

Excursion du samedi 19 et du dimanche 20 avril 1969

Le Calcaire Carbonifère du Synclinorium de Dinant et le sommet du Famennien

R. CONIL¹ & H. PIRLET²

Avec 3 figures dans le texte et 2 hors-texte.

RESUME.

Les grandes lignes de la division du Dinantien sont présentées sur une base biostratigraphique et le contenu micropaléontologique (Forams., Conodontes, Spores) des différentes assises du Tournaisien et du Viséen est précisé. On rappelle notamment l'existence de *Quasiendothyra* dans la partie supérieure du Famennien et dans le Tournaisien inférieur, la présence des *Siphonodella* dans le Tn1b, l'apparition des Archaediscidés dès la partie moyenne du Viséen inférieur. L'évolution rapide de ces derniers permet une subdivision très précise du Viséen moyen et supérieur. L'apparition massive des Archaediscidés à nodosités accompagne l'apparition de *Gnathodus commutatus nodosus* dans le Viséen supérieur (V3b). La partie supérieure de ce dernier niveau contient *Goniatites crenistria schmidtianus*.

ABSTRACT.

The main subdivisions of the Dinantian are presented on a biostratigraphical basis and their micropalaeontological contents (foraminifera, conodonts, spores) are discussed in detail. Attention is drawn to the existence of *Quasiendothyra* in the upper part of the Famennian and in the Lower Tournaisian, the presence of *Siphonodella* in Tn1b, and to the occurrence of the Archaediscidae in beds as early as the middle part of the Lower Viséan. The rapid evolution of the latter allows a detailed subdivision of the Middle and Upper Viséan. The occurrence « en masse » of nodose Archaediscidae matches the appearance of *Gnathodus commutatus nodosus* in the Upper Viséan (V3b). The upper part of the latter horizon contains *Goniatites crenistria schmidtianus*.

I. LA VALLEE DE L'OURTHE (BORD NORD DU SYNCLINORIUM DE DINANT)

CHANXHE - RIVAGE : Famennien supérieur et base du Carbonifère. (J. Bouckaert, M. Streeel & J. Thorez 1968, p. 323, hors-texte 1 ; R. Conil 1961, pp. 347-348, pls 14-18 ; R. Conil 1964,

1 Institut Géologique de l'Université, rue St-Michel 6, Louvain.

2 Institut de Géologie de l'Université, place du XX Août 7, Liège.

pp. 46-51, pls 1, 4-14 ; R. Conil 1968, p. 726, pl. 3, hors-texte ; R. Conil, H. Pirlet, M. Lys, etc. 1967, pls 3-4 ; L. Franssen 1967, pp. 571-580, 2 pl. ; M. Stree1 1966, hors-texte 2).

C'est à cet endroit que les *Quasiendothyra* furent découvertes pour la première fois en Europe occidentale (Conil 1961, pl. XVII, fig. 15). L'étude des Endothyridae a permis d'entreprendre de 1961 à 1967 une révision complète de la stratigraphie du Tournaisien inférieur. Récemment, la palynologie est venue compléter et corriger la première esquisse générale de 1964 (M. Stree1).

« Fa2c » (1) (voir hors-texte 1 et 2) — Schistes et grès avec bancs dolomitiques ou calcaires. Ces calcaires renferment essentiellement des Algues (*Girvanella nicholsoni*, *Bevocastria*, *Umbellina*, etc...), des Ostracodes (dont de nombreux *Cryptophyllus*) et quelques Foraminifères uniloculaires (*Bisphaera*), à l'exclusion des Foraminifères endothyroïdes. Les Conodontes sont généralement très rares.

Fa2d (1) (« Tn1a α - β » de Conil 1964, moins l'extrême base) — Une brusque modification paléontologique survient sous la base de cette zone ; elle se marque par la disparition d'une association de type sublagunaire ou très peu profonde des couches inférieures et son remplacement par une association de petites Girvanelles et de Foraminifères pluriloculaires (*Quasiendothyra*, Tournayellidae, *Endothyra*). Nous y voyons la trace d'un mouvement général correspondant au début de la transgression carbonifère. Moins sensible dans les régions méridionales (Hastière-Avesnois), où les conditions étaient restées plus franchement marines, ce mouvement se marque en direction du Massif du Brabant par des contacts brutaux, et des lacunes de plus en plus importantes.

Cet ensemble, très schisteux et souvent peu favorable aux organismes calcaires dans les régions de l'Ourthe et de la Vesdre, n'est aisément identifiable qu'à son sommet, où un mince biostrome à Coraux et Stromatopores renferme les éléments de la zone à *Quasiendothyra communis* (partie supérieure). Cet assemblage est actuellement bien connu dans les « Schistes de l'Épinette », au parastratotype du Tn1 à Avesnelles.

« Tn1a » (γ de Conil 1964) — Un deuxième biostrome qui n'est bien développé qu'aux environs de Dolhain, correspond à l'apparition des premières *Quasiendothyra kobeitusana* qui ne vont cesser de se

(1) Fa2c, Fa2d = subdivisions de l'étage.

Fa2c : Sigle chronostratigraphique.

« Fa2c » : Sigle biostratigraphique.

développer jusqu'à la base du « Tn1b » inclusivement. Comme le premier biostrome, celui-ci disparaît sous un niveau schisto-gréseux important, le dernier du Tn1. Le régime calcaire deviendra ensuite de plus en plus franc tandis que se développe dans la région de la Vesdre et d'Aachen le biostrome principal, d'âge Tn1a (γ).

« Tn1b » (α - β de Conil 1968) — De l'Avesnois à l'Ourthe, le calcaire d'Hastière marque une étape franche vers le régime calcaire. Sa base très tranchée vers le SW se marque de moins en moins vers le NE, région moins atteinte par les apports terrigènes à la fin du Tn1a.

« Tn1b » (γ de Conil 1968) — Une subsidence prémonitoire précédant l'important mouvement du Tn2a ramène le fond, de la zone de turbulence, à une zone plus profonde à Foraminifères uniloculaires dominants. Les quelques pluriloculaires présents indiquent une zone intermédiaire entre celle à *Quasiendothyra* et celle à *Chernyshinella* du Tn2.

« Tn2a-b » — La deuxième grande séquence du Dinantien forme une belle progression dans la région de l'Ourthe ; comme à Landelies, le « Tn2b » renferme une riche association de *Chernyshinella* et d'*Endothyra* à loges dissymétriques. Les petites Girvanelles sont abondantes.

« Tn2c » — La base de la troisième grande séquence dinantienne, si bien marquée au SW du Hoyoux par un soudain apport terrigène, n'apparaît guère de façon évidente depuis le Hoyoux jusqu'à la Vesdre, région épargnée par cet apport. La subsidence qui, à Dinant, a modifié complètement l'association faunique ne se marque ici que par les caractères de l'assemblage paléontologique. L'absence d'apports terrigènes permet le développement d'une faune de Foraminifères très apparentée à celle du « Tn2b ».

« Tn3a » — La subsidence amorcée au « Tn2c » paraît bien se poursuivre et s'accroître durant le « Tn3a » inférieur ; les Coraux et Conodontes deviennent abondants tandis que les Algues et Foraminifères pluriloculaires disparaissent. La grande abondance des cherts permet de reconnaître immédiatement sur le terrain la base du Tn3.

II. ENVIRONS DE DINANT

(PARTIE CENTRALE DU SYNCLINORIUM DE DINANT)

A) Dinant (Faubourg St-Paul) (Base du Calcaire carbonifère)

(Stratotype du Viséen inférieur, V1)

(R. Conil, R.L. Austin, M. Lys, F.H.T. Rhodes 1969, pp. 40-74 ; pls 1, 2).

La proximité des grands récifs waulsortiens et l'épandage de leurs produits d'abrasion dans le lagon du Viséen inférieur V1, a toujours

rendu difficile l'identification des calcaires stratifiés formant à Dinant le passage du Tournaisien au Viséen. Ces calcaires ne renferment guère de macrofossiles. L'étude des Foraminifères a permis de tirer les premières conclusions et la richesse de cette coupe en Conodontes permet d'en espérer une utilisation plus efficace encore.

« Tn3c » — Calcaire violacé à Tetrataxidae et *Palaeospiroplectamina diversa*.

« V1a » — Alternances de calcaire violacé et de calcaire noir à *Pachysphaerina pachysphaeroïdes*, *Eoparastaffella* et *Brunsia*.

V1b — Calcaire noir et marbre noir de Dinant à Archæodiscidae primitifs.

B) Synclinal de Freyr (rive droite de la Meuse)

(R. Conil 1968, pp. 708-711 ; H. Dupont 1969, pp. 121-123, pls 14, 15, 18).

Cet endroit se situe entre de grands récifs waulsortiens qui se sont plus particulièrement développés durant le Tn3. La partie la plus intéressante de la coupe montre des calcaires bien rythmés reposant sur des calcaires violacés bourrés de cherts, équivalent latéral des masses waulsortiennes. Ces calcaires rythmés ont été formés durant une période d'abrasion des récifs waulsortiens immédiatement antérieure au V1a. Au même moment, nous voyons dans la vallée de l'Ourthe le passage de calcaire argileux à faune très pauvre à du calcaire crinoïdique massif et très fossilifère. Ce relèvement du bassin semble avoir entraîné le déclin des formations waulsortiennes et provoqué le lagon du marbre noir Viséen inférieur, V1, derrière les récifs tournaisiens amenés en zone de turbulence et d'érosion.

L'assemblage à Tetrataxidae et *Pal. diversa*, caractérisant ces calcaires rythmés et les récifs dont ils proviennent, est le plus ancien que l'on connaisse et doit son développement aux conditions très spéciales de vie en milieu récifal waulsortien. Ce n'est qu'au Viséen inférieur, à la suite du rétablissement de communications coupées au Tn3ab que ces formes gagneront la région de l'Oural tandis que les faunes du Kizel de l'URSS apparaîtront dans la province de l'Europe de l'Ouest.

Les premiers *Scaliognathus anchoralis* proviennent de ces couches « Tn3c ».

C) Anseremme (coupe du chemin de fer, rive gauche)

(Parastratotype du Tn1b)

(R. Conil 1964, pp. 30-32, pls I, XIII ; R. Conil 1968, pp. 696-698, pl. III hors-texte).

Cette coupe montre une succession complète depuis le sommet du « Strunien schisteux » (« Fa2d ») jusqu'au sommet du « Tn2b ». Le « Tn1b » est divisible en 3 unités lithostratigraphiques :

« Tn1b » (α de Conil 1968) (2) — Couches inférieures reposant sur le « Calcaire d'Etroeungt ».

« Tn1b » (β de Conil 1968) — Gros bancs de calcaire crinoïdique.

« Tn1b » (γ de Conil 1968) — Alternances schisto-calcaire (zone à Foraminifères uniloculaires précédant la zone à *Chernyshinella*).

La comparaison avec le « Tn1b » de l'Ourthe montre qu'après un ensevelissement progressif du relief antérieur sous les sédiments « Tn1b » α , l'uniformité du fond se marque par la répercussion des moindres incidents sédimentaires sur de grandes distances.

La comparaison avec l'Avesnois montre de part et d'autre la disparition brutale des couches schisteuses à Coraux et *Phacops* et leur remplacement par des calcaires apparemment moins profonds, tout à fait différents dans les 2 régions : oolithe et calcaire crinoïdique sans Foraminifères dans la région de Dinant, calcaire noir d'Avesnelles à *Productus niger* et Tournayellidae dans l'Avesnois.

D) Hastière (Sentier des Vignes)

(R. Conil 1964, pp. 28-30, pls I, IV ; R. Conil 1968, pp. 701-704).

La succession visible à cet endroit s'étend pratiquement sans interruption du Famennien supérieur au « Tn1a » supérieur très riches en Foraminifères. Les calcaires du « Fa2c » renferment parfois de nombreux *Icriodus*. Le « Fa2d » (équivalent du Strunien schisteux et de la partie inférieure du Strunien gréseux, *sensu* Conil 1964) ne contient guère de Foraminifères, mais de nombreuses petites Girvanelles. Des *Quasiendothyra* d'un type déjà évolué (partie inférieure des Schistes de l'Épinette) apparaissent pour la première fois à Hastière dans la moitié supérieure du « Strunien gréseux ». Contrairement à ce qui se passe dans l'Avesnois, le milieu leur fut ici longtemps défavorable.

(2) Note en cours d'impression : dans la vallée du Hoyoux, le « Tn1b » α contient parmi de nombreux Conodontes *Siphonodella cooperi* et *Patrognathus variabilis* (voir Austin, Conil, Rhodes & Streef 1970).

E) Salet (Route de)

(Parastratotype du V1) (3)

(R. Conil 1967, pp. 424-425, fig. 1 ; R. Conil 1968, pp. 712-714 ; R. Conil 1969, note infrapaginale p. 494 ; R. Conil, R.L. Austin, M. Lys, F.H.T. Rhodes 1969, p. 55, note infrapaginale).

« Tn3 » — Cette coupe a l'avantage de montrer une succession presque continue depuis le « Tn3 » jusqu'au « V2b ». Le Tournaisien y comprend de bas en haut des calcschistes, du calcaire crinoïdique du type « petit-granit » et enfin du « calcaire de Leffe » de type fin, ne renfermant que quelques niveaux à Foraminifères dans sa partie supérieure, bien marquée par de nombreux cherts.

« V1a » — Comme dans le stratotype de Dinant, les tout premiers éléments microfauniques du Viséen inférieur, V1, apparaissent au milieu d'une série où alternent le faciès de Leffe et le faciès marbre noir (banc 87). La signification de cette faune a été discutée récemment par comparaison avec l'URSS (Conil & Lys 1968, pp. 493-494). L'apparition d'une famille notamment rend l'identification des premières couches viséennes particulièrement aisée dans nos régions (4).

Les matériaux terrigènes des niveaux plaquetés proviennent vraisemblablement d'érosions marginales produites lors du soulèvement au « Tn3c » supérieur. Après un hiatus de 3,30 m, l'importance du faciès marbre noir s'accroît et l'assemblage micropaléontologique devient plus complet et caractéristique de toute l'épaisseur du « V1a » de Salet ou

(3) Une révision détaillée de cette coupe est en voie d'achèvement.

(4) Nous avons rapporté jusqu'ici à la famille des Ammodiscidae les genres dinantiens habituellement désignés sous les noms de *Ammodiscus*, *Brunsia* (*sensu Glomospirella*) et *Glomospira*. Leur paroi microgrenue, comme celle des Endothyracea, les distingue cependant des Ammodiscidae, à paroi agglutinée. Nous suggérons de réunir ces genres dans une famille nouvelle d'Endothyracea : les Pseudoammodiscidae. Cette famille est probablement à l'origine des Archæodiscidae dont les espèces primitives ont une paroi microgrenue très développée et une couche radiée réduite aux tours initiaux. Ce caractère s'inverse progressivement durant l'évolution des Archæodiscidae, dont les espèces namuriennes ont en général une couche microgrenue à peine visible.

Les caractères essentiels des Pseudoammodiscidae sont :

- Proloculum + tube enroulé non cloisonné.
- Paroi calcaire, simple, microgrenue.
- Ouverture terminale simple.

Cette famille apparaît pour la première fois en Europe occidentale à la base du Viséen avec les Fusulinacées les plus primitives. Elle constitue donc un bon

Voir suite de la note au bas de la page suivante

de Denée. Nous voyons également dans les matériaux terrigènes, abondants dans certaines coupes du Viséen inférieur, V1, le résultat des érosions et karsts connus au même moment dans le Condroz ou le bassin de Namur, en marge du lagon (Conil 1967, p. B 413).

« V1b » — Nous avons divisé en deux le V1b sur la base de l'évolution des *Archaeodiscidae*.

V1b α (de Conil 1968) — Couches à *Archaeodiscidae* les plus primitifs (*Planoarchaediscus*, *Paraarchaediscus*), avec couche radiée peu développée.

V1b β (de Conil 1968) — Apparition et développement des *Permodiscus* et *Archaediscus* avec couche radiée bien développée.

La barrière des récifs waulsortiens était toujours agissante au V1b α et leur croissance, bien que très localisée, s'est poursuivie jusque dans les premiers temps du V1b β , comme le prouvent les produits de leur érosion (Anseremme). Il est donc compréhensible que des faciès marbre noir aient pu se poursuivre jusque dans le V1b, aussi bien à Salet qu'à Dinant. Le confinement disparaît néanmoins très vite durant le V1b β où se forment des calcaires organoclastiques à microfaune de Foraminifères riche et variée, voire même des calcaires clairs à grands Foraminifères (banc 356) et des couches à Coraux (banc 399).

« V2a » — Cette sous-assise qui forme la base du Viséen moyen est particulièrement épaisse à Salet ; elle s'identifie faute de mieux par

guide régional, ayant migré à un moment bien déterminé depuis le bassin de l'Oural. Les premiers représentants sont, en effet, connus beaucoup plus tôt, dès le Dévonien et le Tournaisien supérieur, en URSS (Bykova, Lipina).

Nous proposons de désigner sous le nom de *Pseudoammodiscus* les espèces ammodiscoïdes à paroi microgrenue et de choisir comme espèce-type *Ammodiscus priscus* Rauser-Tchernousova 1948.

COMPARAISON :

(Cf. A. Loeblich, & H. Tappan 1964)	TEXTULARIINA	FUSULININA	MILIOLINA
Planispiral	<i>Ammodiscus</i> Reuss	<i>Pseudoammodiscus</i> nov. gen.	<i>Cyclogyra</i> Wood
Pelotonné	<i>Glomospira</i> Rzehak	<i>Pseudoglomospira</i> Bykova	
Pelotonné puis planispiralé	<i>Glomospirella</i> Plummer	<i>Brunsia</i> Mikhailov	<i>Hemigordius</i> Schubert

(Notice préliminaire, par R. Conil & M. Lys).

l'apparition de *Koninckopora inflata* succédant à d'autres Dasycladacées du « V1b ». Elle clôture la 3^e grande séquence du Dinantien en aboutissant au comblement des irrégularités héritées du Tournaisien supérieur.

Le « V2b » qui lui succède est séparé du « V2a » par un niveau conglomératique et pyriteux (Banc d'or de Bachant).

III. RESUME DE LA STRATIGRAPHIE DU VISEEN MOYEN ET SUPERIEUR, V2b, V3a, V3b, V3c (voir hors-texte 1 et 2)

A) **Le Viséen moyen, V2b**, qui forme la partie supérieure du Viséen moyen, ou « Calcaire de Namèche et de Lives », se caractérise par l'association *Lithostrotion martini*, *Productus corrugato-hemisphaericus*, *Seminula globularia* (zone S₂ de Vaughan).

Cette sous-assise, épaisse de 80 mètres dans le Synclinorium de Namur, présente dans les deux synclinoriums une sédimentation de type rythmique avec des calcaires organoclastiques bleu foncé à la base des séquences et des niveaux cryptiques et algaires de type stromatolithique au sommet. Ces rythmes ont pu être suivis en détail sur 60 km (G. Gerards & P. Michot 1955, 1963 - Simon & Hocq, inédit). Cette sous-assise a été divisée en plusieurs unités de rang inférieur sur la base de groupement de séquences de même type et de caractères paléontologiques (V2b α , β , γ , δ , ϵ).

Dans le Synclinorium de Dinant, cette sous-assise est fréquemment ravinée à son sommet par la base de la « Grande brèche », V3a.

Au point de vue micropaléontologique, on remarque l'apparition du genre *Koskinotextularia* et de *Quasiendothyra nibelis* dans le V2b α et la présence de nombreux *Archaediscus stilus*.

A la partie moyenne du V2b, il existe une grosse séquence de 20 mètres de puissance, le V2b β *stilus* caractérisée par la grande abondance d'*Archaediscus stilus*, *Lituotubella glomospiroides magna* et *Forschiella prisca*.

La partie supérieure du V2b (V2b γ - ϵ), rarement atteinte dans le Synclinorium de Dinant, se caractérise par l'association de nombreux *Archaediscus convexus*, *Endothyra foeda*, de *Endothyra convexa* et de *Endothyra omphalota minima*, ainsi que par l'apparition des premiers et rares *Lithostrotion irregulare* et de *Dibunophyllum* primitifs, mais en l'absence de tout *Productus giganteus*.

Jusqu'à présent cette sous-assise n'a pas encore livré de Conodontes en Belgique, malgré de nombreuses recherches encore en cours.

B) Le Viséen supérieur

1) *Le Viséen supérieur, V3a*

Cette sous-assise qui forme la base du Viséen supérieur se caractérise par la présence de *Dibunophyllum vaughani*, *Carcinophyllum vaughani*, *Lithostrotion irregulare*, *Productus undiferus*, *Koninckopora inflata*, *Archaediscus convexus*, *Endothyra omphalota minima*, *Endothyra convexa*, *Endothyra foeda*, *Tetrataxis paraminimus*. Cette association caractérise la zone D₁ de Vaughan.

A la base de la « Grande brèche » des « Fonds-de-Leffe », P. Bourguignon (1951) a trouvé : *Beyrichoceras redesdalense*, *Beyrichoceras hodderense* var. *vallense* dans des niveaux qui reposent immédiatement sur le V2b. Aucun Conodonte n'y a été trouvé jusqu'à présent.

La partie inférieure, V3a α ou « Calcaire de Seilles », présente une sédimentation de type rythmique (20 séquences) dans la partie centrale et est du Synclinorium de Namur, où elle est épaisse de 45 mètres. Les séquences sont formées de calcaires organoclastiques et oolithiques clairs qui alternent avec des niveaux cryptitiques et stromatolitiques. L'assise diminue d'épaisseur vers l'ouest du Synclinorium de Namur où elle devient dolomitique.

Dans le Synclinorium de Dinant, cette partie inférieure du V3a est ravinée par la « Grande brèche » ou V3a β , qui est épaisse de 30 mètres comme dans l'ouest du Synclinorium de Namur ; elle ravine même les niveaux supérieurs du Viséen moyen, V2b.

2) *Le Viséen supérieur, V3b*

Cette sous-assise épaisse de 100 mètres dans le Synclinorium de Dinant, se divise en trois zones paléontologiques :

- a) le V3b α ou « Petit granit de Thon » à sédimentation rythmique ;
- b) le V3b β ou « Calcaires algaires et brèche de Poilvache » ;
- c) le V3b γ ou « Bancs supérieurs d'Anhée » à sédimentation rythmique.

a. Le V3b α ou « Petit granit de Thon » est formé de calcaires organoclastiques bleu foncé et de calcaires varvoïdes (algaires) disposés en rythmes sédimentaires (6 séquences), avec de nombreux délits de kaolinite et deux lits de tonstein. *Caninia samsonensis*, *Productus giganteus*, *Spirifer striatus* s'y trouvent.

Apparition de : *Archaediscus gigas*, *Archaediscus mölleri*, *Howchinia*, *Gnathodus girtyi*, *Gnathodus commutatus commutatus* (5).

(5) Les Conodontes du Viséen supérieur ont été extraits et déterminés par le Dr J. Bouckaert du Service géologique de Belgique.

Il est peu épais (20 m) dans le Synclinorium de Dinant et plus épais (35 m) et plus grossier dans le Synclinorium de Namur (à Thon-Samson).

b. Le V3b β ou « Calcaires algaires et brèche de Poilvache », épais de 40 m, possède les mêmes fossiles que le V3b α sauf à la partie supérieure où apparaît la zone à *Neoarchaediscus incertus* - *Tetrataxis acutus*.

Il est principalement formé de calcaires algaires et bréchoïdes.

Sa limite supérieure se situe au sommet de 4 minces lits de houille qui se succèdent en moins de 2 mètres et qui forment un excellent repère stratigraphique.

c. Le V3b γ ou « Bancs supérieurs d'Anhée » est formé comme le V3b α de calcaires organoclastiques bleu foncé et de calcaires varvoïdes disposés en rythmes sédimentaires (11 séquences). On notera la présence de cherts noirs à la partie supérieure et de nombreux lits de kaolinites qui pourraient s'avérer être l'équivalent des cinérites du Kieselkalk d'Allemagne.

Dès la base du V3b α , apparition de la zone à *Neoarchaediscus incertus* - *Cribrostomum lecomptei*. Le V3b α est divisé en deux parties : à la base des « Gris-bancs », au sommet le marbre « Bleu-belge ».

Dans la base des « Gris-bancs », il existe un lit de houille de 25 cm d'épaisseur. Deux mètres au-dessus débute la zone à *Saccaminopsis carteri* - *Bradyina rotula*. Dans les « Gris-bancs » et le marbre « Bleu-belge », *Dibunophyllum bristolense*, *Aulophyllum fungites*, *Lithostrotion irregulare*, *Lithostrotion junceum*, *Productus giganteus*, *Productus latissimus*, *Archaediscus* à nodosités, *Archaediscus mölleri*, *Koskinobigenerina simplex*, *Endothyranopsis simplex*, *Gnathodus bilineatus*, *Gnathodus claviger*, *Gnathodus girtyi*, *Gnathodus commutatus commutatus*, *Gnathodus commutatus nodosus*, *Gnathodus commutatus punctatus*, *Gnathodus homopunctatus*. Il s'agit de la zone D₂-D₃.

C'est dans le « Bleu-belge » que j'ai trouvé *Goniatites crenistria schmidtianus* (détermination J. Bouckaert) du cu III α d'Allemagne. Il existe cependant des *Goniatites* non déterminables dès la base des « Gris-bancs ».

3) Le Viséen supérieur V3c ou couches de passage au Namurien.

a. - Le V3c inférieur à *Goniatites striatus*, épais de 7 m, est formé de calcaire organoclastique noir à cherts. *Lithostrotion junceum*, *Spirifer bisulcatus calcaretus*, *Productus latissimus*, *Productus longispinus*,

Productus striatus, *Achaediscus* à nodosités, *Neoarchaediscus incertus*, *Loblichia*, *Cavusgnathus*.

b. - Le V3c supérieur (8 m) formé de calcschistes et de schistes. Apparition de *Neoglyphioceras spirale*, *Goniatites granosus*, *Goniatites newsomi*, *Lithostrotion portlocki*, *Zaphrentis oystermouthensis*, *Cyathaxonia* cf. *rushiana*.

IV. ITINERAIRE DE L'EXCURSION DANS LE VISEEN MOYEN ET SUPERIEUR

POINT 1.

Moulin de Floye (vallée de la Molignée). Extrémité sud de la carrière exploitée par la S.A. de Fours à chaux de Haut-le-Wastia.

A la base, le Viséen moyen, « V2a » : calcaire beige oolithique en gros bancs, surmonté par un mince lit argileux pyriteux, dénommé « Banc d'or de Bachant ».

Viséen moyen « V2b » α , β et γ , à structure rythmique, zone à *Quasiendothyra nibelis* - *Archaediscus stilus*.

POINT 2 (fig. 1).

Yvoir, rive gauche 50 m en amont du pont d'Yvoir, derrière une cabine d'électricité.

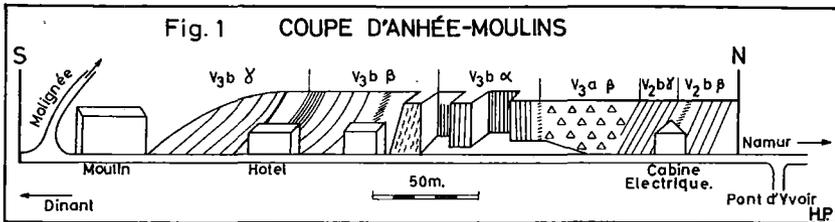


Fig. 1

a) Grosse séquence du « V2b » moyen (« V2b » β) à *Archaediscus stilus* abondants et rythmes supérieurs « V2b » γ . Dix mètres de calcaires bleus organoclastiques sont surmontés par 10 m de calcaires bleus cryptiques avec un mince lit argileux caractéristique de la partie supérieure de cette séquence qui forme le « V2b » β .

C'est la zone à *Archaediscus stilus* - *Forschiella prisca* qui est surmontée par la zone à *Archaediscus convexus* - *Endothyra convexa* du « V2b » γ .

b) Au Sud, la « Grande brèche » viséenne (« V3a » β) ravine les bancs supérieurs à cherts du « V2b » γ .

POINT 3 (fig. 1), dans le prolongement du point 2.

Route de Namur-Dinant au nord de l'entrée de la vallée de la Mollignée ; série de 2 carrières et cour et jardin de 2 anciens hôtels (Eden-Roc) jusqu'au jardin du Moulin. Du Nord au Sud :

a) « V3b » inférieur (« V3b » α) à structure rythmique et peu épais (19 m) ; 6 minces séquences de calcaires bleus organoclastiques et cryptitiques finement rubanés (varvoïdes) (0 à 6), à nombreux cherts noirs et minces lits de kaolinite (zone à *Howchinia-Archaediscus gigas*).

b) « V3b » moyen (« V3b » β) rythmique à prédominance de calcaires beiges. Ce sont des calcaires d'origine algair qui sont parfois bréchoïdes (séquences A à K, à phases organoclastiques très réduites).

Au sommet, zone à *Neoarchaediscus incertus* - *Tetrataxis acutus*.

c) 4 minces lits charbonneux qui se succèdent sur 2 mètres couronnent ce niveau.

d) « V3b » supérieur (« V3b » γ) « Gris-bancs » de la partie inférieure à structure rythmique. 8 séquences (-2 à 5) de calcaires bleus organoclastiques et cryptitiques finement rubanés (varvoïdes) ; un lit charbonneux vers la base (séquence 0). Zone à *Neoarchaediscus incertus* - *Cribrostomum lecomptei* à la base et zone à *Saccamminopsis carteri* - *Bradyina rotula* de la séquence +2.

POINT 4 (fig. 2).

Carrière Watrisse, en face de l'écluse d'Anhée-jonction, le long de la route de Namur à Dinant.

De la base au sommet :

a) 4 lits charbonneux du sommet du « V3b » β qui se succèdent sur 2 mètres ;

b) V3b supérieur (V3b γ) « Gris-bancs » et « Bleu-belge » dans la carrière souterraine à sédimentation rythmique ; 11 séquences de calcaires bleus organoclastiques et cryptitiques finement rubanés (varvoïdes) (-2 à 8) nombreux fossiles et cherts à la partie supérieure. Zones à *Neoarchaediscus incertus* - *Cribrostomum lecomptei* (séquence -2) et à *Saccamminopsis carteri* - *Bradyina rotula* (séquence +2). Présence de *Gnathodus commutatus nodosus* dès la base du V3b γ .

c) « V3c » inférieur (7 m) ; 4 séquences de calcaires noirs organoclastiques et cryptitiques. Zone à *Loeblichia* et à *Cavusgnathus*.

d) Début du « V3c » supérieur normalement épais de 13 m.

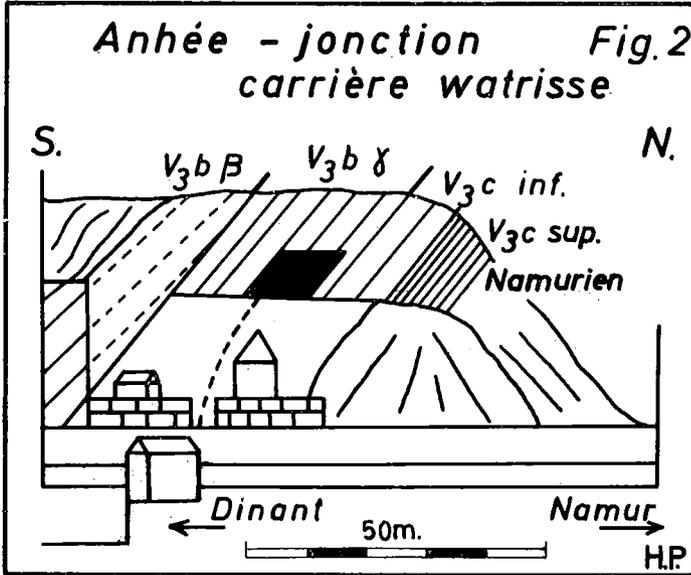


Fig. 2

POINT 5 (fig. 3, empruntée à R. Conil 1968).

Carrière De Jaiffe à Warnant.

C'est à cet endroit que fut récoltée par F. Demanet (1938 et 1958) la célèbre faune des « couches de passage » du Dinantien au Namurien. De bas en haut (fig. 3) :

a) Dans la carrière souterraine : Calcaire gris-noir formant les 2 dernières séquences du « V3b » γ (7 et 8). Les bancs de calcaires bleu foncé à noir, à texture assez fine, sont plus ou moins veinés de calcite en raison des contraintes tectoniques ; ils prennent un beau poli et sont exploités sous le nom de « Bleu-belge ».

b) La tranchée d'accès à la carrière souterraine expose 7 m de calcaires noirs du V3c inférieur bien stratifiés avec cherts noirs dans la partie supérieure. Les Foraminifères deviennent de plus en plus rares et font place aux Conodontes remarquablement conservés.

Le banc 55 renferme les premières *Loeblichia* associées à une faune très variée d'Archaeodiscidae. Plusieurs espèces nouvelles ont été décrites en provenance de ce banc. F. Demanet signale à ce niveau *Goniatites striatus* Sow. : « V3c » inférieur.

Il faut ensuite graver les déblais de la carrière par un chemin d'exploitation pour arriver à un puits abandonné où apparaît le passage au Namurien.

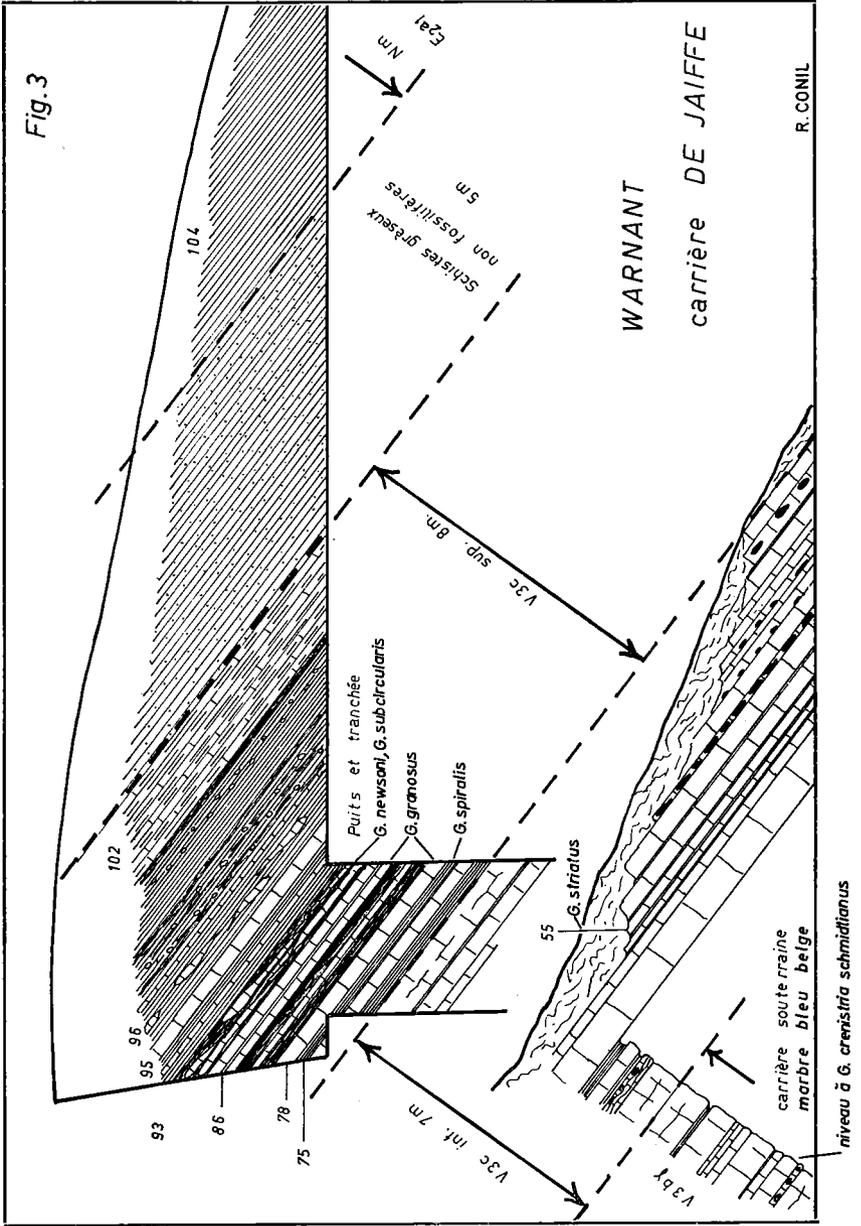


Fig. 3.

c) 8 m d'alternances de bancs et de lentilles de calcaires foncés plus ou moins siliceux avec des schistes noirs et des phanites.

La moitié supérieure plus schisteuse renferme des nodules phosphatés assez nombreux. Un banc calcschisteux à *Martinia* forme le sommet du V3c (102). Les conodontes sont abondants dans les calcaires (*Cavusgnathus*, *Gnathodus bilineatus*, *Gnathodus girtyi*, etc...) (voir Bouckaert & Higgins 1963).

F. Demanet signale notamment, banc : 75 *Goniatites spiralis* ; 78 *Goniatites granosus* ; 86 *Goniatites granosus* ; 93 *Goniatites subcircularis* et *Goniatites newsoni* ; 97 *Leiorhynchus carbonarius polypleurus* ; 99 *Caneyella membranacea* ; 102 *Martinia* aff. *glabra*.

d) Schistes gréseux non fossilifères (5 m).

e) Schistes bruns ampéliteux du Namurien : *Eumorphoceras bisulcatum bisulcatum*, *Eumorphoceras bisulcatum ferrimontanum* ; *Eumorphoceras bisulcatum grassingtonense* ; *Cravenoceras cowlingsense* (Bouckaert & Higgins) : Nm (E₂a1).

Aucun fossile de la zone E₁ n'a été rencontré à cet endroit ni ailleurs en Belgique. L'étude de Bouckaert et Higgins (1963) a montré quelle était la position exacte des premiers gîtes namuriens dans le bassin de Dinant.

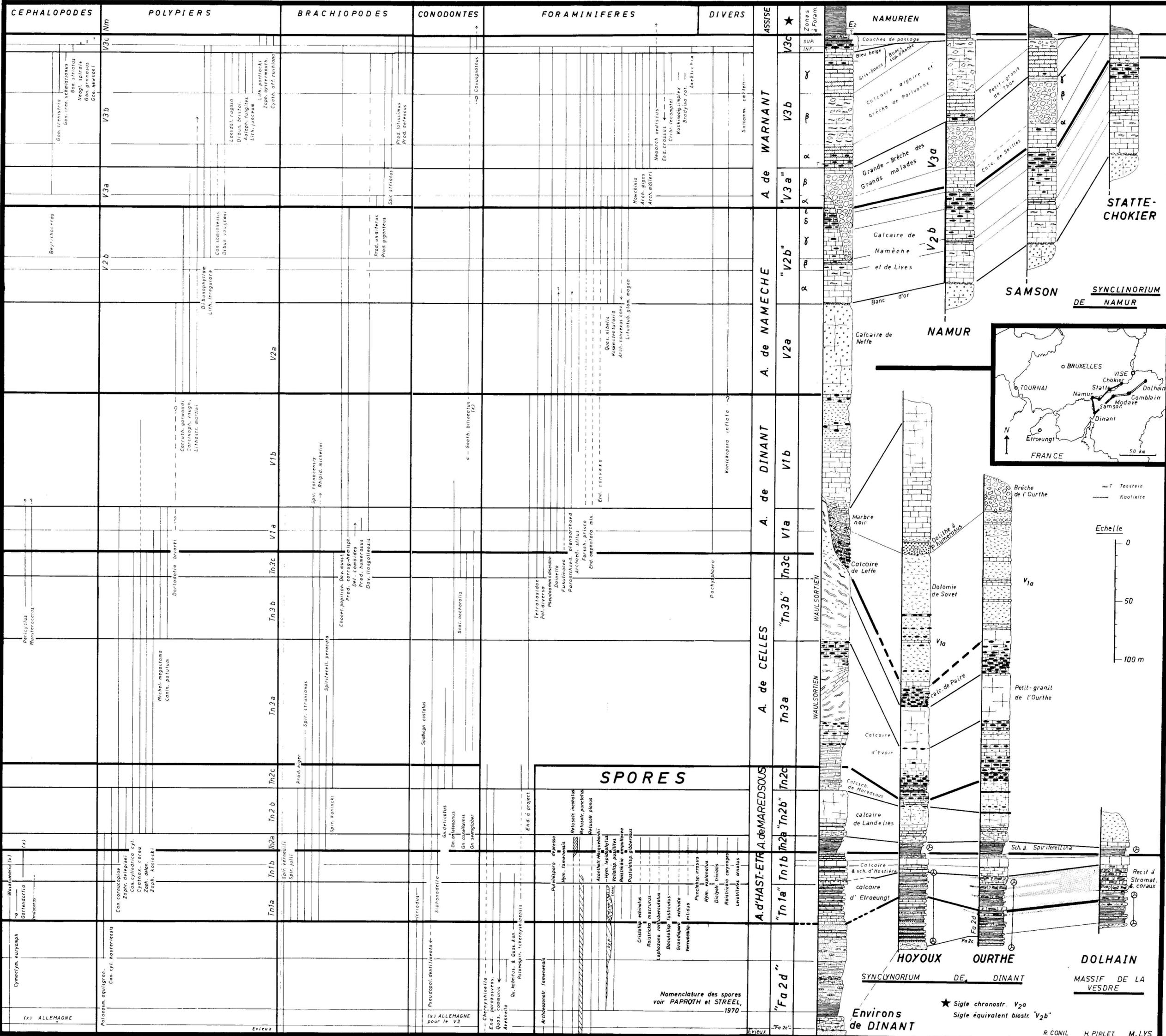
BIBLIOGRAPHIE

- AUSTIN, R.L., CONIL, R., RHODES, F.H.T. & STREEL, M. (1970) : Conodontes, Spores et Foraminifères du Tournaisien inférieur dans la vallée du Hoyoux. *Ann. Soc. géol. Belg.*, sous presse.
- BOUCKAERT, J. & HIGGINS, A. C. (1963) : La base du Namurien dans le bassin de Dinant. *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, 72 : 106-122, pls. I-VII.
- BOUCKAERT, J., STREEL, M. & THOREZ, J. (1968) : Schéma biostratigraphique et coupe de référence du Famennien belge. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 91 : 317-336, 3 hors-texte.
- BOURGUIGNON, P. (1951) : Etude géologique et sédimentologique des brèches calcaires viséennes de Belges. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 74 : 105-211, pls I-II.
- CONIL, R. (1961) : Les gîtes à Stromatopores du Strunien de la Belgique. *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, 22 : 337-369, pls. XV-XVIII.
- CONIL, R. avec la collaboration de LYS, M & PAPROTH, E. (1964) : Localités et coupes types pour l'étude du Tournaisien inférieur. *Mém. Acad. Roy. Belg. Cl. Sc. XV*, 4 : 1-87, pls. 1-14.
- CONIL, R. (1967) : Problèmes du Viséen inférieur dans le Condroz. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 90 : 413-429, 2 hors-texte.
- CONIL, R. (1968) : Le Calcaire carbonifère depuis le Tn1a jusqu'au V2a. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 90, 4 : 687-726, pl. 1, 3 hors-texte.

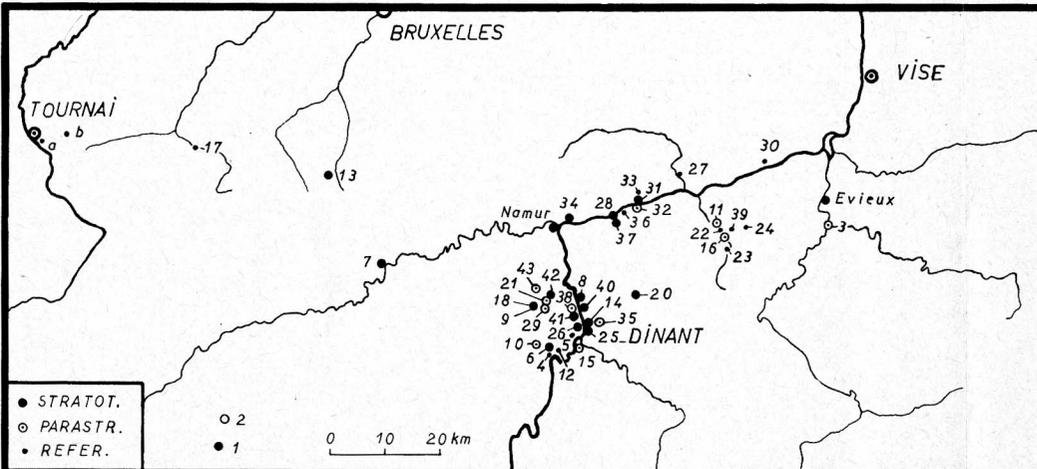
- CONIL, R., AUSTIN, R. L., LYS, M. & RHODES, F. H. T. (1969) : La limite des étages tournaisien et viséen au stratotype de l'assise de Dinant. *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, LXXVII, 1 : 39-69, pls. I-II.
- CONIL, R. & LYS, M. (1964) : Matériaux pour l'étude micropaléontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois). *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, 23 : 1-296, pls. I-XLII.
- CONIL, R. & PIRLET, H. (1964) : Sur quelques Foraminifères caractéristiques du Viséen supérieur de la Belgique (Bassins de Namur et de Dinant). *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, 72 : 183-204, pls. I-III.
- CONIL, R., PIRLET, H. & LYS, M. (1967) : Echelle biostratigraphique du Dinantien de la Belgique. *Service Géol. Belg., Prof. Paper*, 13 : 1-56, pls. I-III.
- DEMANET, F. (1938) : La faune des couches de passage du Dinantien au Namurien. *Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, 84 : 1-201, pls 1-14.
- DEMANET, F. (1958) : Contribution à l'étude du Dinantien de la Belgique. *Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, 141 : 1-152.
- DUPONT, H. (1969) : Contribution à l'étude des faciès du Waulsortien de Waulsort. *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, 24, 2 : 93-123, pls 1-15.
- FRANSSSEN, L. (1967) : Données nouvelles sur les Foraminifères du Tournaisien et du Viséen. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 90 : 571-583, 1 hors-texte.
- GÉRARDS, J. & MICHOT, P. (1963) : Le Viséen moyen, partie supérieure: V2b. 7^e congrès international de Sédimentologie, Livret-guide de l'excursion G : 10-12.
- HOCQ, M. (1964) : Etude du calcaire U2b dans le synchinal de Namur; Ben-Ahin-Malonne; mémoire de Licence, Université de Liège, inédit.
- LECKWIJCK, W. P. VAN (1964) : Le Namurien en Belgique et dans les régions limitrophes. *Mém. Acad. Roy. Belg.*, 4^o, 2^e sér., 16, 2 : 1-58, pls 1-11.
- LOEBLICH, A. & TAPPAN, H. (1964) : Protista 2, in MOORE, R. (ed.), *Treatise of Invertebrate Paleontology*.
- PIRLET, H. (1963) : Sédimentologie des formations du Viséen supérieur, V3b dans la vallée du Samson (Bassin de Namur, Belgique). *Ann. Soc. géol. Belg.*, 86 : 1-45, 2 hors-texte.
- PIRLET, H. (1963) : Sur la nature kaolinique de certains joints argileux du Viséen supérieur. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 86 : 359-360.
- PIRLET, H. (1963) : La sédimentation rythmique dans les sédiments calcaires du V3b de la vallée du Samson. 7^e Congrès International de Sédimentologie. Livret-guide de l'excursion G : 15-19.
- PIRLET, H. (1963) : Le Viséen supérieur : partie inférieure V3a. La sédimentation rythmique du V3a. 7^e Congrès International de Sédimentologie. Livret-guide de l'excursion G.
- PIRLET, H. (1964) : Lithologie, stratigraphie et tectonique du Viséen supérieur de Royseux (bord nord du synclinorium de Dinant). *Ann. Soc. géol. Belg.*, 86 : 397-404.
- PIRLET, H. (1964) : La sédimentation rythmique du V3a inférieur du bassin de Namur; les relations entre le Dinantien et le Namurien, de Namèche à Moha. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 86 : 461-468, 1 hors-texte.

- PIRLET, H. (1968) : La sédimentation rythmique et la stratigraphie du Viséen supérieur V3b, V3c dans les synclinoriums de Namur et de Dinant. *Mém. Acad. Roy. Belg.*, 17, 4 : 1-98, pls 1-18.
- SIMON, J. (1963) : Sédimentologie rythmique des calcaires V2b de la région de Huy; *Mémoire de Licence, Université de Liège*; inédit.
- STREEL, M. (1966) : Critères palynologiques pour une stratigraphie détaillée du Tn1a. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 89, 1 : 65-96, pls 1-2, 3 hors-texte.

SCHEMA STRATIGRAPHIQUE DU DINANTIEN DE LA BELGIQUE 1969



Hors-texte 1 : d'après Conil, Pirlet & Lys 1967, mis à jour.



Localisation et Extension des Stratotypes, Parastratotypes et Coupes de référence du Dinantien.

Légende : R.CONIL & H. PIRLET
Stratotypes █ Parastratotypes □ Coupes de référence

Et.	Subdivisions de l'étage		Stratotypes	Parastratotypes	Coupes de référence	
VISEEN	WARNANT (42)	c Couches de passage	42 Warnant	43 Bioul	40 Houx	
		b γ Petit-granit de Thon & bancs sup.d'Anhée	41 Anhée (sud)	42 Warnant	39 Modave	
		β 20 Houx	38 Anhée (nord)	37 Thon-Samson		
	NAMECHE (28)	a β Calc. de Seilles & Grande-Brèche	34 Grands Malades	35 Fonds de Leffe	36 Gaurre	
		α Calc. de Nameche et de Lives	37 Seilles	32 Anton	33 Tramaka	
	DINANT (25)	b	28 Nameche	Warnant, 21 Route de Salet	29 Haut-le-Wastia	30 Ravin des Awirs
a		26 Neffe	27 Moha		?	
b		25 Dinant	25 Dinant		FACIÈS W	
TOURNAISIEN	CELLES (19)	c	20 Sovet	24 Terwagne	18 Sosoye	
		b	15 Freyr	23 Aving	12 Waulsort	
		a	16 Petit-Modave	22 Modave		
	MAREDSOUS (9)	c	14 Lette	15 Freyr	16 Petit-Modave	17 Attre
		b	13 Ecaussinnes	3 Comblain	8 Yvoir	3 Comblain
		a	8 Yvoir	11 Modave	b Tournai	7 Landelies
HASTIÉ (6) # (ETRI 1)	c	6 Hastière (Insemont)	3 Comblain	a Tournai	7 Landelies	
	b	6 Hastière	5 Anseremme	3 Comblain	3 Comblain	
	a	1 Etroeungt	2 Avesnelles	4 Hastière (Meuse)	5 Anseremme	

