

# Un nouvel assemblage faunique du Dévonien inférieur de Catalogne (NE de l'Espagne)

Patrick R. RACHEBOEUF\*, Enrique FERRER BATET\*\* et José MAGRANS\*\*\*

## ABSTRACT

RACHEBOEUF, P.R., FERRER BATET, E. and MAGRANS, J. A new Lower Devonian faunal assemblage from Catalonia (NE Spain).

A level of grey-greenish shales, becoming yellow when weathered, which outcrops in the northern slope of a track in Bruguès (W of Gava) yields a faunal assemblage of very small shells showing very close affinities with some bohemian Devonian assemblages. The fauna, which is indicative of a Lower Devonian age, is mainly composed of brachiopods which are typical of a BA4-5 position. The brachiopod fauna includes *Orbiculoidea* sp., *Plectodonta (Plectodonta) mimica* (Barrande), an undetermined strophochonetid chonetid, *Jacetanella bruguesensis* nov. gen., nov. sp., cf. *Plicanoplites* sp. and an undetermined (?) lissatrypid.

**Key words:** Brachiopods, Lower Devonian, NE Spain.

## RESUME

Un niveau de shales gris-verdâtre, prenant une teinte jaune par altération, qui affleure dans le talus nord d'un chemin du lotissement de Bruguès (à l'W de Gava) a livré un assemblage faunique composé de très petites coquilles, présentant de fortes affinités avec certaines faunes de Bohême. Cette faune est presque exclusivement constituée de brachiopodes caractéristiques d'un assemblage benthique en position BA4-5; elle permet de dater ce nouvel horizon fossilifère de Catalogne du Dévonien inférieur. La faune de brachiopodes se compose de *Orbiculoidea* sp., *Plectodonta (Plectodonta) mimica* (Barrande), un Strophochonetidé indéterminé, *Jacetanella bruguesensis* nov. gen. nov. sp., cf. *Plicanoplites* sp. et un (?) Lissatrypidé indéterminé.

**Mots clés:** Brachiopodes, Dévonien inférieur, NE Espagne.

---

\* Université Claude Bernard-Lyon I, Centre des Sciences de la Terre, URA 11 du CNRS, 43, boulevard du 11 novembre, F-69622 Villeurbanne cedex.

\*\* c/Iglesia 96, 3º, 2a, 08860 Castelldefels, Barcelona

\*\*\* Passeig Amadeo Vives, 12, 08840 Viladecans, Barcelona.

## INTRODUCTION

Dans les chaînes côtières catalanes, la présence de terrains dévoniens a été reconnue dès la fin du siècle dernier. Dès 1891, la faune recueillie par J. Almera dans les «Schistes jaunes de Brugués» permettait à C. Barrois (p. 68-69) de «...présumer qu'elle est plus récente que l'étage E du Silurien et plus ancienne que l'étage Coblenzien du Dévonien.» En 1893, C. Barrois donne une liste plus détaillée et plus complète des espèces récoltées par Almera à Brugués et les considère, cette fois, comme nettement dévoniennes. Déterminations et âges seront repris par Almera en 1899.

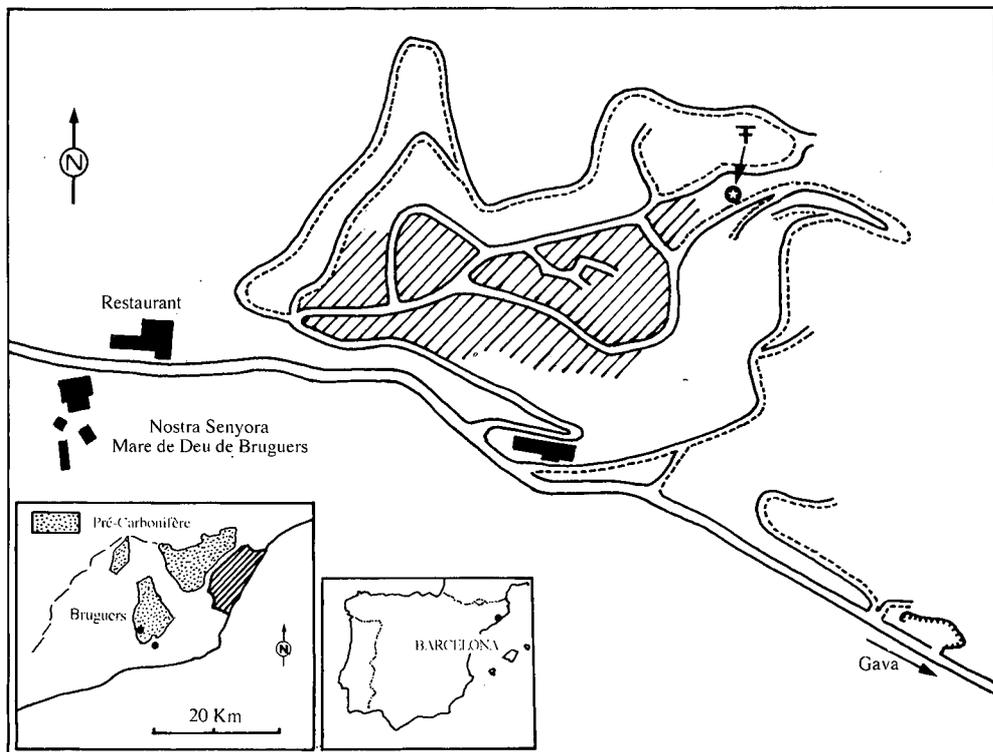


Fig. 1: Localisation de l'affleurement fossilifère étudié (étoile) dans le lotissement de Brugués. L'aire hachurée correspond à la zone construite.

Fig. 1: Location map of the studied fossiliferous outcrop (star) in the building of Brugués. The hachured area indicates the buildings.

Ultérieurement, ce sont essentiellement les affleurements dévoniens de la région de Santa Creu d'Olorda qui ont retenu l'attention des stratigraphes (voir García-López et al., 1990). Cependant Greiling & Pushmann (1965) rapportent la faune de Brugués à l'Emsien supérieur-Eifélien inférieur (op. cit. p. 456). Enfin, dans une excellente synthèse, Julivert et al. (1987) envisagent que la faune de

Brugués citée par Barrois en 1893 pourrait indiquer un âge plus jeune, Dévonien moyen.

La faune récoltée par nous-mêmes à Brugués est totalement différente de celle citée précédemment; la liste publiée par Almera (1899, p.792) comporte 14 taxons dont 5 brachiopodes, 2 bivalves, 3 trilobites, 1 hyolithé, 1 orthocère, 1 tentaculite et 1 vertébré. Par comparaison, la nôtre se caractérise par une faible diversité (6 taxons) et la très petite taille de ses composants dont aucun n'est commun à la liste antérieure. Il s'agit donc indiscutablement d'un niveau fossilifère distinct. La faune, décalcifiée, a été récoltée dans un niveau de shales de couleur gris-verdâtre, finement micacés et pyritisés et prenant une teinte jaune par altération, qui affleure dans le talus nord d'un chemin du lotissement de Brugués. La couleur jaune des moules externes et internes, due à un dépôt d'oxydes de fer, tranche sur le fond de la roche. Les Dacryoconarides constituent sans conteste l'élément le plus abondant de la faune presque exclusivement composée de Brachiopodes [*Orbiculoidea* sp., *Plectodonta* (*Plectodonta*) *mimica* (Barrande, 1879), un strophochonetidé indéterminé, un lissatrypidé indéterminé et *Jacetanella brugesensis* nov. gen. nov. sp.]; par ailleurs des ostracodes, relativement peu abondants et de préservation médiocre, ont été recueillis. Dacryoconarides et ostracodes feront l'objet d'une étude ultérieure.

La présence de *P. (Plectodonta) mimica*, espèce des Calcaires de Lochkov (Lochkovien) de Bohême, permettait d'emblée d'envisager un âge lochkovien pour cette faune. Les caractères du nouveau genre de Notanopliidé, *Jacetanella* nov. gen., présentent des similitudes à la fois avec le genre *Callicalyptella* Boucot & Johnson du Lochkovien, et avec le genre *Notoparmella* Johnson, 1977 du Pridoli-Lochkovien; cette forme plaide donc elle aussi en faveur d'un âge lochkovien. Au plan du paléoenvironnement et de la bathymétrie relative, l'assemblage décrit ici se place probablement en position BA4-5 selon la classification de Boucot.

## ÉTUDE SYSTEMATIQUE

Superfamille DISCINACEA Gray, 1840  
 Famille DISCINIDAE Gray, 1840  
 Genre *Orbiculoidea* D'Orbigny, 1847  
 Espèce type *Orbicula forbesi* Davidson, 1848  
*Orbiculoidea* sp.

### Matériel

Deux valves ventrales très fragmentaires.

### Discussion

En dépit de leur piètre préservation, les spécimens disponibles se complètent suffisamment pour permettre de les rapporter au genre décrit par d'Orbigny. La valve ventrale est légèrement subconique, et ornée de fila concentriques relativement bien développées et régulièrement espacées; le listrium est étroit et allongé, peu profond. Ces caractères sont insuffisants pour tenter une comparaison au niveau spécifique.

Superfamille PLECTAMBONITACEA Jones, 1928  
 Famille SOWERBYELLIDAE Öpik, 1930  
 Sous famille SOWERBYELLINAE Öpik, 1930  
 Genre *Plectodonta* Kozłowski, 1929  
 Sous-genre *P. (Plectodonta)* Kozłowski, 1929  
 Espèce type *Plectodonta mariae* Kozłowski, 1929

*Plectodonta (Plectodonta) mimica* (Barrande, 1879)  
 Pl. 1, figs. 1-6

### Matériel

19 valves ventrales, moules externes (15) et internes (4); 21 valves dorsales, moules externes (12) et internes (9); 5 moules externes et 1 moule interne de coquilles articulées.

### Comparaison

Si cette petite coquille peut être rapportée sans ambiguïté au sous-genre *Plectodonta (Plectodonta)* Kozłowski, 1929, sa détermination est moins évidente au niveau spécifique. La coquille est très petite: de 2,0 à 3,6 mm de long pour une largeur correspondante de 2,9 à 5,7 mm, soit un rapport Longueur/largeur compris entre 0,62 et 0,66. Les angles postéro-latéraux sont droits ou aigus et la valve ventrale porte de 7 à 10 costae entre lesquelles s'intercalent de 4 à 6 costellae. Ces caractères externes s'accordent mieux avec ceux de *P. (Plectodonta) mimica* (Barrande, 1879) du Lochkovien de Bohême, qu'avec ceux de *P. (P.) moderatrix* Havlicek, 1990 (in Havlicek & Storch) du Ludlow de Bohême. En effet, selon Havlicek, l'espèce *mimica* présente de 4 à 8 costellae intercalées entre les costae, alors que *moderatrix* en compte de 6 à 9 (Havlicek 1967, p. 64; Havlicek & Storch 1990, p. 68). Les structures internes des deux valves ne permettent, par ailleurs, aucune distinction entre nos spécimens et ceux du Lochkovien de Bohême. En Bohême, les deux espèces ci-dessus appartiennent à des assemblages benthiques en position BA4-BA5.

Superfamille CHONETACEA Bronn, 1862  
 Famille STROPHOCHONETIDAE Muir-Wood, 1962

Strophochonetidé indéterminé  
 Pl. 1, figs. 8-9

### Matériel

5 moules externes de valves ventrales et 3 fragments de moules internes.

### Discussion

La très petite taille des spécimens, l'absence de moules internes de la valve dorsale et la préservation insuffisante n'autorisent aucune attribution générique décisive. La présence d'épines sur le seul côté droit du bord postérieur de la valve ventrale, ainsi que le très faible développement de la côte médiane élargie, évoquent le genre *Asymmetrochonetes* connu dans le Lochkovien et le Praguien d'Europe et d'Amérique

du Nord, plutôt que le genre *Philippotia* de l'Emsien supérieur et de l'Eifélien du SW de l'Europe et du N de l'Afrique. La plus petite valve ventrale est longue de 1,2 mm, large de 1,7 mm et porte une épine unique, longue de 2,3 mm implantée à 0,3 mm à droite du crochet. La plus grande est longue de 3,5 mm et large de 5 mm; elle porte une épine à 1 mm à droite du crochet et son ornementation radiale se compose de 6 costellae au mm (pl. I, fig. 8). Ces spécimens correspondent probablement à des individus juvéniles pour lesquels aucune détermination, même au niveau générique ne peut être actuellement proposée.

#### Famille LISSATRYPIDAE Twenhofel 1914

? Lissatrypidé indéterminé

Pl. I, figs. 10-11

#### Matériel

8 moules externes décalcifiés de valves ventrales (5) et dorsales (3), et un moule interne dorsal incomplet.

#### Discussion

En l'absence de moules internes des deux valves, cette petite coquille biconvexe, au contour sub-circulaire et seulement ornée de lignes de croissance, ne peut être attribuée à un quelconque genre. Les caractères observables évoquent cependant plusieurs formes de petits Atrypidés lisses tels *Lissatrypa*, mais une telle attribution générique ne saurait être actuellement proposée, même avec réserve.

Superfamille INCERTAINE

Famille NOTANOPLIIDAE Gill, 1969

Genre *Jacetanella* nov. gen.

Espèce type *Jacetanella bruguesensis* nov. sp.

#### Origine du nom

Du latin Jacetani, habitants du NE de l'Espagne.

#### Diagnose

Genre de Notanopliidae à coquille plano à concavo-convexe. Intérieur ventral avec un septum médian et une paire de brevisseptes. Intérieur dorsal avec un long septum médian et trois ou quatre paires de brevisseptes. Ornementation externe constituée d'une côte médiane et d'une ou deux paires de côtes radiales simples.

#### Comparaison

Par les caractères combinés de ses deux valves, le nouveau genre proposé ici peut être comparé au genre *Callicalyptella* Boucot & Johnson 1972 pour ce qui concerne l'intérieur de la valve dorsale; celui de *Jacetanella* nov. gen. en diffère cependant par le développement des brevisseptes radiales. En outre, le nouveau genre ne possède pas l'ornementation développée de *Callicalyptella*. L'intérieur de la valve ventrale de *Jacetanella* nov. gen. rappelle quelque peu celui de *Notoparmella* Johnson, 1973, mais

la morphologie du septum médian est sensiblement différente; *Notoparmella* possède également une côte médiane dorsale, mais est totalement dépourvu de brevisseptes. En 1980, Garrat précise que *Notoparmella* diffère de *Notanoplia*, *Boucotia* et *Callicalyptella* par l'absence de septes latéraux à l'intérieur des deux valves; de même l'absence de ces septes latéraux chez *Jacetanella* nov. gen. l'éloigne formellement des genres *Notanoplia* et *Boucotia*. L'ensemble des caractères originaux énoncés ci-dessus justifie la description d'un nouveau genre de Notanopliidae.

### Remarque

Garrat (1980) considère que les sous-familles Notanopliinae Gill, 1969 et Costanopliinae Garrat, 1980, appartiennent à la Famille Notanopliidae Gill, 1969 et à la Superfamille Plicanoplitacea Garrat, 1980, au sein du Sous-ordre Chonetidina Muir-Wood, 1955. Les travaux en cours dans le cadre de la seconde édition du Treatise (Racheboeuf, en préparation) montrent que le groupe des Notanopliidés ne peut plus être considéré comme appartenant aux Chonetidés; il s'agit très vraisemblablement d'un ensemble composite dont les affinités taxinomiques demeurent incertaines au niveau de la superfamille et du sous-ordre.

*Jacetanella bruguesensis* nov. sp.  
Pl, 2, figs. 1-11

### Origine du nom

De la localité type Brugués, à l'W de Gavà.

### Holotype

Valve dorsale, moule interne, n° 51506b, pl. 2, fig. 9.

### Localité et strate types

Affleurement n° 5 dans le talus nord d'un chemin du lotissement de Brugués, à l'W de Gavà. Schistes de Brugués (voir Fig. 1).

### Diagnose

La même que celle du genre qui est monotypique.

### Matériel

14 valves décalcifiées: 8 valves ventrales, moules externes (5) et internes (3); 6 valves dorsales, moules externes (2) et internes (4).

### Description

Très petite coquille de contour sub-hexagonal; largeur maximale située à mi-longueur. Bord postérieur de la valve ventrale rectiligne, de largeur égale à la moitié de la largeur maximale de la valve. Bord postérieur de la valve dorsale portant un petit crochet peu proéminent. Interarea ventrale plane, triangulaire et apsacline; interarea dorsale non observée. Profil longitudinal concavo-convexe. Valve dorsale déprimée longitudinalement. Ornementation radiale dorsale constituée d'une côte médiane flanquée d'une paire de côtes secondaires issues du crochet, moins larges

et moins élevées que la côte médiane, et divergeant de 35° environ vers l'avant. Côtes atteignant toujours le bord de la coquille. Valve ventrale faiblement convexe longitudinalement; régulièrement convexe transversalement et déprimée dans les régions postéro-latérales; ornementation radiale très faible, dans la partie postérieure de la coquille seulement.

Intérieur ventral avec une paire de petites dents rudimentaires, courtes et allongées transversalement; pas d'empreintes musculaires distinctes. Tube pédonculaire bien délimité latéralement par deux crêtes qui fusionnent vers l'avant avec le septum médian; septum élevé et étroit, en forme de lame, s'élargissant en s'abaissant progressivement jusqu'à son extrémité antérieure située aux trois-quarts de la longueur de la valve. Extrémité antérieure du septum encadrée par une paire de petits septes épais et courts, souvent mal différenciés. Intérieur de la valve marqué par les trois côtes de l'ornementation externe.

Intérieur dorsal avec de très petites fossettes dentales allongées transversalement. Bord antérieur des fossettes limité par les crêtes internes des fossettes dentales qui fusionnent vers le plan de symétrie pour former un bourrelet arrondi, légèrement infléchi vers l'arrière dans sa partie médiane. Processus cardinal apparemment non individualisé. Septum médian prenant naissance en avant du bourrelet; étroit, arrondi et bien délimité, il s'étend vers l'avant jusqu'au niveau des trois-quarts de la longueur de la valve. Intérieur dorsal présentant trois ou quatre paires de petits septes courts, à disposition radiaire, régulièrement espacés et dont les extrémités sont disposées sur un cercle imaginaire passant par l'extrémité antérieure du septum médian et plus ou moins parallèle au pourtour de la valve.

### Remarques

La description d'un nouveau Notanopliidae dans le Dévonien de la Péninsule Ibérique s'ajoute aux mentions précédentes de *Hollardiella drotae* dans le Dévonien inférieur de la Zone d'Ossa Morena (Racheboeuf & Robardet, 1986) et de *Imatrypa infima* dans le Dévonien moyen (base de la zone à *Kockelianus*) de Palencia (García-Alcalde et al., 1990).

Genre *Plicanoplites* Havlicek, 1974  
Espèce type *Plicanoplia peculiaris* Havlicek, 1973.

1973 *Plicanoplia* gen. n.; Havlicek: 337

1974 *Plicanoplites* nom. nov.; Havlicek: 170.

cf. *Plicanoplites* sp.  
Pl. 1, fig. 7

### Matériel

3 moules externes des deux valves d'une très petite coquille.

### Description

La coquille a un contour sub-trapézoidal à sub-circulaire; la valve ventrale est faiblement convexe, alors que la valve dorsale est modérément concave, déprimée

longitudinalement. L'ornementation radiale est constituée de côtes arrondies relativement fortes, larges et surbaissées, séparées par d'étroits sillons. La valve ventrale porte quatre paires de côtes; il n'y a pas de côte médiane. A la valve dorsale, la côte médiane est flanquée, vers le bord antérieur, de deux paires de côtes secondaires nées par intercalation. L'intérieur des valves est inconnu.

### Discussion

Ces caractères ne sont pas sans rappeler ceux des espèces du genre *Plicanoplites* Havlicek, 1974, dont les structures internes sont également inconnues. La forme de Brugués se rapproche plus particulièrement de *Plicanoplites macer* Havlicek, 1977, notamment par la présence d'une côte médiane dorsale ainsi que de côtes secondaires. Un tel rapprochement ne peut être envisagé sans réserve en l'absence de matériel complémentaire. Il convient en outre de noter ici que l'appartenance de l'espèce *macer* au genre *Plicanoplites* demande à être établie formellement, en particulier par l'observation des structures internes.

### BIBLIOGRAPHIE

- Almera, J. 1899. Compte-rendu de l'excursion du mercredi 5 octobre, à Gavà, Brugués, Begas et Vallirana. *Bull. Soc. géol. France*, **26**: 789-800.
- Barrois, C. 1891. Observations sur le Terrain Silurien des environs de Barcelone. *Ann. Soc. géol. Nord*, **19**: 63-69.
- Barrois, C. 1893. Observations sur le Terrain dévonien de la Catalogne. *Ann. Soc. géol. Nord*, **20**: 61-73.
- Boucot, A.J. and Johnson, J.G. 1972. Callicalyptella, a new genus of notanopliid brachiopod from the Devonian of Nevada. *J. Paleont.*, **46** (2): 299-302, 2 pls.
- García-Alcalde, J.L., Arbizu, M., García-López, S., Leyva, F., Montesinos, R., Soto, F. and Truyols-Massoni, M. 1990. Devonian stage boundaries (Lochkovian/Pragian, Pragian/Emsian, and Eifelian/Givetian) in the Cantabric region (NW Spain). *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, **180** (2): 177-207.
- García-López, S., Julivert, M., Soldevila, J., Truyols-Massoni, M. y Zamarreno, I. 1990. Biostratigrafía y Facies de la sucesión carbonatada del Silúrico Superior y del Devónico Inferior de Santa Creu d'Olorda (Cadenas Costeras Catalanas, NE de España). *Acta Geológica Hispánica*, **25** (1-2): 141-168.
- Garrat, M.J. 1980. Siluro-Devonian Notanopliidae (Brachiopoda). *Nat. Mus. Victoria, Mem.* **41**: 15-41, pls. 5-8.
- Greiling, L. und Pushmann, H. 1965. Die Wende Silurium/Devon am St. Creu d'Olorde bei Barcelona (Katalonien). *Senckenbergiana lethaea*, **46**: 453-457.

- 
- Havlicek, V. 1967. Brachiopoda of the suborder Strophomenidina in Czechoslovakia. *Rozpravy*, **33**: 235 pp., 52 pls.
- Havlicek, V. 1973. New brachiopod genera in the Devonian of Bohemia. *Vest. Ustred. ust. geol.*, **48**: 337-340, 2 pls.
- Havlicek, V. 1974. Plicanoplites nom. nov. pro Plicanoplia Havlicek, 1973. *Vest. Ustred. ust. geol.*, **49**: 170.
- Havlicek, V. 1977. Minute Devonian brachiopods (Notanopliidae, Leptostrophiidae) in Bohemia. *Vest. Ustred. ust. geol.*, **50**: 299-302, 2 pls.
- Havlicek, V. and Storch, P. 1990. Silurian brachiopods and benthic communities in the Prague Basin (Czechoslovakia). *Rozpravy*, **48**: 275 pp., 117 figs., 80 pls.
- Johnson, J.G. 1973. Mid-Lochkovian brachiopods from the Windmill limestone of Central Nevada. *J. Paleont.*, **47** (6): 1013-1030, 5 pls.
- Julivert, M., Duran, H., García-López, S., Gil Ibarra, I., Truyols-Massoni, M. and Villas, E. 1987. Pre-Carboniferous rocks in the Catalanian coastal ranges: volcanism, stratigraphic sequence and fossil content. In: *Flügel, Sassi & Grecula (Eds.), Pre-Variscan and Variscan events in the Alpine-Mediterranean mountain belts*: 313-322. Mineralia Slovaca, Monography.
- Racheboeuf, P.R. et Robardet, M. 1986. Le Pridoli et le Dévonien inférieur de la zone d'Ossa Morena (Sud-ouest de la Péninsule Ibérique). Étude des Brachiopodes. *Geologica et Palaeontologica*, **20**: 11-37, 3 pls.

## Planche 1

Tous les spécimens figurés dans cet article sont déposés dans les collections du Museo y Laboratorio de Geología del Seminario de Barcelona, Diputación 231, E-8007 Barcelona.

Figs. 1-6: *Plectodonta (Plectodonta) mimica* (Barrande), x 8. 1, extérieur ventral, n° 51490, latex; 2, extérieur ventral, n° 51491, latex; 3-4, valve ventrale, moule interne (3), et moule externe, latex (4), n° 51492; 5, intérieur dorsal, n° 51493, latex; 6, coquille articulée, n° 51494, latex.

Fig. 7: cf. *Plicanoplites* sp., x8; extérieur dorsal, n° 51495, latex.

Figs. 8-9: Strophochonetid indéterminé, x 8. 8, valve ventrale montrant des vestiges de l'ornementation radiaire et une épine, n° 51496, latex; 9, valve ventrale incomplète, moule interne montrant une longue épine impaire, n° 51497.

Figs. 10-11: ?Lissatrypid indéterminé, x 8. 10, moule interne dorsal incomplet, n° 51498; 11, extérieur ventral, n° 51599, latex.

## Plate 1

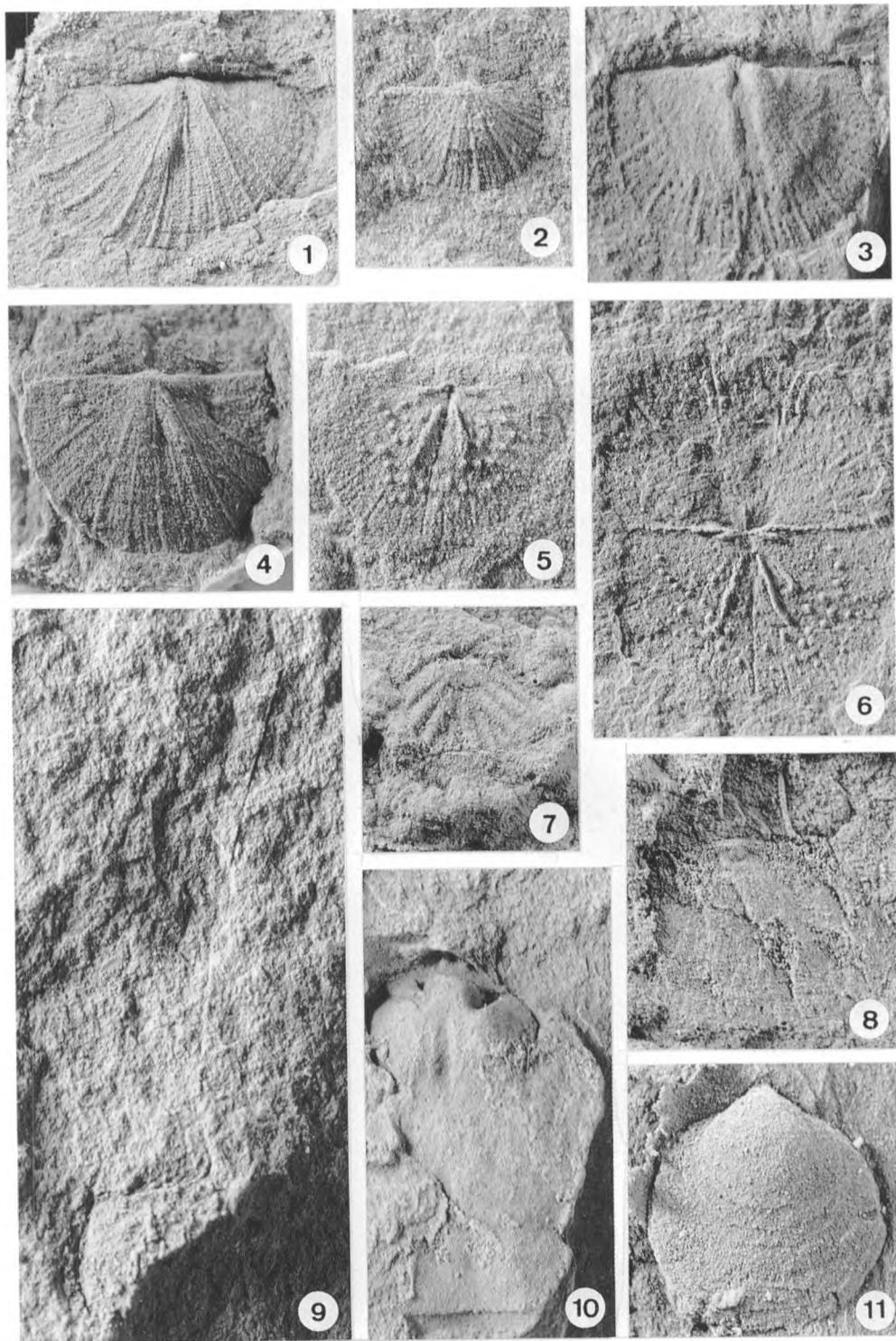
All the figured specimens are housed in the collections of the Museo y Laboratorio de Geología del Seminario de Barcelona, Diputación 231, E-8007 Barcelona.

Figs. 1-6: *Plectodonta (Plectodonta) mimica* (Barrande), x 8, ventral exterior, n° 51490, latex; 2, ventral exterior, n° 51491, latex; 3-4, ventral valve, internal mould (3) and exterior, latex (4), n° 51492; 5, dorsal interior, n° 51493, latex; 6, articulated shell, n° 51494, latex.

Fig. 7: cf. *Plicanoplites* sp., x 8; dorsal exterior, n° 51495, latex.

Figs. 8-9: Indeterminate strophochonetid, x 8. 8, ventral valve showing remains of the radial ribbing and the base of a spine, n° 51496, latex; 9, incomplete ventral interior bearing a long spine on the right posterior margin, n° 51497.

Figs. 10-11: ?Indeterminate lissatrypid, x 8, incomplete dorsal internal mould, n° 51498; 11, ventral exterior, n° 51599, latex.



## Planche 2

Figs. 1-11: *Jacetanella bruguesensis* nov. gen., nov. sp., x 8. 1, valve ventrale, moule externe, n° 51500, latex; 2, intérieur ventral, n° 51501, latex; 3, extérieur ventral, latex, n° 51502; 4, intérieur ventral, n° 51503, latex; 5, extérieur dorsal, n° 51504, latex; 6, extérieur dorsal immature, n° 51505, latex; 7, intérieur ventral immature, n° 51506a, latex; 8, intérieur ventral incomplet, n° 51507, latex; 9, intérieur dorsal, holotype, n° 51506b, latex; 10, intérieur ventral immature, n° 51508, latex; 11, intérieur ventral, n° 51509, latex.

## Plate 2

Figs. 1-11: *Jacetanella bruguesensis* nov. gen., nov. sp., x 8. 1, ventral valve exterior, n° 51500, latex; 2, ventral interior, n° 51501, latex; 3, ventral exterior, n° 51502, latex; 4, ventral interior, n° 51503, latex; 5, dorsal exterior, n° 51504, latex; 6, immature dorsal exterior, n° 51505, latex; 7, immature ventral interior, n° 51506a, latex; 8, incomplete ventral interior, n° 51507, latex; 9, dorsal interior, holotype, n° 51506b, latex; 10, immature ventral interior, n° 51508, latex; 11, ventral interior, n° 51509, latex.

