

Les oursins fossiles du Lias de Vendée

Philippe NICOLLEAU & Michel COUGNON

Abstract: The liassic strata of Vendée (France) don't contain many echinoids. Only one study, Cosmann [1903] describes three species of sea-urchins. No other publication mentions sea urchins being collected in the Lias of the Vendée. Since then, one of us has been able to collect some complete or fragmentary tests and spines, in the course of extensive research.

Mots-clés : Echinides, Lias, taxonomie, Vendée (France).

Key-words: Echinoids, Lias, taxonomy, Vendée (France).

INTRODUCTION

Une première collecte d'échinides décrite en Sud-Vendée a été réalisée par C. Chartron, habitant à Luçon, et déterminée par J. Lambert qui le relate dans sa note parue en 1904 sur l'Infralias

de la Vendée et des Deux-Sèvres. Il décrit et figure en particulier un fragment d'*Acrosalenia chartroni* de 24 mm qui à cette époque était inconnu dans le Lias. Plus de 100 ans après cette parution nous décrivons dans ce document quelques échinides trouvés récemment dans la même

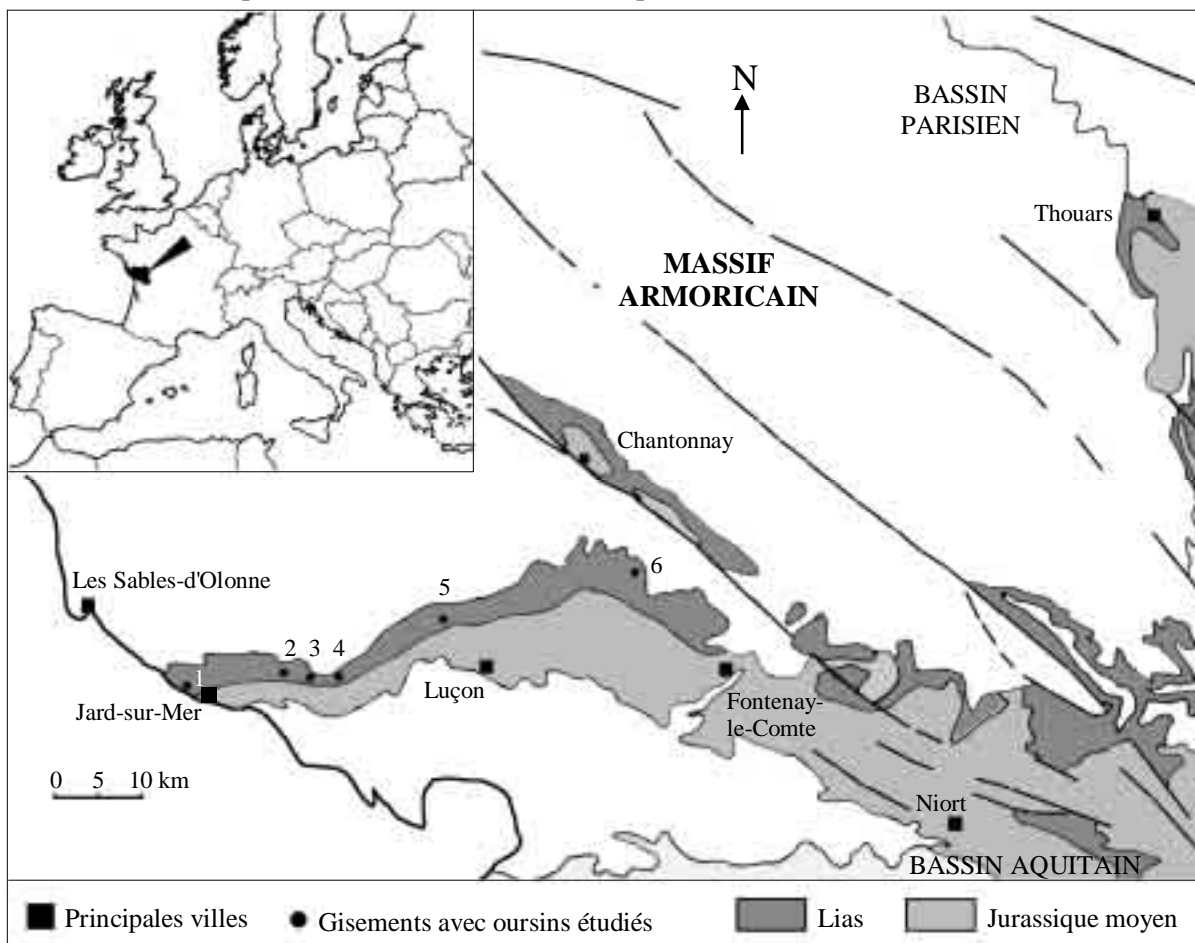


Fig. 1 – Localisation des gisements : 1 anse Saint-Nicolas (Jard-sur-Mer), 2 Saint-Hilaire-la-Forêt, 3 Le Bernard, 4 La Jonchère, 5 Péault, 6 Saint-Martin-des-Fontaines

région et qui confirment la présence d'oursins de ce genre dans le Lias moyen.

CADRE GÉOGRAPHIQUE

Les différents lieux de collectes se situent sur la bordure méridionale du Massif armoricain, dans les couches du Jurassique inférieur, de Jard-sur-Mer à Fontenay-le-Comte (fig. 1).

CADRE STRATIGRAPHIQUE

La série stratigraphique de la figure 2 synthétise une partie des étages du Jurassique inférieur.

Le Carixien est très condensé en Vendée. Visible sous forme de couches argilo-sableuses d'environ 2 m d'épaisseur à Saint-Martin-des-Fontaines, il est constitué de bancs calcaire à oolithes ferrugineuses et à gravillons siliceux à la base, au Bernard. Il est peu observable dans la partie centrale de la Vendée vers Luçon et atteint à peine 1 m d'épaisseur au Payré (Jard-sur-Mer).

Le Domérien a été observé à Péault où il atteint son développement le plus important, environ 5 m d'épaisseur. À l'ouest, vers Le Bernard, il mesure 2 m d'épaisseur. Il est formé de bancs calcaires en alternance avec quelques bancs argileux.

Le Toarcien est très développé dans la partie ouest de la Vendée à partir du Bernard. Il est constitué de bancs argileux très épais à la base du Toarcien et de bancs carbonatés dans le Toarcien supérieur. Au Bernard on peut estimer son épaisseur à plus de 20 m.

En Vendée, même si les sédiments sont très condensés au Lias moyen, on n'observe pas de lacune importante du Lias moyen au Lias supérieur et le passage Domérien-Toarcien est observable sans discontinuité au Bernard ou à l'anse de Saint-Nicolas (Jard-sur-Mer).

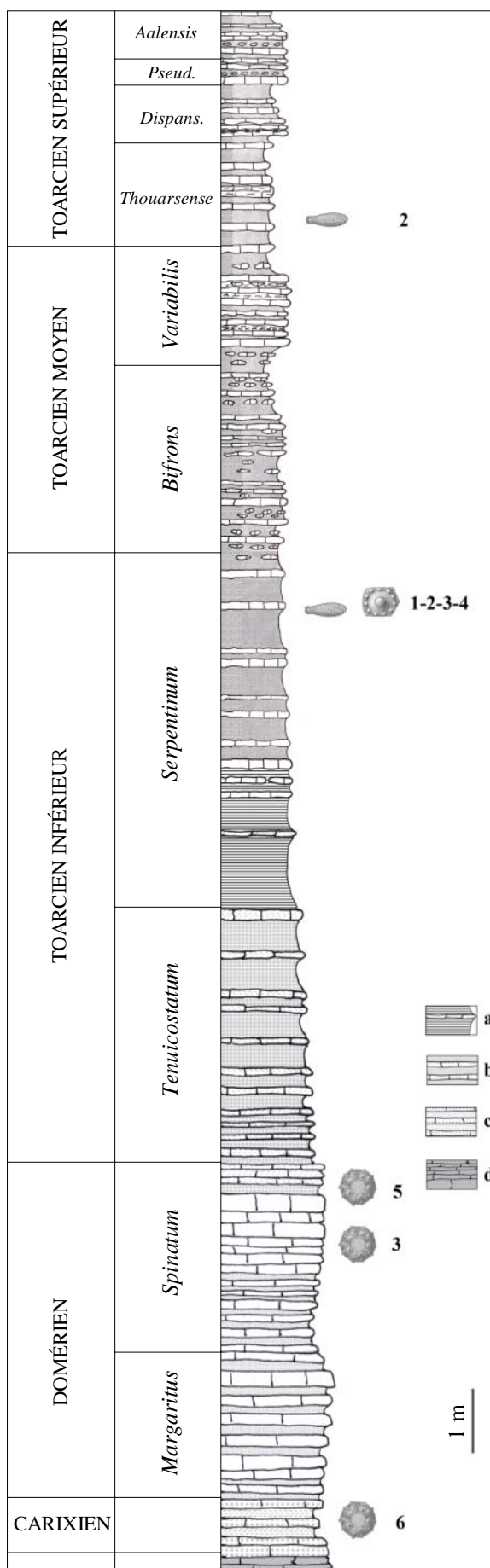


Fig. 2 – Stratigraphie synthétisée du Lias de Vendée.
 a : Argiles feuilletées du Toarcien
 b : Argiles grises et calcaires marneux
 c : Alternances d'argiles et de calcaires à oolithes ferrugineuses du Carixien
 d : Calcaires bruns ferrugineux du Lias inférieur.
 Les nombres de 1 à 6 font référence aux lieux de collectes indiqués sur la figure 1.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Classe Echinoidea Leske, 1778

Ordre Diplocidaroida Vadet, 1991

Famille Diplocidaridae Gregory, 1900

Genre *Smithicidaris* Vadet, 1991

Espèce

***Smithicidaris jacquemeti* (Lambert, 1910)**

Synonymie et références :

Diplocidaris jacquemeti LAMBERT in THIÉRY & LAMBERT, 1910 [p. 139, pl. 1, fig. 19-22] du Toarcien de Pichauris (Bouches-du-Rhône) et de la collection Lambert.

Diplocidaris jacquemeti Lambert, 1910 [LAMBERT, 1928, p. 608], du Domérien de Pichauris et Saint-Pons de Gémenos.

Smithicidaris jacquemeti (Lambert, 1910) [VADET, 1991, p. 156, pl. 9, fig. 5], du Domérien de Pichauris et des collections du British Museum.

Smithicidaris jacquemeti (Lambert, 1910) [VADET in VADET & CHESNIER 2003, p. 20, fig. p. 21-22 5], du Toarcien de Feuguerolles et des collections Chesnier et Vadet.

Discussion :

Les fragments de test ont le bord adambulacraire entaillé de façon "*Diplocidaris*" et les radioles ont la tige couverte d'écailles, ce qui en fait des *jacquemeti* .

Matériel étudié :

Trois fragments de test, radioles.

Description :

Les fragments de tests montrent une espèce de grande taille. Les pores sont diplopodiques comme l'atteste le fragment de test (pl. 1, fig. 3, 4). Le scrobicule est plus large que haut. Le mamelon du tubercule interambulacraire, de taille moyenne, est fortement crénelé. Les radioles sont en formes de baguettes cylindriques, recouvertes d'écailles disposées irrégulièrement à raison d'environ 10 écailles par centimètre. Le diamètre de la tige est de 4,5 mm, le bouton est fortement crénelé et la collerette est courte.

Localisation géographique et stratigraphique :

Le Bernard et la Droillardière à Saint-Hilaire-la-Forêt (fig. 1), Toarcien inférieur ; La Jonchère (fig. 1), Toarcien moyen-supérieur.

Classe Echinoidea Leske, 1778

Ordre Cidaroida Claus, 1880

Famille Nenoticidaridae Vadet, 1988

Genre *Couvelardicidaris* Vadet, 1991

Espèce

***Couvelardicidaris couvelardi* Vadet, 1991**

Références :

Couvelardicidaris couvelardi [VADET, 1991 page 99, pl.2, fig. 11] de la collection Cotteau et du Toarcien inférieur de May-sur-Orne.

Couvelardicidaris couvelardi [VADET in VADET & CHESNIER, 2003, p. 25, fig. p. 27] du Toarcien de Feuguerolles (Calvados) et de Cures (Sarthe) et de la collection Vadet.

Matériel étudié :

Deux fragments de test, trois radioles incomplètes.

Description :

Les fragments de tests montrent une espèce de petite taille. Le bord de l'interambulacre est biseauté. Les tubercules interambulacraires sont crénelés et percés. Il n'y a pas de zone miliaire ambulacraire. La tige des radioles est ornée de rangées d'épines acérées, disposées sur des rides longitudinales. Le bouton est absent sur les exemplaires étudiés. Leur diamètre est compris entre 2,1 mm et 2,4 mm.

Localisation géographique et stratigraphique :

Saint-Martin-des-Fontaines, Carixien ; Le Bernard et la Bouchardière à Saint-Hilaire-la-Forêt (fig. 1), Toarcien supérieur.

Sous-classe Euechinoidea Bronn, 1860

Ordre Pedinopsidoida

Vadet & Nicolleau 2014

Famille Echinopsidae

Vadet & Nicolleau 2014

Genre *Glyptodiadema* Pomel, 1883

Espèce

***Glyptodiadema chartroni* (Lambert, 1903)**

Synonymie et références :

Acrosalenia chartroni Lambert, 1903 [COSSMANN 1903, p. 538, pl. 18, fig. 17-23], de la collection Chartron et de l'Hettangien de Revrac (Lozère), Saint-Cyr-en-Talmondais (Vendée).

Acrosalenia chartroni [LAMBERT & THIÉRY,

1911, p. 174].

Acrosalenia chartroni [MERCIER, 1936, p. 26, pl. 1, fig. 19-20] de la collection Bizet et du Charmouthien de Durtal (Maine et Loire).

Acrosalenia chartroni [SMITH, 1990, p. 109] de l'Hettangien terminal.

Acrosalenia chartroni [VADET & RIGOLLET, 1995, p. 112, fig. p. 50-52, pl. 91, fig. 1-4] de la collection Rigollet et du Carixien de Feuguerolles (Calvados).

Nicolleuma chartroni (Lambert, 1903) [VADET, 1999, p. 76].

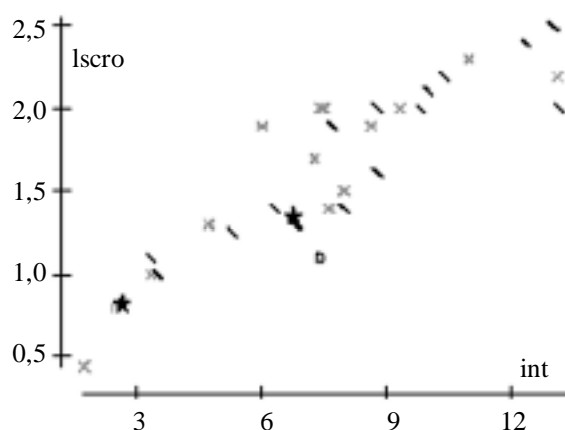
Glyptodiadema chartroni (Lambert, 1903) [VADET & CHESNIER, 2003, p. 40, fig. p. 40-41] du Toarcien de Feuguerolles (Calvados) et de la collection Chesnier.

Acrosalenia chartroni Lambert, 1903 [SMITH, 2005] (Echinoid directory) de l'Hettangien de Revrac (Lozère), St Cyr-en-Talmondais (Vendée, France) et des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, R06738 (holotype).

Discussion :

Afin de préciser la taxonomie des échantillons vendéens, nous avons recouru à l'étude statistique des tests. Afin de simplifier notre propos, nous ne présentons ici que les mesures significatives et comparons les exemplaires vendéens aux trois espèces connues de *Glyptodiadema*.

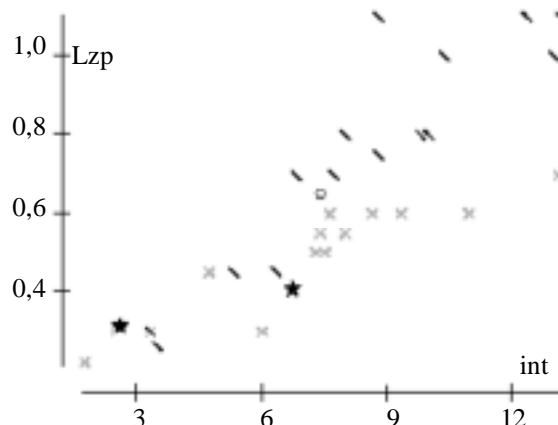
1 - Largeur du scrobicule ambital (lscro) en fonction de la largeur de l'interambulacre (int).



G. cayluxense (o) a un scrobicule plus petit que *chartroni* (X) et *zambraense* (∩). Les individus de Vendée sont symbolisés par une étoile (★).

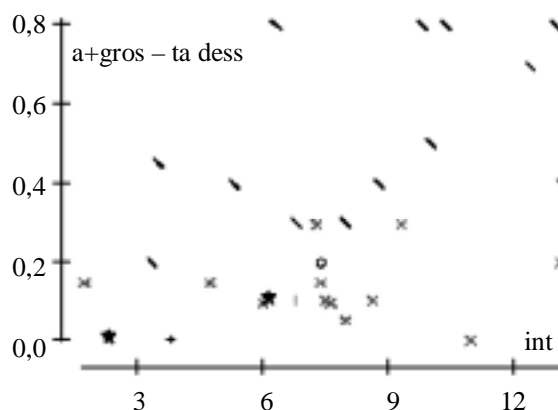
Les *Glyptodiadema* vendéens ne sont pas des *G. cayluxense*, espèce particulière à cercle scrobiculaire minuscule.

2 - Largeur de la zone porifère (lzp) en fonction de la largeur de l'interambulacre (int).



Glyptodiadema chartroni a une zone porifère plus étroite que *G. zambraense*.

3 - Différence entre le diamètre du tubercule ambulacraire le plus gros et le diamètre du tubercule ambulacraire situé juste au-dessus du tubercule ambital (a+gros - ta dess).



Glyptodiadema chartroni possède des tubercules moins contrastés. Les exemplaires vendéens se placent dans les nuages *Glyptodiadema chartroni*.

Matériel étudié :

L'holotype R06738, 2 tests complets (collection Cougnon).

Description :

Test : espèce de taille moyenne. Le plus gros individu mesure 17,1 mm de diamètre, pour une hauteur de 7,3 mm. La bouche mesure 8 mm de diamètre et l'apex 6,3 mm.

À l'ambitus, l'interambulacre mesure 7,2 mm de large. Il possède 11 tubercules interambulacraires percés et crénelés par héminterambulacre. La largeur de la plaque interam-

bulacraire ambital est de 3,4 mm et sa hauteur 1,65 mm. Le diamètre du scrobicule ambital est de 1,45 mm. Le mammelon mesure 6,2 mm de diamètre. On compte 6 granules dans la zone médiane et 3 dans l'adradiale.

À l'ambitus, l'ambulacre mesure 3,4 mm de large, la zone porifère 0,5 mm et la zone interporifère 2,4 mm. Le tubercule ambulacraire mesure 1,05 mm de diamètre. Les pores sont disposés en simple rangées et on en compte 4 en face de la plaque interambulacraire orbitale.

Localisation stratigraphique :

Le Bernard (Domérien), Péault (Domérien terminal).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COTTEAU G., 1875. – Échinides nouveaux ou peu connus 13^e article. *Bulletin de la Société Zoologique de France*.
- COTTEAU G., 1880-1885. – *Paléontologie française ou Description des fossiles de la France continuée par une réunion de paléontologistes sous la direction d'un comité spécial. Ire série, Animaux invertébrés.. Terrain jurassique*. Tome X, deuxième partie, *Échinides réguliers, familles des diadematidées et des échinidées*. Paris, Masson éd., 958 p. + atlas (pl. 263-520).
- COSSMANN M., 1903 – Note sur l'infralias de la Vendée et des deux-Sèvres, par M. M. Cossmann, avec description de Brachiopodes et d'Échinides, par MM. H. Douvillé et J. Lambert (IV. Échinides). *Bulletin de la Société géologique de France*, **4** (3).
- LAMBERT J. & THIERY P., 1909-1911. – *Essai de nomenclature raisonnée des Échinides*. Chaumont, L. Ferrière, 3 fasc. 240 p.
- MERCIER A., 1936. – Deux genres nouveaux d'échinides du Lias. *Bulletin de la Société Géologique de France*, **6** (5).
- POMEL M. A., 1883. – *Classification méthodique et genera des échinides vivants et fossiles*. Thèse présentée à la faculté des sciences de Paris. Alger, Jourdan éd., 132 p.
- SMITH A.B., 1984. – Classification of the Echinodermata. *Paleontology*, **27**.
- SMITH A.B., 1990. – Echinoid evolution from the Triassic to Lower Jurassic. *Cahiers de l'Université Catholique de Lyon, série Science* **3** : 79-117.
- SMITH A.B. (Éd.), 2005. – The Echinoid Directory. <<http://www.nhm.ac.uk/research-curation/projects/echinoid-directory/index>> (consulté en 2014).
- VADET A., 1988. – Révision des "Cidaris" de l'Oxfordien et du Kimméridgien européens. *Mémoire de la Société Académique du Boulonnais*, **4** : 1-148.
- VADET A., 1991. - Révision des « Cidaris » du Lias et du Dogger européens, *Mémoire de la Société Académique du Boulonnais*, **10** : 1-175.
- VADET A. & RIGOLLET L., 1995. – *Acrosalenia chartroni* dans le Carixien de May sur orne. Échinides nouveau, peu ou mal connus. *Mémoire de la Société Académique du Boulonnais*, **16**.
- VADET A., 1999. – La classification des oursins réguliers du Lias et du Jura. Échinides nouveau, peu ou mal connus. 2^e série, *Société Académique du Boulonnais*, **4** (3).
- VADET A. & CHESNIER M., 2003. – Échinides fossiles de Normandie du Sinémurien au Bajocien. *Mémoire de la Société Académique du Boulonnais*, **3** (1).
- VADET A., NICOLLEAU P. & PINEAU J. P., 2011. – A propos du genre *Glyptodiadema* Pomel, 1883, avec la description d'une nouvelle espèce : *Glyptodiadema zambraensis* sp. nov. *Annales de la Société Académique du Boulonnais*, **10** (2).
- VADET A. & NICOLLEAU P., 2014. – Structure ambulacraire chez les oursins réguliers. Les différents types de triades. Échinides nouveau, peu ou mal connus. *Annales de la Société Académique du Boulonnais*, **12** (2).
- WRIGHT T., 1857-1878. – *Monograph of the British fossil Echinodermata of the Oolitic Formations: Volume I*. London, Palaeontographical Society Monographs, I-XVIII + 1-371, pl. 1-80. 1-154, pl. 1-10 [1857] ; 155-302, pl. 11-22 [1858] ; 303-390, pl. 23-36 [1859] ; 391-468, pl. 37-43 [1861] ; 469-481 (1878).

Philippe NICOLLEAU
147 rue de la Massatrie
79230 AIFFRES

Michel COUGNON
10 Rue du bois
85320 MAREUIL-SUR-LAY

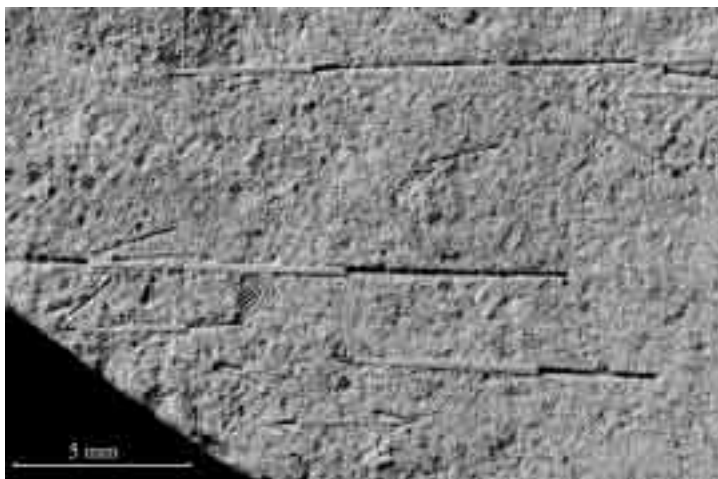


Fig. 3 – Un exemple de l'adaptation des oursins au cours du jurassique inférieur
Radioles d'oursin très fines et longues dans les schistes argileux feuilletés
de la zone à *Serpentinum* du Toarcien inférieur

Planche 1

Trois espèces d'oursins fossiles du Lias de Vendée

Photographies : Michel Cougnon

Smithicidaris jacquemeti (Lambert, 1910)

- 1 – profil du fragment de plaque interambulacraire isolée (collection Cougnon n° 3)
- 2 – fragment de plaque interambulacraire isolée (collection Cougnon n° 5)
- 3 – fragment d'interambulacre (collection Cougnon n° 4)
- 4 – profil du fragment d'interambulacre face à l'ambulacre (collection Cougnon n° 4)
- 5 – plaque interambulacraire isolée (collection Cougnon n° 11b)
- 6 – plaque interambulacraire isolée (collection Cougnon n° 11a)
- 7 – radiole (collection Cougnon n° 7)
- 8 – radiole reconstituée (collection Cougnon n° 8)

Couvelardicidaris moorei (Cotteau, 1875)

- 9 – plaque interambulacraire isolée (collection Cougnon n° 6a)
- 10 – plaque interambulacraire isolée (collection Cougnon n° 6b)
- 11, 12, 13 – fragments de radioles (collection Cougnon n° 6)
- 14 – fragment d'interambulacre partie adorale (collection Cougnon n° 1)
- 15 – fragment d'interambulacre partie adorale vue de l'intérieur du test

Glyptodiadema chartroni (Lambert, 1903)

- 16 – test face adapicale diamètre 17,1 mm (collection Cougnon n° 2)
- 17 – test face adorale
- 18 – test vu de profil face à l'interambulacre
- 19 – test vu de profil face à l'ambulacre
- 20 – test face adapicale diamètre 6,3 mm (collection Cougnon n° 10)
- 21 – test face adorale
- 22 – test vu de profil face à l'interambulacre
- 23 – test vu de profil face à l'ambulacre

Planche I

