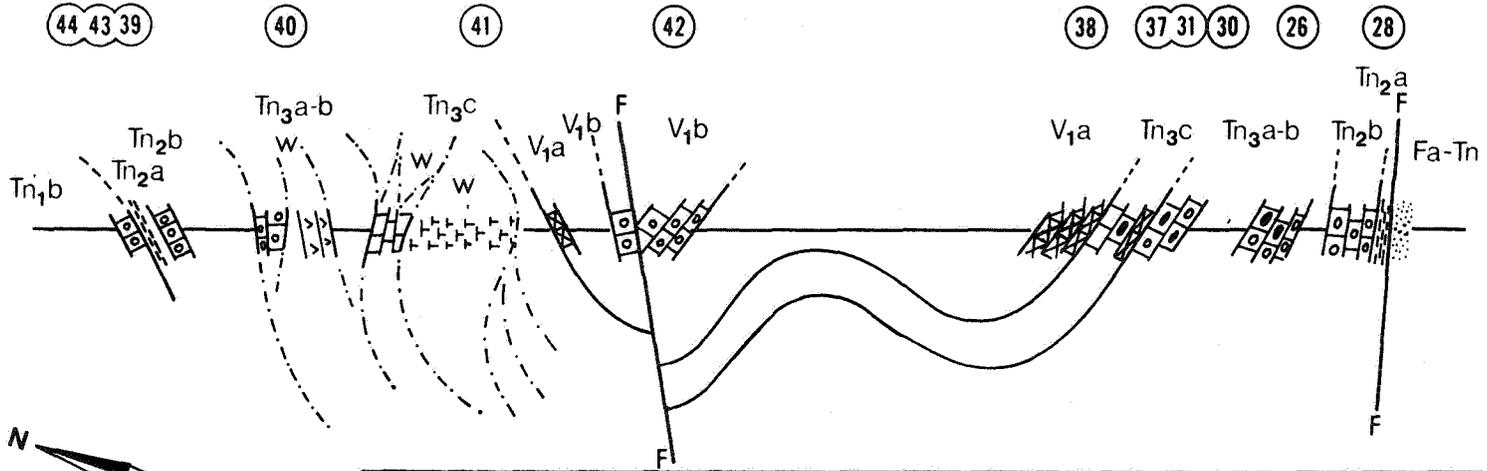
Les pendages à la base, dans des calcaires violacés, indiquent le nord; ce qui confirme la forme en écaille de ces récifs (H. DUPONT, 1970).
(fig. 2)

Ces deux faciès du Tournaisien supérieur sont couronnés par les calcaires noirs, équivalent des "Calcaires et Dolomies de Sovet" (V1a).

D) Centre de la bande synclinale de Ciney.

Aussi bien dans les jardins de l'usine (affleurement n° 42) que dans la coupe de la gare (affleurement n° 36), nous avons pu déceler pour la première fois, en contact par faille, l'existence de calcaire équivalent du "Marbre noir de Dinant" (V1b).

Rive droite du Leignon :
coupe tectonique de la bande synclinale de Ciney



<u>Légende</u>		Grès	Chert
Echelle: 0 100 200m	Calc. bioclastique	Dolomie	Faille
(26) N° d'affleurement	Calcaire violacé	Interprét. structurale	Lim. biostratigraph.
W « Récif » waulsortien	Calcaire noir	Calcaire massif	
Schiste			

A. Chabot 1973

Fig. 2 : Coupe tectonique et interprétation structurale du "RECIF" de Ciney.

PETROLOGIE ET SEDIMENTOLOGIE DES FORMATIONS CARBONATEES (Planche II)

§ 1. Equivalent du "Calcaire d'Hastière" (Tn1b).

Au nord, ces calcaires bleu-gris, grenus, en bancs d'épaisseur de 0,5 à 1 m, alternent avec des bancs de schistes. Au sud, les bancs sont plus petits et les calcaires ont tendance à devenir nodulaires. Dans l'ensemble, ce sont des calcarénites bioclastiques grossières à ciment de sparite. Malgré l'impression d'un lessivage important, certains bancs de calcaire contiennent jusqu'à 20 % de micrite sous forme de pellets. Il faut noter aussi l'apport de quartz détritiques atteignant parfois 15 %. Chimiquement, ce sont des roches faiblement magnésiennes (4 à 6 % de dolomite). Les insolubles peuvent atteindre 17 %.

§ 2. Equivalent du "Calcaire de Landelies" (Tn2a).

Ces calcaires en gros bancs épais sont des calcarénites bioclastiques à ciment sparitique. De temps en temps, un peu de micrite subsiste.

Dans l'ensemble, ces calcaires sont purs avec une moyenne de 4% de dolomite virtuelle (calculée pour cent pour cent de carbonate). La teneur moyenne en insoluble est de 10 %.

Sédimentologiquement, la récurrence terrigène des "Schistes à *Spiriferellina peracuta*" va diminuant tandis que le matériel micritique augmente vers le sommet. La quantité est cependant encore faible. Le lessivage important reste la caractéristique de ce milieu.

§ 3. Equivalent du "Calcaire d'Yvoir" (Tn3a et du "Petit Granit" (Tn3b).

Ce sont, en général, des calcaires bioclastiques plus fins que les précédents.

Ces calcarénites s'affinent pour devenir rapidement des calcilutites avec apparition de "cherts". Ces calcaires sont envahis par de faibles récurrences terrigènes. Celles-ci bien visibles sur le terrain par la schistosité qu'elles donnent aux calcaires, disparaissent d'ailleurs très rapidement

Ces calcaires sont faiblement magnésiens avec une moyenne de 6,4 % de dolomite. La teneur en insoluble, variable au début, évolue vers des valeurs très faibles. Le manque de lessivage de ce milieu dénote un caractère calme dans la sédimentation.

§ 4. Equivalent du "Calcaire de Leffe".

Comme pour les formations sous-jacentes, l'équivalent du Calcaire de Leffe se présente, à Ciney, sous un faciès biomicritique de type péri-récifal. L'apport de micrite déjà annoncée dans le "Calcaire d'Yvoir" est, ici, dominant. Nous n'observons plus aucune récurrence terrigène comme le prouvent les logs des teneurs en insolubles (Planche II). Les stamper montrent une alternance de calcaires violacés (sensu DUPONT, 1886) et de calcaires noirs. Ce sont des calcilutites intrabiomicritiques à cherts. Les bioclastes ne sont plus représentés que par des bryozoaires, des foraminifères, des algues, des ostracodes et quelques fragments de crinoïdes et d'échinodermes. La caractéristique la plus frappante est la présence dans ces calcaires de nombreux intraclastes, contenant eux-mêmes des bioclastes.

La signification de ces intraclastes est encore assez peu connue. Pour Henri DUPONT (1969), il s'agirait de fragments arrachés aux récifs lors d'émersions. Ces fragments seraient ensuite érodés et déposés dans les environs. Cette hypothèse corrobore assez bien la conception d'un milieu de sédimentation très calme, vu l'importance de ce matériel fin. Cependant, certains arguments texturaux observés sur ces intraclastes (A. LEES, inédit) pourraient faire penser à une origine algaire de type encroûtant. Mais l'état actuel de nos collections ne nous permet pas encore de trancher la question.

En général, ces calcaires violacés sont des calcaires magnésiens avec en moyenne 9 à 10 % de dolomite. Ils contiennent relativement peu de cherts. Par contre, les calcaires noirs ne sont que faiblement magnésiens avec seulement 5 à 6 % de dolomite. Ils contiennent beaucoup plus de cherts et plus de matières organiques que les calcaires violacés mais moins de pyrite. Il faut encore noter, plus proche du récif, la présence de bancs complètement dolomitisés et de cherts en bancs de 5 à 10 cm d'épaisseur (coupe de la gare, affleurement n° 36).

§ 5. Facies waulsortiens.

Depuis la base du Tournaisien supérieur jusqu'à son sommet, nous avons distingué dans ce complexe récifal deux grands niveaux séparés par du calcaire violacé bien stratifié.

Le premier est complètement dolomitisé et se présente en bancs énormes de plusieurs mètres d'épaisseur. Cette dolomie secondaire, parsemée de fantômes bioclastiques, est assez grossière.

Le second niveau, épais d'une centaine de mètres, est un calcaire micritique massif. De temps à autre, sur les surfaces d'altération, on peut observer quelques vagues structures sédimentaires du type stromatolites ou veine bleue. Ce calcaire semble avoir subi une recristallisation due probablement à un étirement qui lui confère souvent une allure fibreuse. D'ailleurs les quelques rares bioclastes et foraminifères rencontrés sont étirés de la même façon.

Ces calcaires sont extrêmement purs. La teneur moyenne en insoluble n'est que de 2 %. Au coeur du récif, les roches sont carbonatées à 100 % avec moins de 4 à 5 % de dolomite.

BIOSTRATIGRAPHIE

En l'absence de macrofaunes, la révision stratigraphique de l'étage a été faite à l'aide de la microfaune et principalement des foraminifères. Pour ce faire, nous avons appliqué les directives des travaux de R. CONIL (1964 et suivants).

Cependant la chance ne nous a pas souri à tous les affleurements et nous avons dû nous servir de déduction lithostratigraphique. Par exemple : les Schistes à *Spiriferellina peracuta* (Tn2a) forment un niveau constant dans tout le bassin et ont été pour nous un excellent repère biolithostratigraphique.

Ainsi, l'équivalent du "Calcaire d'Hastière", dans le synclinal de Mohiville, n'a été daté que par sa situation sous-jacente aux Schistes à *Sp. peracuta* (Tn2a). Ces calcaires ne contenaient aucune microfaune. Par contre, dans la fabrique de béton (affleurement n° 44), les calcaires situés au-dessous des schistes Tn2a, ont livré l'assemblage caractéristique du Tn1b :

Girvanella wetheredi CHAP.

Parathuramina sp.

Bisphaera irregularis BIR.

Archaeosphaera inaequalis (DERV.)

Umbellina glabre

Earlandia vulgaris minor (RAUS.-TCHERN.)

Tournayellidae

Septabrunsiina sp.

Septaglomospiranella sp.

Endothyra sp.

Endothyra (?) *rudis* (CONIL & LYS)

Endothyra aff. *menneri* (BOG.-JUF.) (Fig. 13, planche 1)

La présence d'*Endothyra* (?) *rudis* nous a permis de préciser le niveau au sommet du Tn1b.

Dans les formations équivalentes du "Calcaire de Landelies" surmontant les schistes Tn2a, nous avons reconnu d'emblée la zone à *Chernyshinella* :

Girvanella ducii WETH.

Girvanella wetheredi CHAP.

Archaeosphaera inaequalis (DERV.)

Chernyshinella glomiformis LIP. (Figs. 7 et 8, planche I)

Chernyshinella (?) *yvoiri* CONIL & LYS (Fig. 9, planche I)

Earlandia vulgaris minor (RAUS.-TCHERN.)

Endothyra sp. (Figs 2, 3 et 4, planche I)

Endothyra parakovensis LIP. subsp. *clavae septa* CONIL & LYS

(Fig. 1, planche I)

Pseudolituotubella sp. (Fig. 5, planche I)

Septaglomospiranella (*Rectoseptaglomospiranella*) sp. (Fig. 6, pl. I)

cf. *Septabrunsiina* sp. (Figs 10 et 12, planche I)

Palaeospiroplectammina tchernyshinensis (LIP.) (Fig. 11, planche I)

La confirmation de l'âge Tn2b de ces roches est donnée par la présence de *Siphonophyllia cylindrica* (SCOUL.) à la base de la formation.

Des équivalents du "Calcaire d'Yvoir" et du "Petit-Granit", nous faisons un complexe indiscernable d'âge Tn3a-b. En plaque mince, la micro-faune et les algues paraissent totalement inexistantes. Il y a cependant exception pour quelques calcisphères et des conodontes (la révision par conodontes est en cours).

Les guides du Tn3c apparaissent très vite dès que nous entrons dans les formations équivalentes du Calcaire de Leffe (faciès violacés sensu E. DUPONT). Il s'agit principalement de :

Archaeosphaera inaequalis (DERV.)

Earlandia vulgaris minor (RAUS.-TCHERN.)

Endothyra sp.

Tetrataxis sp.

Tetrataxis pressulus MALAKH.

Palaeospiroplectammina diversa (TCHERN.)

Ces trois derniers trahissent la proximité de récifs waulsortiens (R. CONIL, 1966). Ces guides ont d'ailleurs été trouvés à la base du deuxième niveau récifal. Cela a permis de dater pour la première fois, le récif waulsortien de Ciney.

Au sommet des calcaires violacés et noirs, nous avons défini une zone de transition de 9 mm d'épaisseur. En effet, les *Pachysphères* viennent s'ajouter aux guides du Tn3c, 9 m avant le cortège des *Fusulinacea* primitives du Vla.

Dans les calcaires noirs de l'équivalent des "Calcaires et Dolomies de Sovet", nous trouvons l'assemblage Vla typique composé de :

- Archaeosphaera inaequalis* (DERV.)
- Palaeocancellus* sp.
- Parathuramina* sp.
- Endothyra prisca* RAUS.-TCHERN.
- "*Pseudoglomospira*" sp.
- Tetrataxis* sp.
- Pachysphaerina pachysphaerica* (PRONINA).

Au centre de la bande synclinale de Ciney, dans les roches provenant de l'affleurement (n° 42) du jardin de la fonderie, nous avons découvert l'assemblage suivant :

- Archaeosphaera inaequalis* (DERV.)
- Earlandia vulgaris minor* (RAUS.-TCHERN.)
- Endothyra* sp.
- Valvulinella tchotchiai* GROZD. et LEB.
- Tetrataxis* sp.
- Tetrataxis gradi* C. & L.
- cf. *Palaeospiroplectommina diversa* (TCHERN.)
- Archaeodiscidae*.

La présence d'*Archaeodiscidae* dans ces calcaires les situe au plus bas dans le V1b. La formation est probablement équivalente au "Marbre noir de Dinant". La chose a été jusqu'à présent ignorée à Ciney. Il est vrai que les *Archaeodiscidae* sont rares sous le V2 dans le Condroz, ce qui rend difficile l'identification du V1b (voir CONIL R., 1967).

CONCLUSIONS

Micropaléontologiques :

En l'absence de macrofaune, les guides micropaléontologiques se sont révélés fort efficaces pour la révision stratigraphique du Tournaisien de Ciney.

Dans la formation du "Calcaire d'Hastière", les associations de foraminifères s'apparentent plutôt à celles du Hoyoux-Ourthe qu'à celles de Dinant où elles sont très pauvres. Aussi, en s'éloignant de Dinant vers l'est, c'est la première fois que le niveau du Tn1b a pu être reconnu et précisé.

D'autre part, dans la formation équivalente du "Calcaire de Landelies" (Tn2b), nous relevons la présence de l'association : *Endothyra parakosvensis* et *Palaeospiroplectamina tchernyshinensis*. Cette association n'est actuellement connue que dans le massif de la Vesdre et seulement dans le Tn1a et le Tn2c.

Dans les faciès waulsortiens du Tournaisien supérieur, les foraminifères ont permis la première datation du complexe récifal. Après une croissance particulièrement intense (100 m) durant le Tn3c, les récifs waulsortiens de Ciney disparaissent dès le début du Viséen.

Au sommet des faciès péri-récifaux, nous observons une transition microfaunique qui fait apparaître *Pachysphaerina pachysphaerica* 10 m avant le cortège des faunes vraiment viséennes.

Enfin, la découverte d'*Archaeodiscidae* a permis de déceler pour la première fois, des roches d'âge Vib, au centre de la bande synclinale de Ciney.

Sédimentologiques :

L'épaisseur des différentes formations du Tournaisien a pu être relevée avec exactitude, à savoir :

- Equivalent du "Calcaire d'Hastière" (Tn1b) : 13 m.
- Schiste à *Spiriferellina peracuta* (Tn2a) : 18 m.
- Equivalent du "Calcaire de Landelies" et des "Calcschistes de Maredsous" : 92 m.
- Equivalent du "Calcaire d'Yvoir" et du "Petit-granit" :
Faciès péri-récifal : 160 m.
Faciès récifal : 174 m.
- Equivalent du Calcaire de Leffe (Tn3c) :
Faciès péri-récifal : 57 m.
Faciès récifal : 128 m.

L'épaisseur totale du Tournaisien, en faciès péri-récifal (Strunien exclu) serait de 340 m (voir planche II). Avec son faciès récifal, le Tournaisien aurait une épaisseur totale de 425 m (voir planche II).

La pétrologie des roches rencontrées montre une évolution sédimentologique continue durant tout le Tournaisien. On pourrait diviser l'étage en deux parties. La première, depuis le "Calcaire d'Hastière" (Tn1b) jusqu'au sommet du Tn2c, équivalent des "Calcschistes de Maredsous", montre des essais plus ou moins fructueux d'installation de régime carbonaté. En effet les premiers calcaires (Tn1b) contiennent beaucoup de quartz détritiques et le milieu est régulièrement envahi par des bouffées terrigènes (schistes Tn2a et grès Tn2c ?). Ces calcaires de la première partie sont exclusivement des calcarénites et des calcirudites à sparite. Le milieu semble donc fortement lessivé.

La deuxième partie comprend le Tournaisien supérieur (Tn3a-b-c) avec ces faciès récifaux et péri-récifaux. Dès le début, la micrite, en abondance relative, caractérise les carbonates. Les calcarénites évoluent rapidement vers des calcilutites. Dans le même temps apparaissent les cherts. La caractéristique générale est le lessivage faible ou nul. Les courants sont probablement faibles. Les carbonates deviennent de plus en plus purs (faibles teneurs en insolubles). C'est ainsi que des points privilégiés du bassin voient se développer une sédimentation carbonatée exubérante qui constitue le phénomène waulsortien.

BIBLIOGRAPHIE

- CAROZZI A., Microscopic sedimentary petrography, New-York and London, 1960.
- CONIL R., Calcaire carbonifère depuis le Tria jusqu'au V2a, in A.S.G.B., t. XC, bull. VIII, 1966-67.
- CONIL R., PIRLET H., LYS M.,
Echelle biostratigraphique du Dinantien de la Belgique, in Professional paper, Bruxelles, 1967, XIII.
- CONIL R., LYS M.,
Foraminifères et algues du Tournaisien supérieur et du Viséen de la Belgique, in A.S.G.B., t. LXXXIX, bull. V-X, 1965-66.
- CONIL R., AUSTIN, LYS M., RHODES,
La limite des étages Tournaisien et Viséen au stratotype de l'assise de Dinant, in B.S.B.G., t. LXXVII, fasc.I, 1968.
- CONIL R., Localités et coupes types pour l'étude du Tournaisien inférieur, in A.R.B. Classe des Sciences, t. XV, fasc. IV, 1964.
- CONIL R., LYS M.,
Matériaux pour l'étude micropaléontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois), in Mémoires de l'Institut géologique de Louvain, t. XXVI, 1964.
- CONIL R., LYS M.,
Utilisation stratigraphique des foraminifères du Dinantien, in A.S.G.B., t. XCI, 1968, p. 491-558.
- DELEPINE G., Observations sur le calcaire carbonifère de la vallée du Bocq et de la vallée de la Molinee, in A.S.G.B., t. XXXVII, 1909-10, p. B.2.33-B.2.37.
- DELEPINE G., Recherches sur le calcaire carbonifère de la Belgique, Paris, 1911, pp. 305-307; 309.
- DUPONT E., Explication sur la feuille de Ciney pour le calcaire carbonifère, in Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique. Service de la Carte, Bruxelles, 1882.

- DUPONT E., Explication de la feuille de Natoye, in op. cit., 1883.
- DUPONT E., Sur les origines du calcaire carbonifère de la Belgique, in B.A.R.B., t.v., sér. III, n° 2, 1883, p. 211-233.
- DUPONT H., Mémoire de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain, t. XXIV, fasc. II, 1969.
- DUPONT H., Stratigraphie des calcaires et dolomies de Sovet dans la vallée de la Moliignée, mémoire inédit.
- FOLK R.L., Petrology of sedimentary rocks, Texas, 1968.
- KAISIN R., Contribution à l'étude des caractères lithologiques et du mode de formation des roches calcaires de Belgique, in A.R.B. Classe des Sciences. Mémoires, t. VIII, fasc. V, 1927.
- KAISIN F., Le faciès "Marbre noir" dans le Paléozoïque de la Belgique, in Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain, t. VIII, fasc. II; 1934.
- KAISIN F. jr., Les bryozoaires fénestrellinidés et acanthocladidés du Tournaisien de la Belgique, in Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain, t. XIII, fasc. III, 1942, pp. 91-142.
- KAISIN F. jr., Stratigraphie du Dinantien, in Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain, t. XXIII, 1964, pp. 1-15.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout spécialement le Professeur R. CONIL qui a grandement contribué à la réussite micropaléontologique de ce travail.

Que Monsieur le Professeur F. KAISIN trouve ici l'objet de ma profonde gratitude.

PLANCHE I.

(grossissement : X 75)

Endothyra parakosvensis LIPINA subsp. *clavaesepta* CONIL & LYS, 1967.

Fig. 1. Tn2b, Chabot 298 (9282).

? *Endothyra* sp.

Fig. 2. Tn2b, Ciney 39/298, RC 8793. (9367).

Fig. 3. Tn2b, Ciney 39/298, RC 8793. (9368).

Fig. 4. Tn2b, Ciney 39/298, RC 8792. (9341).

Pseudolituotubella sp.

Fig. 5. Tn2b, Chabot 298 . (9286).

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) sp.

Fig. 6. Tn2b, Chabot 245 . (9283).

Chernyshkinella glomiformis (LIPINA), 1948.

Fig. 7. Tn2b, Ciney 28/245, RC 8797. (9316).

Fig. 8. Tn2b, Chabot 185 . (9285).

Chernyshkinella (?) yvoiri CONIL & LYS, 1964.

Fig. 9. Tn2b, Ciney 28/245, RC 8795. (9315).

cf. *Septabrnsiina* sp.

Fig. 10. Tn2b, Ciney 28/245, RC 8797. (9317).

Palaeospiroplectamina tchernyshkinensis (LIPINA), 1948

Fig. 11. Tn2b, chabot 298 . (9287).

cf. *Septabrnsiina* sp.

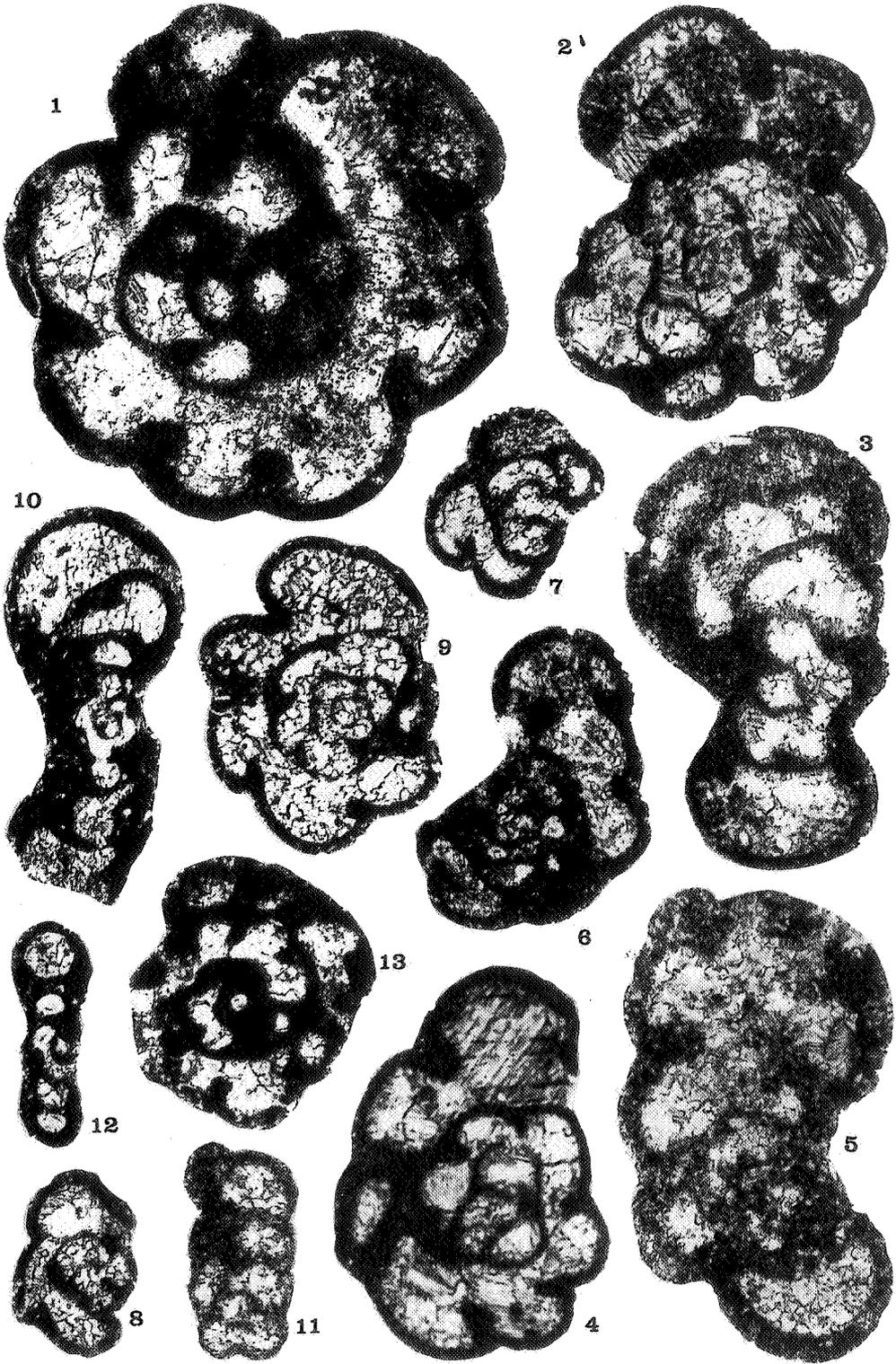
Fig. 12. Tn2b, Ciney 28/245, RC 8796. (9342).

Endothyra aff. *meneri* (BOGUSH & JUFEREV), 1962.

Fig. 13. Tn1b, Chabot 422 . (9284).

Signes : RC : Collection R. CONIL, Institut de Géologie, Université de Louvain, 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE.

N.B. : Le numéro de classement est indiqué entre parenthèses (fichier du laboratoire de Paléontologie, Université de Louvain).



Bande synclinale de Ciney

A. Chabot 1973

Légende

-  Grès
 -  Schiste
 -  Calcaire bioclastique
 -  Calcaire violacé
 -  Calcaire noir
 -  Calcaire massif
 -  Dolomie stratifiée
 -  Calcaire dolomitique
 -  Faille
 -  Chert
 -  Arch. Archaeidiscidae
 -  Fusulinacea
 -  Pachysphère
 -  Paleospiroplectamina diversa
 -  Tetrataxidae
 -  Complexe à Chernyshinella
 -  Algue
 -  Limite biostratigraphique
- Echelle: 0m, 10, 20, 30, 40

V_{1b} Arch.

Affl. (42)

Eq. du "Marbre noir de Dinant"

