

## Les Ostracodes des Sédiments envasants du récif de la Carrière Beauchâteau, à Senzeilles (partie supérieure du Frasnien, Bassin de Dinant)

par Jean-Georges CASIER

### Résumé

L'étude indique que le récif de marbre rouge de la carrière Beauchâteau s'est édifié dans un milieu marin peu profond. Les sédiments envasants du récif appartiennent probablement au sommet de la Zone d'Intervalle *Favulella lecomptei* / *Svantovites lethiersi* et à la base de la Zone à *S. lethiersi* de la zonation biostratigraphique établie sur les Metacopida. Deux espèces nouvelles sont décrites: *Bairdiocypris bellicastellana* n. sp. (PODOCOPIDA) et *Rozhdstvenskayites senceliensis* n. sp. (PALAEOCOPIIDA).

**Mots-clés:** Ostracodes, Frasnien, Belgique, biostratigraphie, paléocologie.

### Abstract

This study indicates that the red marble reef of the Beauchâteau quarry (Dinant Basin, Belgium) was formed in a shallow marine environment. The enclosing sediments probably overlap the *Favulella lecomptei* / *Svantovites lethiersi* Interval Zone and the *S. lethiersi* Zone of the zonal sequence established on Metacopida. Two new species, *Bairdiocypris bellicastellana* n. sp. (PODOCOPIDA) and *Rozhdstvenskayites senceliensis* n. sp. (PALAEOCOPIIDA) are described.

**Key-words:** Ostracods, Frasnian, Belgium, biostratigraphy, paleoecology.

### Introduction

Quatre associations d'Ostracodes ont été reconnues dans le récif du Hautmont (Le récif du Hautmont est situé à environ 900 m au sud-ouest du village de Vodelée, cette localité se trouvant elle-même à 15 km à l'est de Philippeville) et dans son environnement argileux par J.-G. CASIER (1987). Elles indiquent que ce récif s'est édifié dans un milieu peu profond, à proximité de la limite inférieure d'influence des vagues, et au voisinage d'une zone de la mer frasnienne mal oxygénée.

Comme le contact entre le récif du Hautmont et ses schistes envasants est faillé, tout au moins là où il est observable, nous avons entrepris l'étude des Ostracodes présents dans les niveaux argileux situés sur le flanc nord-ouest du récif de la carrière Beauchâteau, à Senzeilles. Les relations récif-sédiments envasants y sont plus nettes comme l'a signalé DELHAYE (1907, p. 345), et les schistes contiennent quelques niveaux carbonatés, ce qui n'est pas le cas au Hautmont. Les récifs du Hautmont et de la carrière Beauchâteau ont sensiblement le même âge.

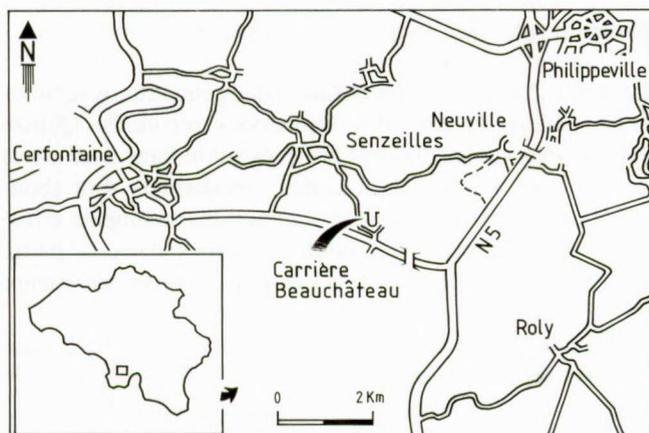


Fig. 1. - Carrière Beauchâteau: schéma de localisation.

La carrière Beauchâteau est située dans le Bassin de Dinant, sur la bordure sud-ouest du Massif de Philippeville, à environ 2.600 m au sud-est du village de Senzeilles (Fig. 1).

La carrière Beauchâteau entame les vingt-cinq mètres supérieurs d'un récif de marbre rouge. L'édifice, en forme de dôme, est caractérisé par la présence de *Phillipsastrea* et correspond à l'unité «F2j» de l'échelle stratigraphique établie par MAILLIEUX & DEMANET, en 1929.

TOURNEUR (1982, pp. 96-99), auquel on se référera pour la partie historique, a étudié les Conodontes du récif de la carrière Beauchâteau. Il estime pouvoir fixer de manière relativement précise la base de la Zone à *Palmatolepis gigas* Supérieure, aussi bien dans le récif que dans les sédiments envasants. Plus récemment, SANDBERG, DRESEN & ZIEGLER (in BULTYNCK *et al.*, 1988, p. 16) reconnaissent la Zone à *P. gigas* Inférieure dans la base du récif, et la Zone à *P. gigas* Supérieure dans l'ensemble des schistes envasants.

La carrière Beauchâteau a fait l'objet de plusieurs descriptions et croquis; parmi les plus récents, citons: COEN *et al.* (1976, pp. 329-330, fig. 3), TSIEN (1980, pp. 90-91, fig. 13) et TOURNEUR (1982, fig. 5). Le récif fait actuellement l'objet d'une étude sédimentologique par BOULVAIN, de l'Université libre de Bruxelles.

## STRATUM TYPICUM

Schistes de la partie supérieure du Frasnien. Dans les huit premiers mètres de sédiments envasants situés sur le flanc nord-ouest du récif de la carrière Beauchâteau.

## EXTENSION STRATIGRAPHIQUE

Partie supérieure du Frasnien. L'espèce est présente dans la Zone à *Palmatolepis gigas* Supérieure et chevauche la limite entre la Zone d'Intervalle *Favulella lecomptei* / *Svantovites lethiersi* et la Zone à *S. lethiersi*.

## RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Partie occidentale du Bassin de Dinant, en Belgique.

## MATÉRIEL

Trente-six valves et carapaces en bon état de conservation provenant des sédiments envasants le récif de la carrière Beauchâteau, à Senzeilles, et du sommet du récif du Hautmont, à Vodelée.

## DIAGNOSE

Espèce du genre *Rozhdestvenskayites* de petite taille, lisse, à angles cardinaux légèrement auriculés et à empreinte musculaire bien marquée.

## DESCRIPTION

*Rozhdestvenskayites senceliensis* n. sp. est légèrement préplète, de petite taille et équivalve. L'espèce présente un contour circulaire tronqué par un bord dorsal droit ou très légèrement convexe dans la partie médiane et très légèrement concave vers les extrémités; le bord dorsal correspond à 80 à 85 % de la longueur de la carapace.

La plus grande longueur est située au niveau du tiers supérieur de la hauteur et varie de 0,475 à 0,800 mm. La plus grande hauteur et la plus grande épaisseur sont situées entre la mi-longueur et le tiers antérieur; elles varient, respectivement, entre 0,325 et 0,600 mm et entre 0,250 et 0,375 mm. Les coins cardinaux sont très légèrement auriculés et les angles cardinaux oscillent autour de 110°. Une petite empreinte musculaire lisse et circulaire est visible à mi-hauteur, et à proximité de la mi-longueur, sur quelques carapaces en excellent état de conservation. En vue dorsale, le contour de la carapace est elliptique.

## RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

*R. senceliensis* se distingue de l'espèce-type *R. diuturna* MCGILL, 1966, par l'absence d'ornementation. *R. chuchlensis* (PŘIBYL, 1952), *R. mesleriformis* (POLENOVA, 1960), *R. procerulus* (POLENOVA, 1970), *R. crumena* (KUMMEROW, 1953) et *R. speciosus* (PŘIBYL, 1952) présentent soit une taille plus importante, soit un contour en vue latérale différent. *R. senceliensis* se rapproche des formes larvaires de *R. productus* (POLENOVA, 1960).

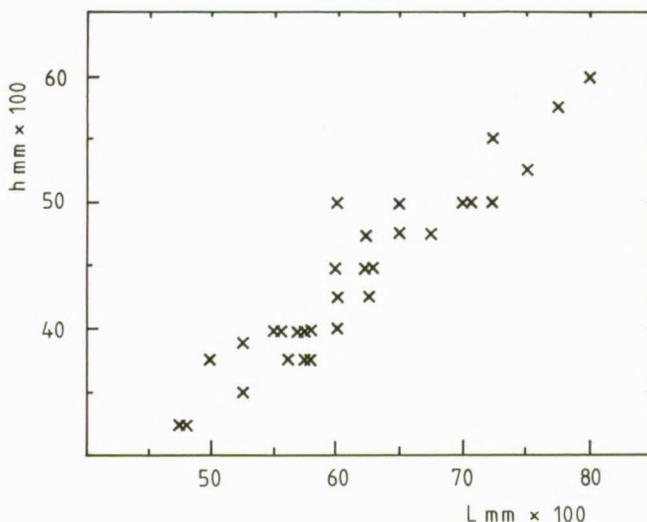


Fig. 3. - *Rozhdestvenskayites senceliensis* n. sp.: diagramme h-L.

Ordre PODOCOPIDA MÜLLER, 1894

Sous-ordre BAIRDIOCOPINA GRÜNDEL, 1967

Super-famille BAIRDIACEA SARS, 1888

Famille BAIRDIOCYPRIDIDAE SHAVER, 1961

Genre *Bairdiocypris* SHAVER, 1961

Espèce-type: *Bythocypris (Bairdiocypris) gerolsteinensis* KEGEL, 1932.

*Bairdiocypris bellicastellana* n. sp.

(Pl. 1, Fig. 5, 7-11, Fig. 4 in texte)

v 1979 *Bairdiocypris* sp. A - CASIER, p. 2, p. 15, tabl. p. 18.

1982 *Bairdiocypris* sp. A CASIER 1976 - LETHIERS, Pl. h.t.l.

v 1987 *Bairdiocypris* n. sp. A - CASIER, tabl. p. 4, pl. 1, fig. 1, 9.

## DERIVATIO NOMINIS

Du latin: *bellus* = joli et *castellanus* = château-fort; allusion à la carrière Beauchâteau.

## TYPES

L'holotype et les paratypes désignés ci-dessous sont déposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Ils ont été récoltés dans la base des sédiments envasants situés sur le flanc nord-ouest du récif de la carrière Beauchâteau, à Senzeilles (Fig. 2).

Holotype - I.R.Sc.N.B. n° a2708. BC6. Pl. 1, Fig. 9. L = 2,300 mm; h = 1,575 mm; e = 1,200 mm.

Paratype A - I.R.Sc.N.B. n° a2709. BC4. Pl. 1, Fig. 10. L = 1,275 mm; h = 0,800 mm; e = 0,700 mm.

Paratype B - I.R.Sc.N.B. n° a2710. BC4. Pl. 1, Fig. 11. L = 1,150 mm; h = 0,675 mm; e = 0,525 mm.

Paratype C - I.R.Sc.N.B. n° a2711. BC1. Pl. 1, Fig. 8. L = 2,250 mm; h = 1,600 mm; e = 1,150 mm.

Paratype D - I.R.Sc.N.B. n° a2712. BC1. Pl. 1, Fig. 7. L = 1,275 mm; h = 0,800 mm; e = 0,700 mm.

## LOCUS TYPICUS

Feuille topographique Senzeilles au 1/25.000. La carrière Beauchâteau est située dans la partie occidentale du Bassin de Dinant, à environ 2.600 m au sud-est du village de Senzeilles (Fig. 1).

## STRATUM TYPICUM

Schistes de la partie supérieure du Frasnien. Dans les huit premiers mètres de sédiments envasants situés sur le flanc nord-ouest du récif de la carrière Beauchâteau.

## EXTENSION STRATIGRAPHIQUE

L'espèce est présente dans la partie moyenne et supérieure du Frasnien, soit de la Zone à *Ancyrognathus triangularis* à la Zone à *Palmatolepis gigas* Supérieure, et du sommet de la Zone à *Favulella lecomptei* à la base de la Zone à *Svantovites lethiersi*.

## RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Partie occidentale du Bassin de Dinant et extrémité orientale du Bassin de Namur.

## MATÉRIEL

Une centaine de valves et carapaces en provenance de la partie moyenne du Frasnien de la carrière du Lion à Frasnes, et de la partie supérieure du Frasnien de la carrière du Hautmont, à Vodelée, de la carrière Beauchâteau, à Senzeilles, et du chemin de la Famelette, à Huccorgne.

## DIAGNOSE

*Bairdiocypris* de très grande taille, fortement inéquivalve et ponctué. En vue dorsale, l'extrémité antérieure de la carapace est pincée et la valve droite montre une légère inversion de courbure à proximité du bord postérieur.

## DESCRIPTION

*Bairdiocypris bellicastellana* n. sp. a une grande taille, une carapace épaisse, est amplète et fortement inéquivalve. L'espèce possède un bord dorsal régulièrement courbé et un bord ventral droit ou très légèrement convexe du côté postérieur et concave du côté antérieur. Le bord antérieur est fortement courbé, en particulier au niveau du secteur antéro-ventral. Le bord postérieur est très légèrement courbé dans le secteur postéro-dorsal, sensiblement et régulièrement courbé dans le secteur postéro-ventral et fortement courbé au niveau de l'extrémité postérieure. La plus grande longueur est située du côté ventral, aux deux cinquièmes de la hauteur; elle varie de 0,650 à 2,375 mm. La plus grande hauteur et la plus grande épaisseur sont situées à mi-longueur; elle oscillent, respectivement, entre 0,375 et 1,675 mm et entre 0,300 et 1,225 mm. La valve gauche est beaucoup plus grande que la valve droite; elle est fortement saillante en vue latérale droite, sauf au niveau du bord postéro-ventral où elle l'est plus faiblement et au niveau du bord antérieur où la saillie est d'ampleur varia-

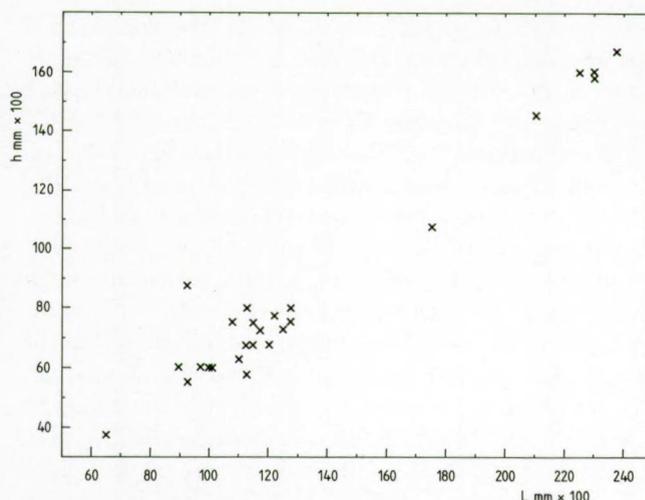


Fig. 4. – *Bairdiocypris bellicastellana* n. sp. : diagramme h-L.

ble. Le recouvrement est important le long du bord ventral et le contact entre les deux valves y est légèrement sinueux. En vue dorsale, la carapace est fusiforme.

La valve gauche présente une légère inversion de courbure à proximité du bord antérieur et la valve droite, une forte inversion de courbure à proximité du bord antérieur et du bord postérieur. Quelques représentants de l'espèce en bon état de conservation montrent que la surface des valves est ponctuée.

## RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

De toutes les espèces appartenant au genre *Bairdiocypris*, seule *B. livnensis* POLENOVA, 1953 des niveaux de Livny de la partie supérieure du Frasnien de la Plate-forme russe, peut être rapprochée de *B. bellicastellana*. *B. livnensis* se distingue néanmoins par le contour de l'extrémité antérieure, par un plus faible aplatissement de la valve droite à proximité du bord antérieur et par l'absence de ponctuation.

## Conclusions

L'étude des Ostracodes récoltés dans les sédiments envasants le récif de la carrière Beauchâteau, montre que ce «mud mound», comme celui du Hautmont, s'est édifié dans un milieu peu profond. Les pourcentages des espèces appartenant aux différents ordres d'Ostracodes, dans les niveaux envasants situés sur le flanc nord-ouest du récif sont les suivants:

PODOCOPIDA (Bairdiacea)	44 %
METACOPIDA	21 %
PALAEOCOPIDA	21 %
PLATYCOPIDA	5 %
MYODOCOPIDA (Entomozoacea)	5 %
ERIDOSTRACA ( <i>Cryptophyllus</i> )	3 %

Nous sommes ici en présence d'une écozone dans laquelle tous les ordres d'Ostracodes frasnien peuvent être représentés et qui est caractéristique d'un environnement de bassin marginal (écozone III in J.-G. CASIER, 1987, fig. 4, p. 198 = écozone de l'Eifel *pro parte*). Dans cette écozone, le nombre d'espèces appartenant aux Podocopida, aux Platytopida et aux Eridostraca décroît à l'inverse de Metacopida lorsque la profondeur augmente, et le nombre d'espèces appartenant aux Palaeocopida reste constant. La faible profondeur du fond marin n'était pas favorable à la prolifération des Metacopida. Néanmoins, les conclusions biostratigraphiques suivantes peuvent être tirées (Fig. 2, tableau):

1. Les sédiments envasants situés à l'entrée de la carrière sur le flanc sud-est du récif (échantillon BC20) et la base des schistes situés sur le flanc nord-ouest du récif (échantillons BC1 à BC7) sont dans la Zone d'Intervalle *Favulella lecomptei* / *Svantovites lethiersi*. Ceci est attesté par la présence de *Svantovites inops* BECKER, 1971 et de *Ponderodictya belliloci* CASIER, 1986.
2. La partie supérieure des sédiments envasants situés sur le flanc nord-ouest du récif est vraisemblablement dans la Zone à *Svantovites lethiersi*; cette hypothèse n'est cependant étayée que par la présence, dans les échantillons BC10 et BC16, de moules externes dont l'attribution à *S. lethiersi* n'est pas certaine.

Il est par conséquent possible, comme c'est le cas dans la tranchée du chemin de fer située au sud-ouest du village de Neuville, que la limite entre la Zone d'Intervalle *Favulella lecomptei* / *Svantovites lethiersi* et la Zone à *S. lethiersi* est voisine de la base de la Zone à *Palmatolepis gigas* Supérieure, dans les sédiments envasants le récif de la carrière Beauchâteau. Notons également que le sommet

## Index bibliographique

BULTYNCK, P., DRESEN, R., GROESSENS, E., STRUVE, W., WEDDIGE, K., WERNER, R. & ZIEGLER, W., 1988. Field Trip A (22-24 July 1988). Ardennes (Belgium), and Eifel Hills (Federal Republic of Germany). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 102: 9-155.

CASIER, J.-G., 1979. Contribution à la connaissance des Ostracodes du Frasnien de la Belgique. *Professional Paper Service géologique de Belgique*, 1977/10 (147), 22 pp.

CASIER, J.-G., 1986. *Ponderodictya belliloci* nov. spec., Nouvelle espèce d'Ostracode (Metacopida) dans le Frasnien des Bassins de Namur et de Dinant (Belgique et Nord de la France). *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 95 (4): 301-309.

CASIER, J.-G., 1987. Etude biostratigraphique et paléocéologie des Ostracodes du récif de marbre rouge du Hautmont à Vodelée (Partie supérieure du Frasnien, Bassin de Dinant, Belgique). *Revue de Paléobiologie*, 6 (2): 193-204.

COEN, M., COEN-AUBERT, M. & CORNET, P., 1976. Distribution et extension des récifs à «*Phillipsastrea*» dans le Frasnien de l'Ardenne. *Annales de la Société géologique du Nord*, 96: 325-331.

DELHAYE, F., 1907. La stratification et la schistosité des schistes argileux au voisinage des récifs de calcaire rouge à *Acervularia* et *Rhynchonella cuboïdes*. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 35: B342-B346.

du récif du Hautmont est aussi dans la base de la Zone à *S. lethiersi*.

La présence de quelques Entomozoacea dans la partie moyenne (échantillons BC5, BC7 et BC10) et supérieure (échantillons BC16 et BC17) des schistes envasants situés sur le flanc nord-ouest du récif, de même que l'absence d'Ostracodes dans les schistes situés à l'aplomb du récif pourraient confirmer que les récifs de type «mud-mound» présents dans la partie supérieure du Frasnien du bord sud du Bassin de Dinant se sont édifiés à proximité d'une zone marine pauvre en oxygène dissous et que celle-ci serait responsable de leur asphyxie (J.-G. CASIER, 1987, p. 200). La présence de *Ponderodictya belliloci* CASIER, 1987, dans la base des schistes d'envasement du récif de la carrière Beauchâteau, indique que cette espèce peut être présente dans la Zone à *Ancyrognathus triangularis* et au sein de la Zone d'Intervalle *Favulella lecomptei* / *Svantovites lethiersi*. Par conséquent, et contrairement à ce que nous avons publié précédemment (1986, p. 303), l'existence de *P. belliloci* dans la partie supérieure des Schistes d'Hydrequent mentionnée par MAGNE (1964, annexe 7) est vraisemblable.

## Remerciements

L'étude a débuté à l'Université libre de Bruxelles, et nous remercions vivement Monsieur J. MICHOT, Coordonnateur des Laboratoires associés de Géologie-Pétrologie-Géochronologie, pour son accueil. Nos remerciements vont aussi à Messieurs F. LETHIERS et A. HERBOSCH, qui ont eu l'amabilité de lire notre manuscrit et qui nous ont fait part de leurs remarques, ainsi qu'à Messieurs P. BULTYNCK et F. BOULVAIN pour divers renseignements qu'ils nous ont fournis.

LETHIERS, F., 1982. *Les Ostracodes du Dévonien Supérieur (Nord de la France, Belgique, Ouest du Canada)*. Thèse de l'Université des Sciences et Techniques de Lille, 560: 489 pp.

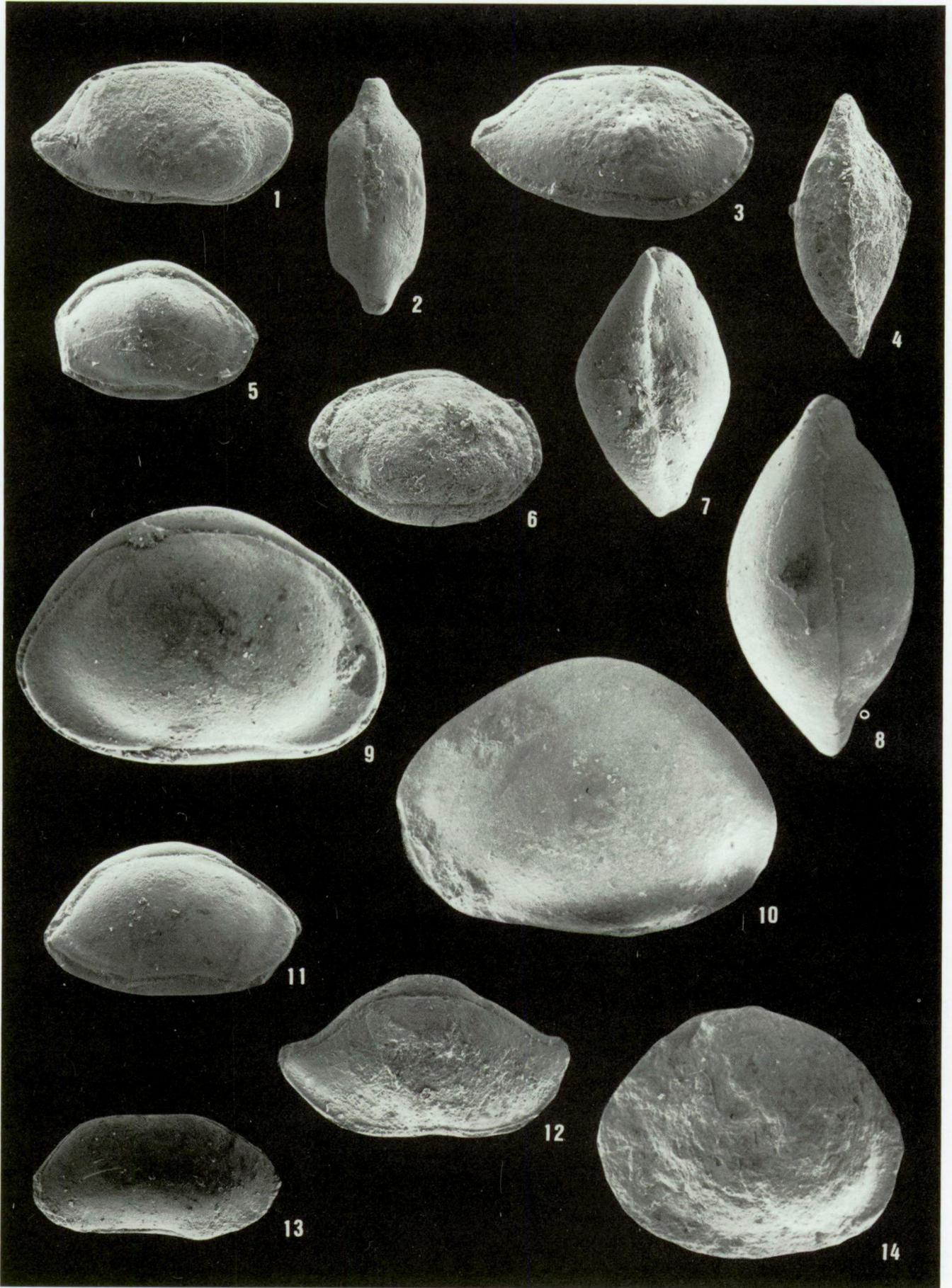
MAGNE, F., 1964. *Données micropaléontologiques et stratigraphiques dans le Dévonien du Boulonnais (France) et du Bassin de Namur (Belgique)*. Thèse de 3ième cycle de l'Université de Paris, Société nationale des Pétroles d'Aquitaine, Centre de Recherches de Pau: 172 pp.

MAILLIEUX, E. & DEMANET, F., 1929. L'échelle stratigraphique des terrains primaires de la Belgique. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, 38 (1928): 124-131.

TOURNEUR, F., 1982. Conodontes de trois «récifs de marbre rouge F2j». Stratigraphie et écologie. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 91 (2): 91-102.

TSIEN, H., 1980. Les régimes récifaux dévoniens en Ardenne. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 89 (2): 71-102.

Jean-Georges CASIER  
Département de Paléontologie,  
Section des Invertébrés Primaires  
Institut royal des Sciences naturelles  
de Belgique  
rue Vautier, 29  
B-1040 BRUXELLES



## PLANCHE 1

- Fig. 1. – Bairdia (Rectobairdia) *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2702. BC6. Vue latérale droite de la carapace. × 60.  
 Fig. 2. – Bairdia (R.) *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2703. BC1. Vue dorsale de la carapace. × 55.  
 Fig. 3. – Spinobairdia *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2704. BC1. Vue latérale droite de la carapace. × 50.  
 Fig. 4. – Spinobairdia *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2705. BC13. Vue dorsale de la carapace. × 42,5.  
 Fig. 5. – Bairdiocypris bellicastellana *n. sp.* I.R.Sc.N.B. n° a2706. BC1. Vue latérale droite de la carapace. × 60.  
 Fig. 6. – Microcheilina *sp. A.* BECKER, 1971. I.R.Sc.N.B. n° a2707. BC20. Vue latérale droite de la carapace. × 60.  
 Fig. 7. – B. bellicastellana *n. sp.* Paratype D en vue dorsale. × 40.  
 Fig. 8. – B. bellicastellana *n. sp.* Paratype C en vue dorsale. × 30.  
 Fig. 9. – B. bellicastellana *n. sp.* Holotype en vue latérale droite. × 30.  
 Fig. 10. – B. bellicastellana *n. sp.* Paratype A en vue latérale gauche. × 30.  
 Fig. 11. – B. bellicastellana *n. sp.* Paratype B en vue latérale droite. × 40.  
 Fig. 12. – Processobairdia? *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2713. BC6. Carapace en vue latérale droite. × 40.  
 Fig. 13. – Bairdiocypris *cf. quarziana* EGOROV, 1953. I.R.Sc.N.B. n° a2714. BC6. Carapace en vue latérale droite, × 40.  
 Fig. 14. – Bairdiocypris *aff. vastus* POLENOVA, 1952. I.R.Sc.N.B. n° a2715. BC14. Vue latérale de la valve gauche. × 30.

## PLANCHE 2

- Fig. 1. – Ampuloides *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2716. BC13. Vue latérale droite de la carapace. × 75.  
 Fig. 2. – Ampuloides *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2717. BC13. Vue dorsale de la carapace. × 63.  
 Fig. 3. – Adelphobolbina *sp.* I.R.Sc.N.B. n° a2718. BC13. Vue latérale droite de la carapace. × 60.  
 Fig. 4. – Aparchites *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2719. BC1. Vue latérale de la valve droite. × 40.  
 Fig. 5. – Rozhdestvenskayites senceliensis *n. sp.* Paratype C en vue dorsale. × 60.  
 Fig. 6. – R. senceliensis *n. sp.* Paratype A en vue latérale gauche. × 55.  
 Fig. 7. – R. senceliensis *n. sp.* Holotype en vue latérale gauche. × 60.  
 Fig. 8. – R. senceliensis *n. sp.* Paratype B en vue latérale gauche. × 63.  
 Fig. 9. – Plagionephrodes *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2724. BC7. Vue latérale droite de la carapace. × 57.  
 Fig. 10. – Ponderodictya belliloci CASIER, 1986. I.R.Sc.N.B. n° a2725. BC1. Vue latérale d'une valve droite. × 40.  
 Fig. 11. – Barychilina? *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2726. BC6. Vue latérale de la valve droite. × 85.  
 Fig. 12. – Schneideria? groosae BECKER, 1971. I.R.Sc.N.B. n° a2727. BC13. Vue latérale de la valve droite. × 55.  
 Fig. 13. – Shishaella? *sp. A.* I.R.Sc.N.B. n° a2728. BC6. Vue latérale droite de la carapace. × 30.  
 Fig. 14. – Bairdia *cf. retrorsa* POLENOVA, 1953. I.R.Sc.N.B. n° a2729. BC20. Vue latérale droite de la carapace. × 45.  
 Fig. 15. – Polyzygia *sp.* I.R.Sc.N.B. n° a2730. BC13. Vue latérale droite de la carapace. × 60.  
 Fig. 16. – Acratia paraschelonica LETHIERS, 1974. I.R.Sc.N.B. n° a2731. BC13. Vue latérale gauche de la carapace. × 90.  
 Fig. 17. – Balantoides *sp.* I.R.Sc.N.B. n° a2732. BC7. Vue latérale de la valve gauche. × 60.

