



**GROUPE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE
MACROFAUNE CÉNOZOÏQUE**

"Maison pour tous"
26, rue Gérard Philippe
94120 FONTENAY-SOUS-BOIS

Président Jacques PONS

Secrétaire Pierre LOZOUET

Trésorier Philippe MAESTRATI

Dessins de couverture:
Pierre LOZOUET

Maquette et Édition:
Jacques LE RENARD & Philippe MAESTRATI

Couverture:
Bicatillus deformis, commensal d'*Aporrhais meridionalis* (Miocène inférieur). Voir page 20, figures 10-13.

UN NOUVEAU GENRE D'HYDROBIIIDAE (GASTROPODA, PROSOBRANCHIA) DU PALÉOGÈNE DU BASSIN DE PARIS

par Jean-Michel PACAUD

5, avenue Pablo Picasso – F-94120 Fontenay-sous-Bois.

RÉSUMÉ – *Costhyrella* nov. gen. est créé pour quatre espèces du Paléogène du bassin de Paris. Trois de ces espèces étaient jusqu'alors classées dans le genre *Stenothyra* Benson. L'étude de diverses espèces d'Hydrobiidae du bassin de Paris permet de rapporter au genre *Lapparentia* deux espèces, *Assiminea stenochora* Cossmann, 1888 et *Rissoa veslensis* Cossmann, 1907, dont le système de plications internes n'avait pu jusqu'alors être observé. Quatre espèces nouvelles, rapportées aux genres *Costhyrella*, *Lapparentia* et *Goniatogyra*, sont décrites. L'espèce *Bithinia (Nematura) cylindracea* Deshayes est rapportée provisoirement au genre *Hydrobia* s. lato.

TITLE – A new genus of Hydrobiidae (Gastropoda, Prosobranchia) from the Paris Basin Paleogene.

ABSTRACT – The new genus *Costhyrella* is created for four Paris Basin Paleogene species. Three of these species have been classed in *Stenothyra* Benson until now. The study of diverse hydrobiids from the Paris Basin leads to consider two of them as *Lapparentia* Berthelin: *Assiminea stenochora* Cossmann, 1886 and *Rissoa veslensis* Cossmann, 1907, in which internal plications were previously unknown. Four new species are described, in the genera *Costhyrella*, *Lapparentia* and *Goniatogyra*. The species *Bithinia (Nematura) cylindracea* Deshayes is tentatively considered an *Hydrobia* s. lato.

INTRODUCTION.

COSSMANN (1888), ne distinguant ni plis, ni épaississement columellaire chez les espèces *Bithinia cylindracea* Deshayes, 1862, *Bithinia abnormis* Deshayes, 1862 et *Nematura microscopica* Cossmann, 1883, et remarquant que ces espèces ont une ouverture contractée, les a classées dans le genre *Stenothyra* Benson, 1856.

LOZOUET (1985) a montré que les espèces du Paléocène et de l'Éocène du bassin parisien ne sont pas des *Stenothyra*, ni des *Stenothyrella*. Ce dernier auteur a attiré l'attention sur les différences au sein du groupe *Stenothyra* – *Stenothyroides*. Le genre *Stenothyroides* Lozouet, 1985, renferme des espèces lisses, plus petites que *Stenothyra*, l'épaississement calleux columellaire étant plus développé chez *Stenothyroides*. Par l'absence totale d'épaississement calleux sur le bord columellaire, de denticules à la base de la columelle et dans l'angle adapical de l'ouverture, par la minceur de leur test, *B. cylindracea*, *B. abnormis* et *N. microscopica* ne peuvent rester classées parmi les *Stenothyridae*.

COSSMANN (1888, p. 231) envisageait bien un autre classement en rappelant leur ressemblance avec soit *Briardia* Munier-Chalmas, 1885, soit *Lapparentia* Berthelin, 1886, mais il n'y distinguait aucune plication, ni aucun épaissis-

sement columellaire justifiant une telle séparation et les classait provisoirement dans *Stenothyra*. *Briardia velaini* Munier-Chalmas, 1885 (SCHLICKUM, 1968) (Fig. 9) ressemble par quelques aspects à *B. abnormis*, notamment par son ouverture holostome contractée, mais aucune plication interne ne renforce la columelle dans ce genre et ses dimensions sont d'un tout autre ordre. *Prososthenia* Neumayr, 1869, par sa forme pupoïde au dernier tour rétréci, par son ouverture contractée à base dépourvue de cou, soudée au péristome, avec des coquilles costulées (*Prososthenia schwarztzi* Neumayr, 1869) ou lisses (*Prososthenia ovata* Bronn, 1831) rappelle également la forme des coquilles paléogènes (Fig. 10-11). Cependant, *Prososthenia* se distingue par un test épais et solide, par des dimensions plus importantes, par l'épaississement du péristome, par le labre renforcé par la dernière côte, et par l'absence de plication interne. DOLLFUS (1912) classait ce genre dans les Hydrobiidae; à l'instar de KOROBKOV (1955), il nous semble plus judicieux de ranger cette coquille auprès des *Stenothyridae*. *Goniatogyra* Cossmann, 1921 (espèce-type: *Rissoa tenuis* Briart & Cornet, 1887), par son dernier tour rétréci, son dernier tour dépourvu de cou et son ouverture à columelle renflée, semble également très proche, notamment lorsque l'on compare la figure 92-9 de l'Iconographie (COSSMANN & PISSARRO, 1910)

à une espèce nouvelle décrite ci-après (Fig. 33). Le galbe du dernier tour est en effet tout à fait semblable, mais le genre *Goniatogyra* se distingue par la présence sur les tours adultes d'une carène médiane (d'où son nom) et a une spire beaucoup plus turriculée.

Ces espèces sont peu rares mais extrêmement fragiles. Plusieurs exemplaires du *Bithinia abnormis* nous ont montré des détails inédits, avec un système de callosités internes qui a complètement échappé aux anciens auteurs. Ceci nous conduit à placer cette espèce auprès de *Lapparentia* Berthelin, 1886 (Fig. 22), donc dans les Hydrobiidae et non dans les Stenothyridae où elle était jusqu'à présent classée.

LOZOUET (1985, p. 130) considère que les Stenothyridae ne sont connus avec certitude qu'à dater de l'Éocène moyen. Il nous paraît peu justifié de considérer *Bithinia pupiformis* Briart & Cornet, 1887 du Montien de Belgique comme un Stenothyridae primitif dont la columelle serait dépourvue de l'épaississement calleux marquant la butée de l'opercule; cette espèce reste de classement douteux. D'après KOSUGE (1969) les Stenothyridae seraient actuellement limités au Pacifique oriental (Japon, Indochine).

En brisant le labre de plusieurs exemplaires de *Bithinia abnormis*, nous avons pu observer que la columelle, simple en apparence, portait un pli et qu'une callosité palatale en face de ce dernier était visible. Cependant la présence d'un seul pli columellaire sans pli pariétal, la minceur du test, le développement parasigmoïdal (en forme de S inversé) du contour du labre et l'étroitesse de la cavité ombilicale justifient la séparation de l'espèce thanétienne du genre *Lapparentia* et la création d'un nouveau genre.

La présente étude s'appuie sur plus de 2300 exemplaires, alors que les anciens auteurs considéraient comme rares les espèces discutées dans cette note. Les diverses espèces d'Hydrobiidae du Thanétien du bassin de Paris examinées proviennent, pour la plupart, des gisements de Prouilly et de Jonchery-sur-Vesle (Marne) (Fig. 1). L'examen des espèces thanétiennes a révélé de plus la présence de quatre espèces nouvelles. Deux d'entre elles sont rattachées à *Costhyrella* nov. gen., les deux autres respectivement à *Lapparentia* (s. s.), de par leur système de plication interne, et à *Goniatogyra*, genre jusqu'ici monospécifique du Montien de la Belgique.

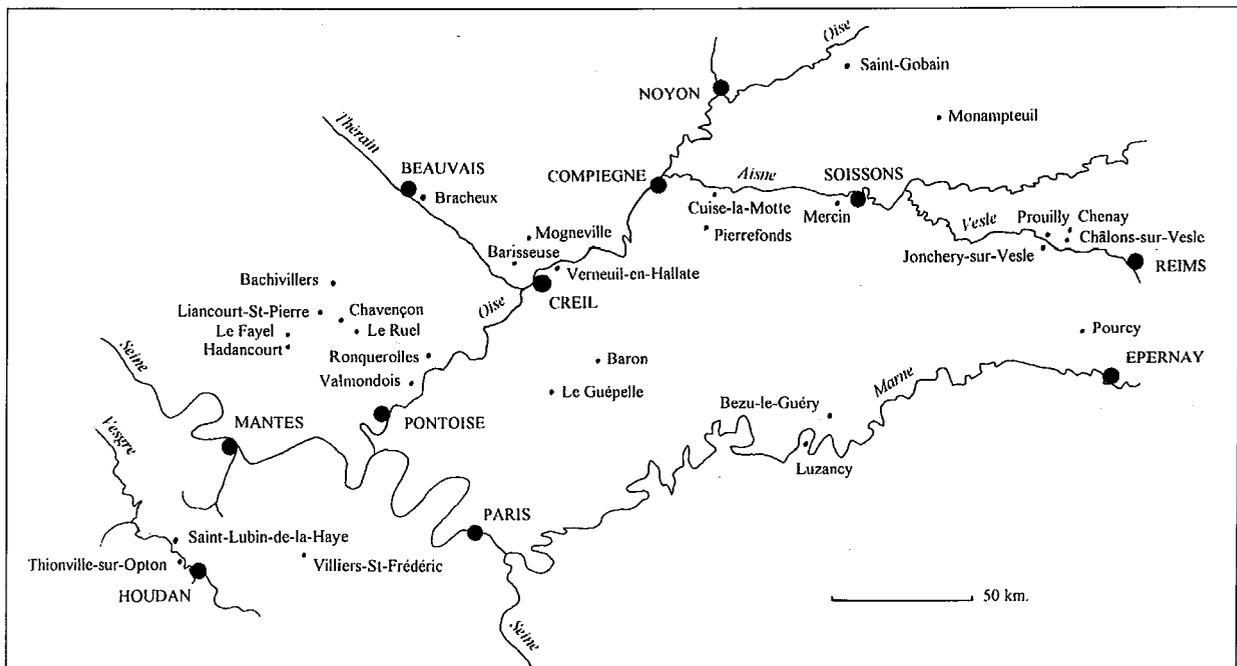


Figure 1. – Carte de situation des gisements paléogènes cités dans ce travail.

ABRÉVIATIONS.

LP: Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle.

MNHN: Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle.

SYSTÉMATIQUE.

Sous-Ordre: NEOTAENIOGLOSSA

Super-Famille: TRUNCATELLOIDEA

Famille: HYDROBIIDAE

Genre: *Costhyrella* nov. gen.

Espèce-type: *Bithinia (Nematura) abnormis* Deshayes, 1862.

Derivatio nominis: rappelle la coquille de *Stenothyrella*, et a une apparence costulée (dans l'espèce-type).

Téléoconque – Petite coquille, pupoïde, lisse, à test très fin. Croissance régulière jusqu'à l'avant dernier tour, puis ralentie au dernier tour. Tours séparés par des sutures bien distinctes. Ouverture holostome, fortement contractée en

son angle adapical. Labre fin de direction opisthocline au contour parasigmoïdal. Paroi palatale, dans le fond de l'ouverture, renforcée par un épaississement calleux; columelle à peine renflée à l'extérieur, munie d'un pli. Columelle creusée d'une cavité, non visible sur la base.

Protoconque – Stade larvaire de type non planctotrophe à embryon paucispéré.

Observations – Les quelques rares spécimens gérontiques développent un labre à contour parfois fortement parasigmoïdal. Chez les plus jeunes exemplaires cet aspect est plus atténué. Chez toutes les espèces examinées, la columelle, simple en apparence, montre un petit pli placé sur le dernier quart de tour. Il commence à l'insertion de la columelle sur l'avant dernier tour. Fin à sa naissance, il devient plus épais et ne constitue qu'un léger renflement, invisible lorsque l'ouverture est complète. Aucun pli pariétal n'est visible, à la différence de *Lapparentia*, où la cavité de l'ouverture a un aspect trilobé lorsque la dernière moitié du dernier tour en a été enlevée (Fig. 22). Comme chez *Lapparentia* la columelle est creuse sur toute sa hauteur, mais le déplacement du péristome vers le centre oblitère l'ombilic, le bord pariétal l'obstruant complètement et ne laissant qu'une petite fente ombilicale obsolète.

Contrairement à l'espèce type, les autres *Costhyrella* sont dépourvues de côtes axiales. Il s'agit de :

Costhyrella convergens nov. sp.

Costhyrella marginata nov. sp.

Costhyrella microscopica (Cossmann, 1883)

***Costhyrella abnormis* (Deshayes, 1862)**

(Fig. 2-3, 18 et 26)

1862 *Bithinia* (*Nematura*) *abnormis* Deshayes : 515-516, pl. 35, fig. 14-17.

Autres références :

1865 *Nematura abnormis* Deshayes – Frauenfeld : 2, n° 4.

1872 *Nematura abnormis* Deshayes – Sandberger : 166, pl. X, fig. 7.

1888 *Stenothyra abnormis* (Desh.) – Cossmann : 231.

1910 *Stenothyra abnormis* (Desh.) – Cossmann & Pissarro : pl. XV, fig. 92-9.

1985 non *Stenothyra abnormis* (Desh.) – Lozouet : 130.

1995 "*Lapparentia*" *abnormis* (Desh.) – Le Renard & Pacaud : 99.

1996 "*Lapparentia*" *abnormis* – Pacaud & Le Renard : 160.

Localité-type : Jonchery-sur-Vesle (Marne).

Matériel examiné – THANÉTIEN supérieur du bassin de Paris ; Jonchery-sur-Vesle : 68 ex. (coll. STAADT, MNHN) ; 20 ex. (coll. COSSMANN, LP, lot n° 9846, ex coll. PLATEAU) ; 6 ex. (*dedit* COSSMANN, ANSP-12216, Philadelphie, U.S.A.) ; 8 ex. (coll. PACAUD) ; 2 fragments (coll. LE RENARD) ; Prouilly (Marne) : 15 ex. (coll. PACAUD) ; 12 ex. (coll. PONS) ; Bachivillers (Oise) : 2 ex. (coll. LE RENARD) – SPARNACIEN : Pourcy (Marne) : 2 ex. (coll. PACAUD) – CUISIEN : Cuise-la-Motte (Oise) : 6 ex. LR-57071 (coll. LE RENARD).

Description : Petite coquille (H : 2,3 mm ; D : 1,1 mm) pupoïde, au test très fin, constituée d'une protoconque de 1 tour 1/2, lisse, planorbulaire, sans trace de délimitation, passant insensiblement à une téléconque de 4 tours convexes séparés par une suture profonde. Le dernier tour occupe un peu plus de la moitié de la hauteur totale. Une sculpture axiale constituée de côtes gibbeuses, larges et arrondies, orne la surface des 2 avant-derniers tours (elles se poursuivent parfois sur une partie du dernier tour). La coquille reste très fine au niveau des côtes qui se comportent comme de simples ondulations de la surface des tours et non comme des épaississements. La partie proéminente de ces côtes étant médiane certains individus ont des tours fortement convexes. La croissance se fait régulièrement jusqu'à l'avant dernier tour puis ralentit au dernier tour. Il se rétrécit considérablement jusqu'à l'ouverture et s'incline en rendant la base fortement déclive. L'ouverture, holostome, subdétachée, fortement rétrécie dans l'angle adapical, a un péristome se prolongeant légèrement en une expansion dilatée. Le labre, très fin et de direction opisthocline, sinueux, développe un contour fortement parasigmoïdal. La columelle, creuse, ne laisse visible sur la base qu'une fente ombilicale d'autant plus visible que le détachement du bord adapical du péristome est plus accentué. Le bord columellaire ne montre aucun renflement externe. Mais vers le dernier quart de tour s'enroule sur la columelle un petit pli disparaissant au voisinage de l'ouverture. La paroi palatale dans le fond de l'ouverture est renforcée par une callosité longue, inclinée, épaisse, faisant une saillie sans être tranchante. La paroi labiale est également épaissie par une large callosité formant un semblant de gouttière entre ces deux épaississements (Fig. 18 et 26).

Observations : Par sa forme pupoïde, son test fin et son ornementation, cette espèce ne peut se confondre avec aucune autre. Les côtes gibbeuses sont plus ou moins prononcées selon les individus, donnant un aspect variable à la convexité des tours de la téléconque. Le nombre de côtes est également très variable, pouvant se réduire à une seule ; leur distribution à la surface des tours semble aléatoire ; selon leur position, la coquille apparaît plus ou moins distordue. L'ouverture est fortement contractée, comme chez *Stenothyra* (d'où le rapprochement fait par COSSMANN). Son aspect trilobé, dû aux callosités palatale et labiale ainsi qu'au pli columellaire, ne ressemble en rien à celui visible chez *Lapparentia* (*s. s.*) *irregularis* (Deshayes, 1862). Le pli columellaire est nettement plus petit chez *abnormis* et les épaississements ne renforcent pas les parois de la coquille aux mêmes endroits. (pariétal/palatal chez *L. irregularis* ; palatal/labial chez *C. abnormis*).

A noter également l'existence de cette espèce au Cuisien où elle n'avait jamais été signalée. Il s'agit d'une forme moins bossue, à côtes plus nombreuses et plus régulières, limitées à l'avant-dernier demi-tour, à callosité palatale moins allongée mais parfois très saillante. Les jeunes exemplaires, lisses, ne peuvent être distingués de *C. microscopica* (voir plus loin) que par leur taille supérieure, car ils n'ont pas encore de callosité palatale franche.

Costhyrella convergens nov. sp.

(Fig. 6a-b, 19 et 27)

Matériel type: Holotype (MNHN, récolte PACAUD); Paratype (MNHN, récolte PACAUD).

Provenance: Thanétien supérieur de Prouilly (Marne).

Autre matériel: Prouilly (Marne): 120 ex. (coll. PACAUD); 7 ex. (coll. LE RENARD); 6 ex. (coll. PONS) – Jonchery-sur-Vesle (Marne): 2 ex. (coll. STAADT, MNHN); 65 ex. (coll. PACAUD); 17 ex. (coll. PONS); 9 ex. (coll. LE RENARD, ex matériel non trié coll. STAADT).

Derivatio nominis: aux caractères convergents avec l'espèce-type *C. abnormis*.

Dimensions de l'holotype: hauteur: 2,1 mm; diamètre: 1 mm.

Description: Petite coquille, élancée, étroite, au test très fin, constituée d'une protoconque de 1 tour 1/2, lisse, planorbulaire, sans trace de délimitation, passant insensiblement à une téléconque de 4 tours, lisses et brillants séparés par une suture profonde. Les tours sont légèrement convexes, subimbriqués. Le dernier tour occupe un peu plus de la moitié de la hauteur totale. La croissance se fait régulièrement jusqu'à l'avant dernier tour puis ralentit au dernier tour, qui se rétrécit jusqu'à l'ouverture, s'incline et rend la base fortement déclive. L'ouverture, holostome, subdétachée, fortement rétrécie dans l'angle adapical, se prolonge parfois en une expansion dilatée. Le labre, fin, sinueux et de direction opisthocline développe un contour fortement parasigmoïdal. La columelle, creuse, ne laisse visible sur la base qu'une fente ombilicale à peine esquissée. Le bord columellaire, sans renflement externe visible, possède vers le dernier quart de tour un petit pli. Le bord palatal au fond de l'ouverture est renforcé par une callosité longue, inclinée, épaisse, faisant une saillie sans être tranchante. Le bord labial est lui aussi épaissi par une callosité formant un semblant de gouttière entre ces deux épaississements (Fig. 19 et 27).

Observations: Les rapports évidents entre *C. abnormis* et *C. convergens* nous avait conduit dans un premier temps à les considérer comme deux formes, l'une lisse et l'autre ornée, de la même espèce. On peut cependant toujours distinguer *C. convergens*, non pas par l'absence totale de sculpture axiale, car nous avons vu que *C. abnormis* pouvait parfois ne posséder qu'une seule côte, mais par une téléconque nettement plus élancée, des tours moins convexes. L'avant dernier tour reste le plus saillant, mais cet aspect est beaucoup plus atténué que chez *C. abnormis*; La callosité palatale (Fig. 27) est identique mais l'épaississement labial est ici plus ténu (Fig. 19). *C. convergens* est de plus beaucoup plus fréquente. Malgré l'absence d'ornementation cette espèce se distingue sans ambiguïté de *Lapparentia* (s. s.) *veslensis* (Cossmann, 1907) par la minceur du test et surtout par la forme de sa callosité palatale.

Costhyrella convergens prendra le numéro GA 89-B.

Costhyrella marginata nov. sp.

(Fig. 7-8, 20 et 28)

Matériel type – Holotype (MNHN, récolte PACAUD); Paratype (MNHN, récolte PACAUD).

Provenance: Thanétien supérieur de Jonchery-sur-Vesle (Marne).

Autre matériel – Jonchery-sur-Vesle: 142 ex. (coll. PACAUD); 42 ex. (coll. PONS); 102 ex. (coll. LE RENARD) – Prouilly (Marne): 78 ex. (coll. PACAUD); 16 ex. (coll. PONS); Chenay (Marne): 10 ex. (coll. STAADT, MNHN); 1 ex. (coll. PACAUD); 2 ex. (coll. PONS).

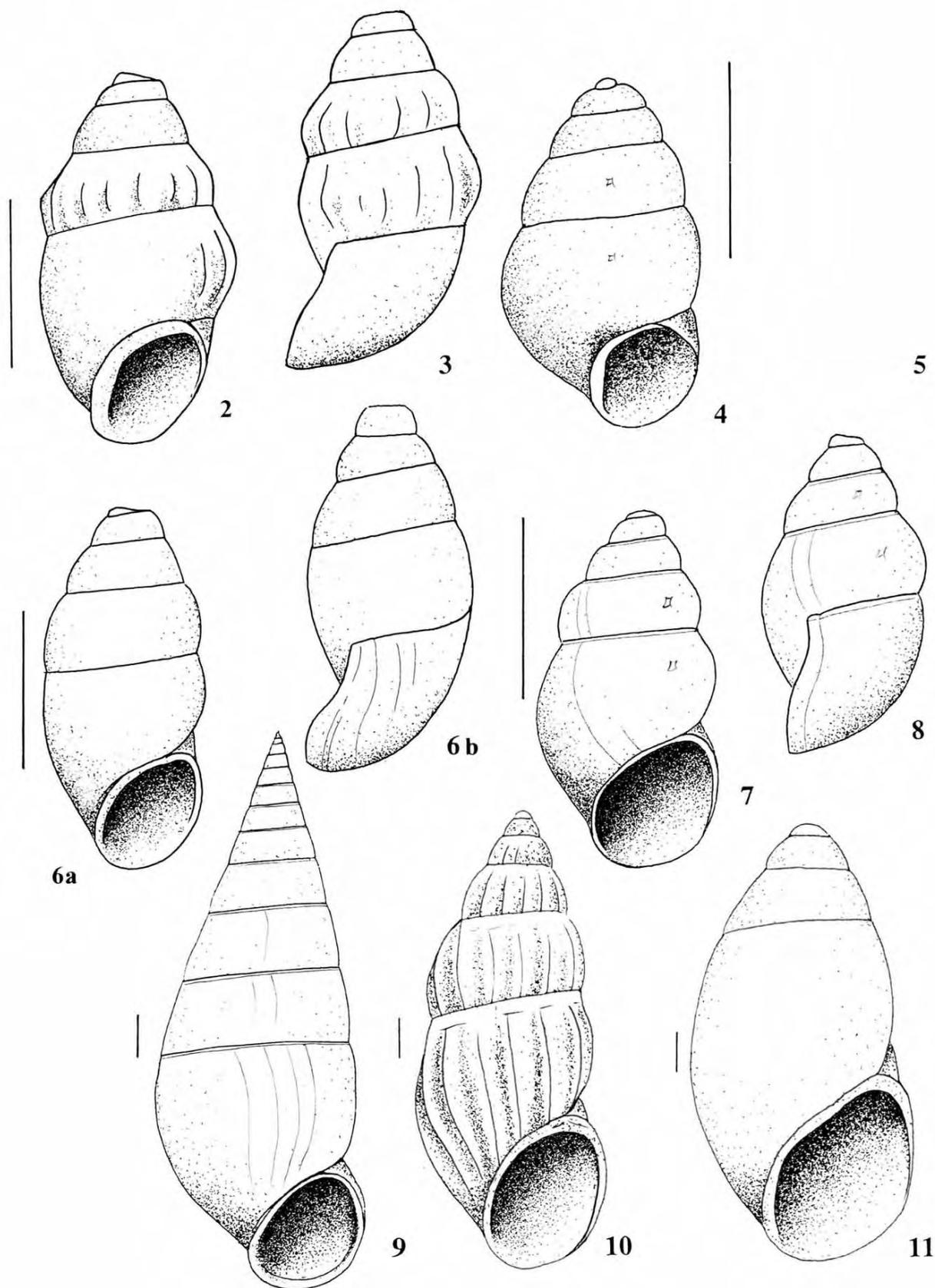
Derivatio nominis: de l'aspect marginé (bordé par un cordonnet) de sa suture.

Dimensions de l'holotype: hauteur: 2 mm; diamètre: 1,1 mm.

Description – Petite coquille, pupoïde, au test fin, constituée d'une protoconque de 1 tour 1/2, lisse et globuleuse, sans trace de délimitation, passant insensiblement à une téléconque de 3 tours, lisses et brillants, marqués par les accroissements, séparés par une suture bordée par un petit cordonnet. Les tours sont convexes, subimbriqués par une zone déclive adapicale. La croissance des tours se fait régulièrement jusqu'à l'avant dernier tour puis ralentit au dernier tour. Il occupe les 2/3 de la hauteur totale; sa base, moyennement convexe, est fortement déclive. L'ouverture, ovale, holostome, est très légèrement contractée en son angle adapical, où son péristome est fortement épaissi. Ce dernier ne s'applique pas complètement sur la base, il en résulte une fente ombilicale. Le labre, fin, d'orientation opisthocline, sinueux, développe un contour parasigmoïdal. Extérieurement, le bord columellaire ne montre aucun indice de renflement. A l'intérieur, vers le dernier quart de tour, s'enroule sur la columelle un petit pli s'effaçant vers l'ouverture. Le bord palatal, dans le fond de l'ouverture, est épaissi par une callosité ovale, bien marquée (Fig. 20 et 28).

Discussion – Au premier abord, le galbe et l'ouverture à peine contractée font penser aux genres *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856 ou *Hydrobia* Hartmann, 1821. Sur certains exemplaires l'ouverture est même parfois dilatée en pavillon, rappelant celle de *Dieretostoma* Cossmann, 1888. Son système de plications internes fixe son appartenance générique à notre nouveau genre. On remarquera parfois chez cette espèce une résorption des parois internes affectant toute la callosité pariétale et rendant impossible son observation (communication LE RENARD).

C. marginata se distingue très nettement des autres espèces par sa suture marquée d'un cordonnet, par son ouverture moins contractée, par son galbe plus pupoïde, par son dernier tour nettement moins contracté. Sa callosité palatale la sépare sans ambiguïté de *C. convergens*. *C. marginata* ne peut être considérée comme un stade juvénile de *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Deshayes) que l'on récolte



Figures 2-11. — Fig. 2.: *Costhyrella abnormis* (Deshayes), vue de trois quarts, Prouilly (Marne), (coll. PACAUD) — Fig. 3.: *C. abnormis* (Deshayes), vue de profil, Prouilly (Marne), (coll. PACAUD) — Fig. 4.: *C. microscopica* (Cossmann), vue de face, Mercin (Aisne), (coll. PACAUD) — Fig. 5.: *C. microscopica* (Cossmann), vue de profil, Mercin (Aisne), (coll. PACAUD) — Fig. 6a-b.: *C. convergens*, HOLOTYPE, vues de face et de profil, Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. 7.: *C. marginata*, HOLOTYPE, vue de face, Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. 8.: *C. marginata*, PARATYPE, vue de profil, Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. 9.: *Briardia velaini* Munier-Chalmas, Mons (Belgique), Paléocène (Montien) — Fig. 10.: *Prososthenia schwartzi apleura* Brusina d'après WENZ, 1938, Mäot (Dalmatie), Pliocène (Sarmatien) — Fig. 11.: *Prososthenia laevigata* Volkowa d'après Korobkov, 1955, Pliocène de Dalmatie (Sarmatien). Echelle = 1 mm.

dans les mêmes gisements et dont le système de plication interne est bien différent (Fig. 23). *L. cochlearella* est plus proche de *Lapparentia* (s. s.) *elator* (Cossmann) du Sparnacien que de notre petite espèce décrite ci-dessus.

Costhyrella marginata prendra le numéro GA 89-C.

***Costhyrella microscopica* (Cossmann, 1883)**

(Fig. 4-5, 21 et 29)

1883 *Nematura microscopica* Cossmann: 165-166, pl. VII, fig. 2.

Synonymie:

1907 *Stenothyra Bonneti* Cossmann: 226, pl. IX, fig. 92-10.

Autres références:

1888 *Stenothyra microscopica* (Cossm.) – Cossmann: 230, pl. VIII, fig. 4-5.

1910 *Stenothyra microscopica* (Cossm.) – Cossmann & Pissarro: pl. XV, fig. 92-6.

1985 *Stenothyra microscopica* (Cossm.) – Gougerot & Le Renard: 61, fig. 4-5; p. 61-62.

1985 *Lapparentia microscopica* (Cossm.) – Lozouet: 130.

1986 *Stenothyra (Stenothyrella) microscopica* (Cossm.) – Merle: 28.

1995 *Stenothyra* (? *Stenothyroides*) *microscopica* (Cossm.) – Le Renard & Pacaud: 99.

1996 *Stenothyra (Stenothyroides) microscopica* – Pacaud & Le Renard: 161.

Localité-type: Cuise-la-Motte (Oise).

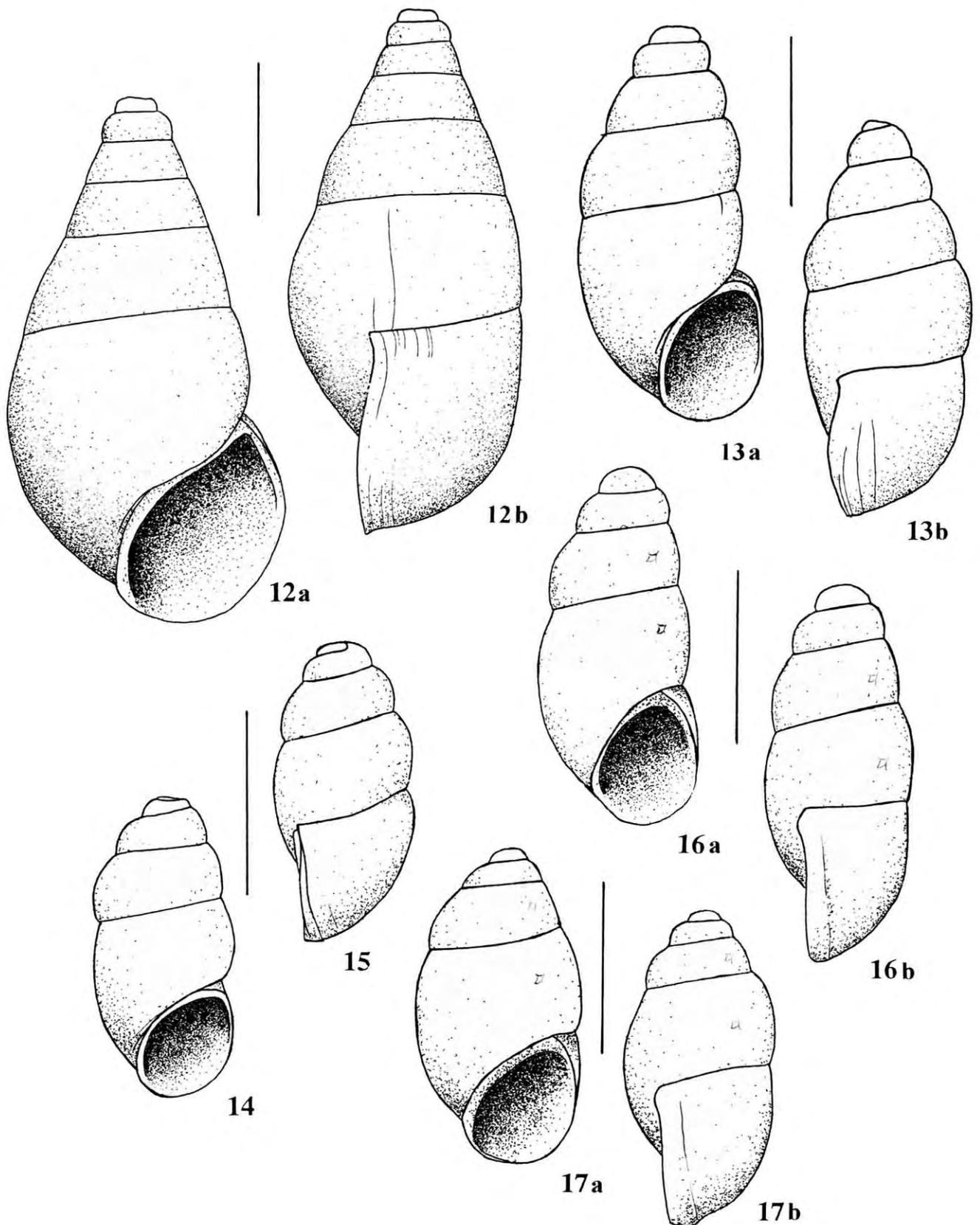
Matériel examiné – CUISIEN: Cuise-la-Motte (Oise): syntype (coll. COSSMANN lot LP-8182), 114 ex. (coll. LE RENARD); Liancourt-Saint-Pierre (Oise): 11 ex. (coll. PACAUD), 28 ex. (coll. LE RENARD); Mercin (Aisne): 50 ex. (coll. PACAUD), 62 ex. (coll. LE RENARD); Saint-Gobain (Aisne): 110 ex. (coll. PACAUD), 71 ex. (coll. LE RENARD); Pierrefonds (Oise): 13 ex. (coll. LE RENARD); Le Rocquet (Val d'Oise): 17 ex. (coll. LE RENARD); Archemont (Val d'Oise): 22 ex. (coll. LE RENARD); Aizy-Jouy (Aisne): 63 ex. (coll. LE RENARD); Mogneville (Oise): 1 ex. (coll. LE RENARD); Verneuil-en-Halatte (Oise): 1 ex. (coll. LE RENARD); Monampteuil (Aisne): 34 ex. (coll. LE RENARD); Gan (Pyrénées-Atlantiques): 2 ex. (coll. MERLE), 14 ex. (coll. LE RENARD) – LUTÉTIEN: Thionville-sur-Opton (Yvelines): 43 ex. ("*Stenothyra bonneti*" coll. COSSMANN, LP, lot n° 13027), 50 ex. (coll. LE RENARD); Saint-Lubin-de-la-Haye (Yvelines): cf. 9 ex. (coll. PACAUD); Liancourt-Saint-Pierre (Oise): 1 ex. (coll. LE RENARD); Studley Wood (New Forest, Angleterre): 1 ex. (coll. LE RENARD) – AUVERSIEN: Le Guépelle (Val d'Oise): 17 ex. (coll. PACAUD), 29 ex. (coll. LE RENARD), 2 ex. (coll. MARIETTE); Ronquerolles (Val d'Oise): 11 ex. (coll. PACAUD), 78 ex. (coll. LE RENARD); Hadancourt-le-Haut-Clocher (Oise): 2 ex. (coll. PACAUD), 55 ex. (coll. LE RENARD); Luzancy (Seine et Marne): 2 ex. (coll. PACAUD); Bézu-le-Guéry (Aisne): 2 ex. (coll. LE RENARD); Le Fayel (Oise; sondage BRGM S.27, WYNS): 7 ex. (coll. LE RENARD); Baron (Oise): 23 ex. (coll. LE RENARD); Valmondois (Val d'Oise): 59 ex. (coll. LE RENARD); Barisseuse (Oise): 16 ex. (coll. LE RENARD) – MARINÉ-

SIEN: Chavençon (Oise): 2 ex. (coll. PACAUD), 45 ex. (coll. LE RENARD); Le Ruel (Val d'Oise): 88 ex. (coll. LE RENARD).

Description – Petite coquille (H: 1,5 mm ; D: 0,8 mm), pupoïde, au test fin, constituée d'une protoconque de 1 tour 1/2, lisse, au bouton embryonnaire saillant, sans trace de délimitation, passant insensiblement à une téléconque de 3 tours, lisses et brillants, séparés par une suture nette parfois marginée. Les tours sont légèrement convexes. Le dernier tour occupe un peu plus de la moitié de la hauteur totale. La croissance se fait régulièrement jusqu'au dernier tour puis ralentit sur le dernier quart jusqu'à l'ouverture. La partie médiane du dernier tour est marquée par une courbure accentuée, non subanguleuse, jusqu'à la base qui est convexe. L'ouverture, holostome, subdétachée, est fortement rétrécie dans l'angle adapical où son péristome est épaissi par une callosité palatale faible et inclinée, placée très bas, faisant un semblant de gouttière avec le bord labial. Le labre très mince, de direction orthocline, est faiblement sinueux (parasigmoïdal). La columelle, creuse, ne laisse visible sur la base qu'une fente ombilicale nette sur certains exemplaires mais absente chez d'autres. Vers le dernier quart de tour, un petit pli s'enroule sur la columelle; ce pli apparaît réduit à un simple renflement lorsque l'ouverture est complète (Fig. 21 et 29).

Observations: LOZOUET (1985, p. 130) classait cette espèce comme *Lapparentia*, d'après l'examen de l'holotype. L'observation de ce que nous avons pris pour l'ébauche de l'appui operculaire nous avait conduit à classer avec doute cette espèce dans les *Stenothyroides* (LE RENARD & PACAUD, 1995), mais ses caractères internes la classent dans notre nouveau genre. On notera que *C. microscopica* montre une grande variabilité de l'épaississement de sa paroi palatale. Il en est de même de la fente ombilicale, nette chez certaines populations mais imperceptible chez d'autres. Il semble en effet que le déplacement du dernier tour vers le centre, observé chez les autres espèces, soit moins important et que la paroi pariétale n'obstrue pas totalement l'ombilic. L'ouverture est très souvent brisée près de la callosité palatale et la cassure donne alors au labre une orientation opisthocline causée par une zone de fragilisation due à un brutal amincissement du test. La contraction aperturale est marquée par un sillon imprimé dans la paroi palatale, déterminant ainsi l'orientation de la cassure (Fig. 29). Mais les rares exemplaires complets que nous avons récoltés nous montrent une ouverture fortement contractée, projetée et dilatée en pavillon avec un labre de profil orthocline et une suture fortement infléchie adapicalement, rappelant l'ouverture de *Dieretostoma* Cossmann.

Cette espèce diffère des autres *Costhyrella* par ses tours peu convexes, son bouton embryonnaire saillant, son labre au profil non opisthocline et par sa contraction aperturale entaillant la paroi palatale. GOUGEROT & LE RENARD (1985) ont montré les affinités entre *Stenothyra microscopica* Cossmann et *S. bonneti* Cossmann, 1907 et les ont réunies en une seule espèce.



Figures 12-17. — Fig. **12a-b.**: *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Deshayes), vues de face et de profil, Jonchery-sur-Vesle (Marne), (coll. PACAUD) — Fig. **13a-b.**: *Lapparentia* (s. s.) *veslensis* (Cossmann), vues de face et de profil, Jonchery-sur-Vesle (Marne), (coll. PACAUD) — Fig. **14.**: *Lapparentia* (s. s.) *gougeroti*, HOLOTYPE, vue de face, Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. **15.**: *L. gougeroti*, PARATYPE, vue de profil, Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. **16a-b.**: *Hydrobia* (s. lato) *cylindracea* (Deshayes), vues de face et de profil d'une forme élancée, Jonchery-sur-Vesle (Marne), (coll. PACAUD) — Fig. **17a-b.**: *Hydrobia* (s. lato) *cylindracea* (Deshayes), vues de face et de profil d'une forme pupoïde, Jonchery-sur-Vesle (Marne), (coll. PACAUD). Echelle = 1 mm.

Genre : *Lapparentia* Berthelin, 1886

Espèce-type : *Bithinia (Nematura) irregularis* Deshayes, 1862, par désignation originale.

Sous-Genre : *Lapparentia* sensu stricto

***Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Deshayes, 1862)**

(Fig. 12a-b, 23 et 30)

1862 *Bithinia* (s. s.) *cochlearella* Deshayes : 508, pl. 35, fig. 18-20.

Autres références :

- 1865 *Hydrobia cochlearella* (Desh.) – Frauenfeld : 29, n° 178.
 1888 *Bithinella (Lartetia) cochlearella* (Desh.) – Cossmann : 224.
 1907 *Lapparentia cochlearella* (Desh.) – Cossmann : 224.
 1910 *Lapparentia cochlearella* (Desh.) – Cossmann & Pissarro : pl. XIV, fig. 88-10.
 1921 *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Desh.) – Cossmann : 130.
 1926 *Lapparentia cochlearella* (Desh.) – Wenz : 2035.
 1930 *Lapparentia cochlearella* (Desh.) – Vincent : 30, pl. V, fig. 4.
 1936 *Bithinia cochlearella* Desh. – Farchad : 60.
 1962 *Lapparentia cochlearella* (Desh.) – Glibert : 39.
 1995 *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Desh.) – Le Renard & Pacaud : 99.
 1996 *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* – Pacaud & Le Renard : 160.

Matériel examiné – Thanétien supérieur du bassin de Paris, Jonchery-sur-Vesle (Marne) : 130 ex. (coll. STAADT, MNHN) ; 74 ex. (coll. PACAUD) ; 40 ex. (coll. PONS) ; 110 ex. (coll. LE RENARD) ; Prouilly (Marne) : 70 ex. (coll. PACAUD) ; 20 ex. (coll. PONS) ; Chenay (Marne) : 10 ex. (coll. COSSMANN, LP, lot n° 6525a), 6 ex. (coll. PACAUD) ; Paléocène du Limbourg, Eysden (Belgique) *fade* Vincent ; Sparnacien de Pourcy (Marne) *fade* GLIBERT.

Description – Petite coquille (H : 3 mm ; D : 1,8 mm), rissoïforme, conique, au test moyennement épais, constituée de 6 tours 1/2 y compris la protoconque globuleuse non délimitée. Les tours sont à peine convexes, lisses, sans trace d'accroissement, presque plans chez certains exemplaires, hormis le premier tour adulte qui est nettement plus convexe. Ils sont séparés par des sutures bien marquées, linéaires. Le dernier tour occupe les 2/3 de la hauteur totale ; sa partie médiane est marquée par une courbure accentuée mais non subanguleuse, jusqu'à la base qui est convexe. L'ouverture ovale, holostome, a un péristome mince nettement contracté en son angle adapical et largement arrondi dans son contour abapical. Le labre épaissi est très légèrement opisthocline. Convexe en sa partie médiane, il dessine une petite inflexion excavée en sa partie adapicale. La columelle, creuse, ne laisse visible sur la base qu'une fente ombilicale à peine esquissée. A l'intérieur, la columelle est renforcée par un fort pli, large et court. A la jonction columelle/bord pariétal s'enroule un pli, long et

fin. Le bord palatal dans le fond de l'ouverture est épaissi par une double callosité parallèle, longue et arrondie aux extrémités (Fig. 23).

Observations : COSSMANN (1907, p. 224) a manifestement commis une erreur à propos de *L. cochlearella* ; des échantillons à ouverture brisée que lui avait soumis M. STAADT, lui permettait d'observer : "... les deux plis pariétaux ... qui caractérisent ce dernier genre". Ce n'est pas pariétaux qu'il faut lire mais bien columellaire et pariétal, comme l'a décrit BERTHELIN (1886). Par ailleurs, un détail inédit est à relever : il s'agit de la seule espèce du genre *Lapparentia* à posséder une double callosité palatale parallèle (Fig. 30). A noter également chez une espèce proche, *Assimineia stenochora* Cossmann, 1888 du Sparnacien, la présence de callosités internes. *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella*, *L. (s. s.) elatior* (Cossmann, 1907) ainsi que *L. (s. s.) stenochora* appartiennent au même groupe.

***Lapparentia* (s. s.) *veslensis* (Cossmann, 1907)**

(Fig. 13a-b, 24 et 31)

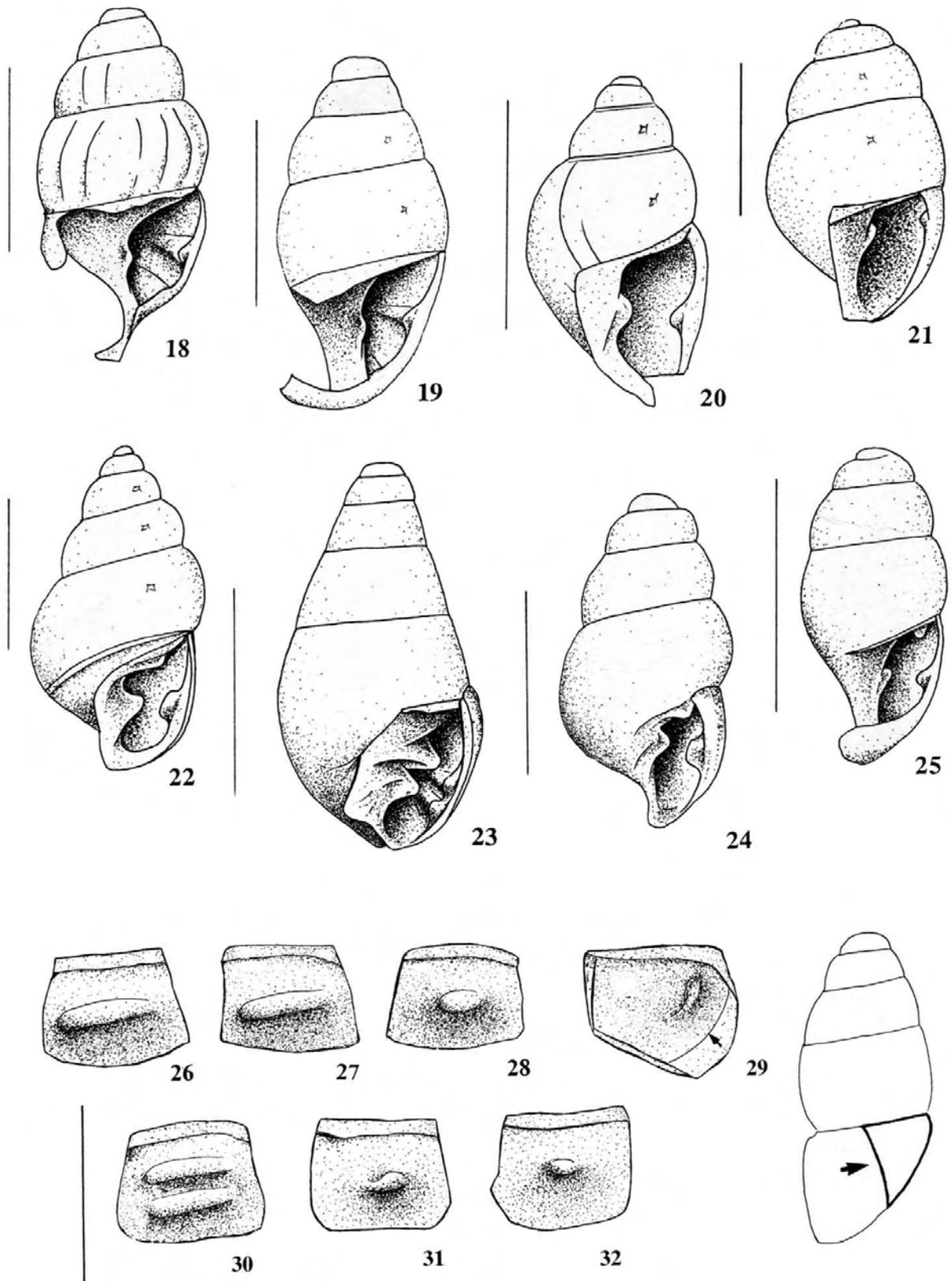
1907 *Rissoa veslensis* Cossmann : 227, pl. 8, fig. 95-7.

Autres références :

- 1910 *Rissoa veslensis* Cossm. – Cossmann & Pissarro : pl. XV, fig. 95-7.
 1921 *Scaliola veslensis* (Cossm.) – Cossmann : 38.
 1936 *Rissoa veslensis* Cossm. – Farchad : 60.
 1981 *Rissoa veslensis* Cossm. – Paramonovaya & Amitrov : 105.
 1995 ? *Stenothyra veslensis* (Cossm.) – Le Renard & Pacaud : 99.
 1996 *Stenothyra veslensis* – Pacaud & Le Renard : 161.

Matériel examiné : Thanétien supérieur du bassin de Paris, Châlons-sur-Vesle (Marne) : 1 ex. (coll. COSSMANN, LP, lot n° 12918) ; Jonchery-sur-Vesle (Marne) : 6 ex. (coll. STAADT, MNHN) ; 25 ex. (coll. PACAUD) ; 10 ex. (coll. PONS) ; Prouilly (Marne) : 13 ex. dont 1 avec côtes (coll. PACAUD) ; Chenay (Marne) : 2 ex. (coll. PACAUD).

Description : Petite coquille (H : 2,5 mm ; D : 1 mm), élançée, étroite, au test épais, constituée d'une protoconque de 1 tour 1/2, lisse, globuleuse, non délimitée, passant insensiblement à une téléconque de 5 tours, lisses, convexes, subimbriqués, séparés par des sutures bien distinctes, profondes. Le dernier tour occupe un peu moins de la moitié de la hauteur totale. L'ouverture ovale, holostome, est rétrécie dans l'angle adapical où son péristome est épaissi. Ce dernier ne s'applique pas complètement sur la base, il en résulte une fente ombilicale. Le labre, fin, très légèrement opisthocline, faiblement convexe, dessine une petite inflexion excavée en sa partie adapicale. Le bord columellaire montre simplement un léger renflement lorsque l'ouverture est complète ; à l'intérieur, vers le dernier quart de tour, s'enroule sur la columelle un fort pli disparaissant au voisinage de l'ouverture. Il surplombe un petit pli pariétal,



Figures 18-32. — Aspect de l'ouverture après ablation du dernier quart de tour des espèces des genres *Costhyrella* et *Lapparentia* (s. s.) — Fig. 18.: *Costhyrella abnormis* (Deshayes), Prouilly (Marne) — Fig. 19.: *Costhyrella convergens*, Prouilly (Marne) — Fig. 20.: *Costhyrella marginata*, Prouilly (Marne) — Fig. 21.: *Costhyrella microscopica* (Cossmann), Le Guépelle (Val d'Oise) — Fig. 22.: *Lapparentia* (s. s.) *irregularis* (Deshayes) d'après Berthelin, 1886, La Ferme de l'Orme (Yvelines), Éocène (Lutétien moyen) — Fig. 23.: *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Deshayes), Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. 24.: *Lapparentia* (s. s.) *veslensis* (Cossmann), Jonchery-sur-Vesle (Marne) — Fig. 25.: *Lapparentia* (s. s.) *gougeroti*, Jonchery-sur-Vesle (Marne).
 Aspect de la callosité palatale des espèces des genres *Costhyrella* et *Lapparentia* (s. s.) — Fig. 26.: *Costhyrella abnormis* (Deshayes) — Fig. 27.: *Costhyrella marginata* — Fig. 28.: *Costhyrella microscopica* (Cossmann) — Fig. 29.: *Costhyrella microscopica* (Cossmann) — Fig. 30.: *Lapparentia* (s. s.) *cochlearella* (Deshayes) — Fig. 31.: *Lapparentia* (s. s.) *veslensis* (Cossmann) — Fig. 32.: *Lapparentia* (s. s.) *gougeroti*. Echelle = 1 mm.

court, placé très bas, proche de l'angle adapical de l'ouverture. La paroi palatale est épaissi par une callosité, bien marquée, courte et sinueuse (Fig. 24 et 31).

Observations : *Lapparentia veslensis* a été décrite sur un unique individu, ce qui explique l'embarras de COSSMANN qui l'avait, dans un premier temps, rapprochée de *Bithinia abnormis* Deshayes, puis par la suite classée dans le genre *Scaliola* Adams, 1860. Il signalait la présence de costules, visibles au surplus sur la figure originale. Nous aurions pu croire qu'il s'agissait d'un caractère individuel de l'holotype, si nous n'avions récolté un exemplaire dont la surface de la coquille présente, surtout aux premiers tours adultes, de petites côtes éparses, obsolètes. Les autres exemplaires récoltés ne présentent aucune sculpture axiale et rien ne paraît s'opposer formellement au classement de ces deux formes dans la même espèce *L. veslensis* Cossmann. C'est d'ailleurs un tel exemplaire lisse qui est figuré dans l'*Iconographie* (pl. XV, fig. 95-7).

Sa ressemblance avec *C. marginata* nous avait conduit à un rapprochement des deux espèces ; c'est en brisant les parois des derniers tours que nous avons observé chez cette espèce une double plication columellaire et pariétale ainsi qu'une petite callosité palatale qui en fait inévitablement une *Lapparentia*. Le gonflement de la columelle laissait présager cette dernière observation qui avait jusqu'ici échappé à tous les auteurs. De plus, *L. veslensis* diffère de *C. marginata* par son ouverture plus nettement contractée, par les proportions de son dernier tour, ses sutures non marginées, l'orientation du labre plus faiblement opisthocline. Le test de la coquille est plus solide et plus laiteux.

Nous venons de voir ci-avant que *L. cochlearella* est à rapprocher du groupe de *L. elatior* alors que *L. veslensis*, par ses caractères (dimensions réduites, tours convexes, ouverture contractée) est à rapprocher du groupe de *L. irregularis* (Deshayes, 1862) et *L. fischeri* Berthelin, 1886.

Lapparentia (s. s.) *gougeroti* nov. sp.

(Fig. 14-15, 25 et 32)

Matériel-type – Holotype (MNHN, récolte PACAUD) ; Paratype (MNHN, récolte PACAUD).

Provenance : Thanétien supérieur de Jonchery-sur-Vesle (Marne).

Autre matériel – Jonchery-sur-Vesle : 6 ex. (coll. PACAUD) ; 2 ex. (coll. PONS) ; 1 ex. mutilé (coll. LE RENARD) – Prouilly (Marne) : 1 ex. (coll. PACAUD).

Derivatio nominis : en mémoire du Dr. Louis GOUGEROT.

Dimensions de l'Holotype : hauteur : 1,5 mm ; diamètre : 0,9 mm.

Description : Très petite coquille, pupoïde, au test épais, constituée d'une protoconque de 1 tour 1/2, lisse, non délimitée, passant insensiblement à une téléconque de 3 tours très convexes, subimbriqués, séparés par des sutures

bien distinctes, profondes. Le dernier tour occupe les 2/3 de la hauteur totale. L'ouverture ovale, holostome, est contractée dans son angle adapical. Le labre, fin, à peine convexe, de direction orthocline, dessine une petite inflexion à peine esquissée en sa partie adapicale. Le bord columellaire, excavé, ne montre aucun renflement ; la columelle est renforcée par un fort pli à l'intérieur de l'ouverture, vers le dernier quart de tour. L'angle adapical de l'ouverture en sa partie pariétale est doté d'un très petit pli, court. Sa paroi palatale est épaissie par une callosité courte, arrondie et peu marquée (Fig. 25 et 32).

Discussion : Cette espèce présente la plupart des caractères de *L. veslensis*. Elle ne doit sans doute qu'à sa petite taille d'avoir été confondue avec le stade juvénile de celle-ci. La comparaison d'individus de taille comparable, l'un adulte de *L. gougeroti* et l'autre juvénile de *L. veslensis*, montre que le dernier tour a des proportions différentes. *L. gougeroti* se distingue en outre de *L. veslensis* par ses tours nettement plus convexes, par son premier tour adulte moins haut, par une ouverture placée plus dans l'axe de la coquille, par son labre d'orientation plus orthocline ; enfin sa callosité palatale est plus courte, plus faiblement marquée.

Lapparentia (s. s.) *gougeroti* prendra le numéro GA 89-A.

Genre : *Hydrobia* Hartmann, 1821

Espèce-type : *Helix acuta* Draparnaud, 1805, par désignation subséquente.

Hydrobia (s. lato) *cylindracea* (Deshayes, 1862)

(Fig. 16-17)

1862 *Bithinia* (*Nematura*) *cylindracea* Deshayes : 514, pl. 35, fig. 25-27.

Autres références :

1865 *Nematura cylindracea* (Desh.) – Frauenfeld : 37, n° 246.

1872 *Hydrobia cylindracea* (Desh.) – Sandberger : 167, pl. 10, fig. 8.

1888 *Stenothyra cylindracea* (Desh.) – Cossmann : 231.

1910 *Stenothyra cylindracea* (Desh.) – Cossmann & Pissarro : pl. XV, fig. 92-8.

1962 *Stenothyra cylindracea* (Desh.) – Glibert : 42.

1985 non *Stenothyra cylindracea* (Desh.) – Lozouet : 130.

1995 *Bythinella* (s. str. ?) *cylindracea* (Desh.) – Le Renard & Pacaud : 99.

1996 *Bythinella cylindracea* – Pacaud & Le Renard : 160.

Matériel examiné : Thanétien supérieur du bassin de Paris, Chenay (Marne) : 18 ex. (coll. COSSMANN, LP, lot n° 8916, legit coll. DE LAUBRIÈRE) ; 4 ex. (coll. STAADT, MNHN) ; Jonchery-sur-Vesle (Marne) : 1 ex. (coll. STAADT, MNHN) ; 60 ex. (coll. PACAUD) ; 16 ex. (coll. PONS) ; 10 ex. (coll. LE RENARD) ; Prouilly (Marne) : 18 ex. (coll. PACAUD) ; 4 ex. (coll. PONS) ; Bracheux (Oise) *vide* COSSMANN ; Châlons-sur-Vesle (Marne) *vide* GLIBERT.

Description: Petite coquille (H: 1,9 mm; D: 0,7 mm) élancée, lisse, au test fin et laiteux, constituée de 4 tours 1/2 y compris la protoconque, lisse, globuleuse, sans trace de délimitation. Les tours sont peu convexes, subimbriqués par une dépression suturale adapicale, séparés par une suture bien marquée, linéaire. La croissance des tours se fait régulièrement jusqu'au dernier tour qui occupe les 2/3 de la hauteur totale. L'ouverture, ovale, holostome, est rétrécie dans l'angle adapical. Le labre, de direction orthocline, est mince, il est renforcé par un épaissement externe. Fente ombilicale à peine esquissée.

Observations: Chez cette espèce l'allongement de la téléconque est variable; lorsqu'il est faible, la coquille a un galbe trapu, et les tours de spire sont peu élevés. Lorsqu'il est plus élancé, les tours sont plus développés, plus hauts, la coquille paraît également plus subimbriquée. C'est un tel exemplaire qui est figuré sur la planche de l'Iconographie de COSSMANN & PISSARRO (1910; pl. XV, fig. 92-8). Nous n'avons d'ailleurs pas retrouvé d'individus aussi extrême dans leurs proportions. La coloration laiteuse du test permet, sans aucune ambiguïté, la séparation avec des individus moins trapus des autres espèces décrites dans cette note.

Nous avons vu précédemment qu'il ne pouvait s'agir d'un Stenothyridae. Sa columelle ne porte aucune trace de plication et ne peut de ce fait être rattachée ni à *Lapparentia* ni à *Costhyrella*. Elle ne peut pas plus être rapportée au genre *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856, genre où nous l'avons récemment cataloguée avec doute (LE RENARD & PACAUD, 1995). Dans l'attente d'une attribution taxinomique cohérente, nous la classons ici provisoirement dans le genre *Hydrobia* Hartmann, 1821.

Genre: *Goniatogyra* Cossmann, 1921

Espèce-type: *Rissoa tenuis* Briart & Cornet, 1887, par monotypie.

Goniatogyra parisiensis nov. sp.
(Fig. 33)

Matériel-type: Holotype (MNHN, récolte PONS); Paratype (MNHN, récolte PACAUD).

Provenance: Thanétien supérieur de Prouilly (Marne).

Derivatio nominis: Première espèce du genre *Goniatogyra* signalée dans le bassin de Paris.

Dimension de l'Holotype: hauteur: 2,3 mm; diamètre: 1 mm.

Description: Petite coquille, élancée, turriculée, au test fin, constituée d'une protoconque lisse de 1 tour 1/2, passant à une téléconque de 5 tours, fortement anguleux et portant une carène médiane. La partie abapicale des tours est verticale, l'adapicale, au delà de la carène médiane, est inclinée à 45 degrés et conserve une certaine convexité. Dernier tour occupant les 2/5 de la hauteur totale. Les tours sont séparés par des sutures obliques, profondes, et ornés

de costules droites, écartées et peu visibles par endroit. La croissance des tours se fait régulièrement jusqu'au dernier tour qui est plus cylindrique, nettement plus haut que les autres. Il se rétrécit considérablement jusqu'à l'ouverture et s'incline en rendant la base déclive, subanguleuse, sur laquelle les costules viennent disparaître. Ouverture ovale, à péristome continu, mince, tranchant, contractée en son angle adapical, arrondie dans son contour abapical. Bord columellaire recouvrant un peu une fente ombilicale, mais la laissant néanmoins visible, columelle excavée, un peu renflée en son milieu, sans être pliciforme.

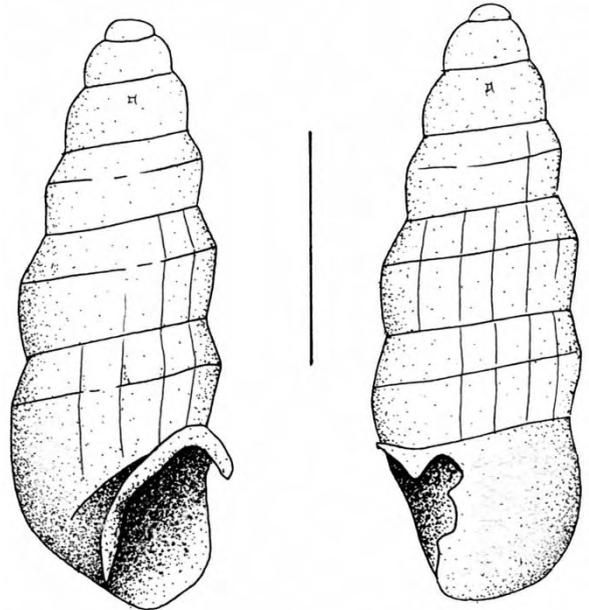


Figure 33. – *Goniatogyra parisiensis* nov. sp., holotype. Echelle = 1 mm.

Discussion: L'espèce-type, *Goniatogyra tenuis* (Briart & Cornet, 1887) se distingue de notre coquille par sa surface lisse, ornée uniquement de fines stries de croissances décusant la carène médiane et non par de véritables costules, par son nombre de tours plus élevé (8 tours), par son second cordon, plus fin, près de la suture abapicale, par sa base circonscrite par une seconde carène (en fait le second cordon cité ci-avant), par sa fente ombilicale plus ouverte, bordé par un gonflement subvariéux. La coquille de l'holotype de *G. tenuis* montre sur le dernier tour une carène adapicale très nette; l'abapicale est à peine marquée sur la base, mais l'un des exemplaires de la collection COSSMANN (lot n° 3127a) montre très nettement cette seconde carène qui limite la base sur le dernier tour. Le test du dernier quart de tour est décortiqué chez *G. parisiensis* et nous ne pouvons statuer sur la présence ou l'absence d'une varice située en arrière du labre comme chez l'espèce montienne.

Restreint jusqu'alors au Montien de la Belgique, ce genre possède des caractères bien particuliers que sont le renflement de la columelle, une base perforée (ici simplement une fente ombilicale) et surtout des tours carénés en leur milieu rappelant le genre *Sellia* de Raincourt, 1884. C'est donc sans aucun doute que je rattache notre nouvelle

espèce au genre *Goniatogyra*. Cossmann (1921, 1924) classait *Goniatogyra* dans les Rissoidae, intermédiaire entre *Pyramidelloides* Nevill, 1884 et *Chileutomia* Tate & Cossmann, 1898 ; ces deux derniers genres sont depuis classés dans les Eulimidae (WARÉN, 1983). WENZ (1938), GLIBERT (1973) et VILLATTE (1977) ont classé *Goniatogyra* dans les Rissoinae, comme l'avait fait COSSMANN ; nous suivons PONDER (1985, p. 102) qui inclut ce genre dans les Hydrobiidae.

Goniatogyra parisiensis prendra le numéro GA 86bis-A.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE DES GENRES *LAPPARENTIA* ET *COSTHYRELLA*.

Lapparentia (s. s.) est connu depuis le Danien de l'Istrie (Yougoslavie) avec *Lapparentia* (s. s.) *lagynophorae* (Stache, 1889) jusqu'au "Priabonien" de Beaucaire (Gard) avec *L.* (s. s.) *rhodanica* (Roman, 1910). Le sous-genre *Banneina* Stache, 1889 s'écarte de *Lapparentia* (s. s.) par son ombilic plus ouvert et par son pli columellaire situé plus bas. *Lapparentia* (*Banneina*) *liburnica* (Stache, 1889) du Crétacé supérieur et *L.* (*B.*) *ventricosa* (Stache, 1889) du Danien de l'Istrie, en sont les deux représentants. *Costhyrella* se rencontre au Paléocène et à l'Éocène du bassin de Paris. Le tableau 1 montre la répartition stratigraphique des espèces des genres ou sous-genres *Banneina*, *Lapparentia* et *Costhyrella* du Cénozoïque d'Europe ici discutées.

Par ailleurs, plusieurs espèces, non traitées ici, sont citées par les auteurs comme *Lapparentia* :

Lapparentia tenuis (Briart & Cornet, 1887) du Paléocène (Montien) de Mons (Belgique). GLIBERT (1973, p. 22) conteste le classement de cette espèce dans le genre *Lapparentia*. Il indique même que COSSMANN (1921, p. 130) a identifié à tort son matériel à l'espèce de Briart & Cornet et propose le nom de *Bythinella* (?) *montensis* (pro *Lapparentia tenuis* Cossmann non *Hydrobia tenuis* Briart & Cornet). Sur un jeune exemplaire qu'il a sacrifié il n'a pu observer aucune trace des plications internes et pense que *Hydrobia tenuis* Briart & Cornet ne représente que le stade juvénile de *Peringia depressa* (Briart & Cornet, 1887). VILLATTE (1977, pp. 51-52) classe néanmoins *Hydrobia tenuis* dans le genre

Lapparentia en décelant de vagues traces de plications columellaires sur des individus juvéniles.

Lapparentia ventricosior Cossmann, 1919 de l'Éocène (Lutétien sup.) du Bois-Gouët (Loire-Atlantique). COSSMANN n'a pu vérifier l'existence des plications internes sur les trois seuls exemplaires en sa possession. Son classement est fondé sur l'analogie du galbe de *L. ventricosior* avec ceux de *Lapparentia irregularis* et de *L. fischeri*. Nous avons récolté une vingtaine d'exemplaires de cette espèce au Bois-Gouët et nous avons pu examiner le matériel de la collection COSSMANN (lot n° 16897). L'absence de plication interne sur des individus que nous avons brisés exclut tout classement dans le genre *Lapparentia*. Il s'agit en fait d'un Rissoidae du genre *Pusillina*, proche de *P. nana* (Lamarck). *Pusillina ventricosior* n'est pas tout à fait lisse comme COSSMANN le soutenait. Elle est ornée sur toute la spire de côtes axiales minces, fortement sinueuses et d'un fin cordon spiral abaxial sur le pénultième et sur le dernier tour (visible au surplus sur les figures originales).

Quant à *Lapparentia angustivoluta* COSSMANN & PISSARRO, 1902 de l'Éocène (Lutétien sup.) de Hauteville (Cotentin), l'absence de plication interne suffit pour infirmer un tel classement. LE RENARD (1980, p. 18) en fait un synonyme de *Dieretostoma dissitum* (Deshayes, 1862), ce que nous soutenons également. La population du Cotentin est plutôt atypique par ses dimensions plus importantes, son galbe plus conique et son dernier tour plus massif, parfois subanguleux ; cependant certains exemplaires récoltés dans le Lutétien moyen de Fer court (Oise) sont tout à fait semblables.

Il apparaît donc que la plupart des espèces des genres *Lapparentia* (s. str), *Lapparentia* (*Banneina*) et de notre nouveau genre *Costhyrella* sont d'âge Paléocène ou Éocène inférieur, avec un très net maximum de diversité au Paléocène (11 espèces sur les 16 signalées dans cette note). A noter cependant la vaste répartition stratigraphique de *Costhyrella microscopica* (du Cuisien au Marinésien). On n'a pas encore signalé leur présence au dessus de l'Éocène ; mais il n'est pas impossible que certaines espèces Néogènes d'*Hydrobia* ou de *Bythinella* nous montrent un système de plications internes une fois leur dernier tour décortiqué.

CRÉTACÉ	PALÉOCÈNE				ÉOCÈNE			
	DANIEN	MONTIEN	THANÉTIEN	SPARNACIEN	CUISIEN	LUTÉTIEN	BARTONIEN	PRIABONIEN
<i>B. liburnica</i>	<i>B. ventricosa</i>							
	<i>L. lagynophorae</i>	<i>L. tenuis</i>	<i>L. cochlearella</i> <i>L. veslensis</i> <i>L. gougeroti</i>	<i>L. elatior</i> <i>L. stenochora</i>		<i>L. irregularis</i> <i>L. fischeri</i>	<i>L. irregularis</i>	<i>L. rhodanica</i>
			<i>C. abnormis</i> <i>C. convergens</i> <i>C. marginata</i>	<i>C. abnormis</i>	<i>C. abnormis</i> <i>C. microscopica</i>	<i>C. microscopica</i>	<i>C. microscopica</i>	

Tableau 1. - Répartition stratigraphique des genres ou sous-genres *Banneina* (*B.*), *Lapparentia* (*L.*) et *Costhyrella* (*C.*).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les différentes personnes qui nous ont communiqué une partie du matériel sur lequel est fondé ce travail: Jacques LE RENARD, Didier MERLE et Jacques PONS. Nous remercions le Pr. Ph. BOUCHET pour le prêt du matériel de la collection STAADT conservé au Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, ainsi que le Pr. A. LAURIAT-RAGE qui nous a permis de consulter la collection COSSMANN au Laboratoire de Paléontologie (MNHN).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERTHELIN (M. G.) – 1886 – Note sur le genre *Lapparentia* (gen. nov.) et sur le *Cylindrellina helena* (sp. nov.) du calcaire grossier parisien – *Bulletin de la Société Géologique de France*, 3^{ème} série, tome XIV, 1885 (publ. 1886), pp. 191-198, pl. X.
- BRIART (A.) & CORNET (F. L.) – 1887 – Description des fossiles du calcaire grossier de Mons. Gastéropodes – *Mémoires de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 43, pp. 1-73, pl. XIII- XVIII.
- BRONN (H.) – 1831 – Italiens Tertiär – Gebilde und deren organische Einschlüsse – Heidelberg (Groos), p. 1-176, pl. 1.
- COSSMANN (M.) – 1883 – Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris – *Journal de Conchyliologie*, XXXI, pp. 153-174, pl. 6-7.
- COSSMANN (M.) – 1888 – Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des Environs de Paris. (3^{ème} fascicule) – *Annales de la Société royale Malacologique de Belgique*, 23, pp. 3-324, pl. I-XII.
- COSSMANN (M.) – 1907 – Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des Environs de Paris. (Appendice n° 4) – *Annales de la Société royale Zoologique et Malacologique de Belgique*, 41, 1906 (publ. 1907), pp. 182-286 (sep. pp. 1-105), pl. V-X.
- COSSMANN (M.) – 1919 – Supplément aux Mollusques éocéniques de la Loire-Atlantique – *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*, 3^{ème} série, tome 5, 1915-1919, pp. 53-138, pl. I-IV.
- COSSMANN (M.) – 1921 – Essais de Paléoconchologie comparée. XII^{ème} livraison – In 80, Paris (l'auteur), pp. 1-349, pl. A-D et I-VI.
- COSSMANN (M.) – 1924 – Révision des Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique, deuxième partie – *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, 34, pp. 1-35, pl. V-VI.
- COSSMANN (M.) & PISSARRO (G.) – 1902 – Faune éocénique du Cotentin. 3^{ème} fascicule – *Bulletin de la Société Géologique de Normandie*, t. 21, 1901 (publ. 1902), pp. 27-181, pl. XVI-XXXII.
- COSSMANN (M.) & PISSARRO (G.) – 1910 – Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris. Tome II, pars – In 40, Paris (Hermann), pl. X-XXV.
- DAUTZENBERG (P.) – 1908 – Description de coquilles nouvelles de diverses provenances et de quelques cas tératologiques – *Journal de Conchyliologie*, 55, pp. 327-341.
- DESHAYES (G.-P.) – 1862 – Description des Animaux sans vertèbres dans le bassin de Paris. Tome II. Livraisons 19-32 – In 40, Paris (Baillière), pp. 433-640; Atlas II, pl. 27-39.
- DOLLFUS (G. F.) – 1912 – Recherches critiques sur quelques genres ou espèces d'*Hydrobia* vivants et fossiles – *Journal de Conchyliologie*, 54, Paris, pp. 179-270.
- FARCHAD (H.) – 1936 – Etude du Thanétien du bassin de Paris – *Mémoire de la Société Géologique de France*, 30, pp. 1-86, pl. I-VI, 1 tableau.
- FRAUENFELD (G. R.) – 1865 – Verzeichniss der namen fossilen und lebenden Arten der Gattung *Paludina* Lamarck nebst jeder der nächststehenden und Einreihung derselben in die verschiedenen neueren Gattungen – *Abdruck aus den Verhandlungen der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 14, pp. 561-672 (sep. 1-112), sans figure.
- GLIBERT (M.) – 1962 – Les Mesogastropoda fossiles du Cénozoïque étranger des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Première partie: Cyclophoridae et Stiliferidae (inclus) – *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique*, 2^{ème} série, 69, pp. 1-305.
- GLIBERT (M.) – 1973 – Révision des Gastropoda du Danien et du Montien de la Belgique. Tome I. Les Gastropoda du Calcaire de Mons – *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique*, 173, pp. 1-116, pl. I-XI, text-figs 1-60.
- GOUGEROT (L.) & LE RENARD (J.) – 1985 – Clefs de détermination des petites espèces de Gastéropodes de l'Éocène du bassin de Paris. XXX: le genre *Stenothyra* Benson – *Cahiers des Naturalistes, Bulletin des Naturalistes parisiens*, nouvelle série, 41 (3), pp. 58-63, text-figs 1-8.
- KOROBKOV (I. A.) – 1955 – Manuel et guide des Mollusques tertiaires, Gastéropodes – Moscou (Gostoptekizdat), pp. 1-795, text-figs 1-261, pl. I-CXVII, 18 tableaux, 1 dépliant (Traduction B. R. G. M. n° 2944, par R. Piétrisson de St. Aubin).
- KOSUGE (S.) – 1969 – Anatomical study of Japanese Rissoidea (Gastropoda, Prosobranchia), 2. On the family Stenothyridae – *Bulletin of the National Science Museum, Tokyo*, 12 (2), pp. 217-239, 56 fig.
- LE RENARD (J.) – 1980 – Nouvelles espèces de Gastéropodes de l'Auvervien «à faciès charrié» de Baron (Oise) – *Bulletin d'Information des Géologues du bassin de Paris*, 17 (2), pp. 17-25, text-figs 7-12.
- LE RENARD (J.) – 1995 – Révision des Mollusques Paléogènes du bassin de Paris. III – Chronologie des créateurs de références primaires – *Cossmanniana*, 3 (4), pp. 133-150.

- LE RENARD (J.) & PACAUD (J.-M.) – 1995 – Révision des Mollusques Paléogènes du bassin de Paris. II – Liste des références primaires des espèces – *Cossmanniana*, 3 (3), pp. 65-132.
- LOZOUET (P.) – 1985 – Compléments à la Malacofaune oligocène (Stampien) de Gaas (bassin d'Aquitaine, France), 1. Mollusques saumâtres. – *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie*, 22 (3), pp. 125-142, pl. 1-4, text-figs 1-2.
- MERLE (D.) – 1986 – Contribution à l'étude paléontologique du gisement de Gan (Pyrénées-Atlantiques): Systématique, évolution et paléoécologie – Paris, multigraphie, 2 volumes, pp. 1-394, text-figs 1-130.
- MOQUIN-TANDON (A.) – 1856 – Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France contenant des études générales sur leur anatomie et leur physiologie et la description particulière des genres, des espèces et des variétés – Paris (Baillière), t. II, pp. 1-646.
- MUNIER-CHALMAS (E.) – 1885 – Miscellanées paléontologiques – *Annales de Malacologie*, 1, pp. 323-339, pl. VII-VIII.
- NEUMAYR (M.) – 1869 – Beiträge zur Kenntnis fossiler Binnenfaunen. I. Die dalmatinischen Süßwasser-mergel. II. Die Congerenschichten in Croatien und Westslavonien. – *Jahrb. k. k. geol. Reichsanst*, Wien, 19, pp. 355-382.
- PACAUD (J.-M.) & LE RENARD (J.) – 1996 – Révision des Mollusques Paléogènes du bassin de Paris. IV: Liste systématique actualisée – *Cossmanniana*, 3 (4), 1995 (publ. 1996), pp. 151-186.
- PARAMONOVAYA (N. P.) & AMITROV (O. V.) – 1981 – Développement et évolution des Mollusques au passage du Mésozoïque au Cénozoïque – *Académie des Sciences d'U.R.S.S.*, pp. 1-144, 12 tables. [En Russe; titre et nom de série traduits].
- PONDER (W. F.) – 1985 – A Review of the Genera of the Rissoiidae (Mollusca: Mesogastropoda: Rissoacea) – *Records of the Australian Museum*, Supplément 4, pp. 1-221, 6 tabl., fig. 1-153.
- PONDER (W. F.) & WARÉN (A.) – 1988 – Appendix: Classification of the Caenogastropoda and Heterogastropoda. A list of the family-group names and higher taxa – *Malacological Review*, suppl. 4, pp. 288-326.
- RAINCOURT (M. de) – 1884 – Note sur les gisements fossilifères des sables moyens (Faunule du Ruel, Oise) – *Bulletin de la Société Géologique de France*, 3ème série, t. XII, pp. 340-346.
- ROMAN (F.) – 1910 – Faune saumâtre du Sannoisien du Gard – *Bulletin de la Société Géologique de France*, 4 (10), pp. 909-955.
- SANDBERGER (C. L. F. von) – 1871 – Die land und süßwasser Conchylien der Vorwelt – In 40, Wiesbaden, pp. 97-160.
- SANDBERGER (C. L. F. von) – 1872 – Die land und süßwasser Conchylien der Vorwelt – In 40, Wiesbaden, pp. 161-256.
- SCHLICKUM (W. R. von) – 1968 – Die Gattungen *Briardia* Munier-Chalmas und *Nystia* Tournouër – *Archiv für Molluskenkunde*, 98 (1/2), pp. 39-51, pl. 5.
- SCHLICKUM (W. R. von) – 1971 – Zur Systematik fossiler Hydrobiiden – *Archiv für Molluskenkunde*, 101 (1/4), pp. 159-167, pl. 10.
- SCHLICKUM (W. R. von) – 1972 – Zur Systematik fossiler Hydrobiiden – II – *Archiv für Molluskenkunde*, 102 (1/3), pp. 93-95, fig. 1-14.
- STACHE (G.) – 1889 – Die liburnische Stufe und deren Grenzhorizonte. Eine studie über die Schichtfolgen der Cretacisch-Eocänen oder proterocänen Landbildungsperiode der Küstenländer von Osterreich-Ungarn – *Abh. k. k. geol. Reichsanst*, 13, Wien, pp. 1-170.
- VILLATTE (J.) – 1977 – Sur le Stratotype du Montien à Mons – Les Mollusques du sondage de Mons – *Mémoire pour servir à l'explication des cartes géologiques et minières de la Belgique*, 17, pp. 26-220, pl. I-XI, 1 text-figs
- VINCENT (E.) – 1930 – Mollusques des couches à Cyrènes (Paléocène du Limbourg) – *Mémoires du Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique*, 43, pp. 1-43, pl. I-VII.
- WARÉN (A.) – 1983 – A generic revision of the Family Eulimidae (Gastropoda, Prosobranchia) – *The Journal of Molluscan Studies*, Supplément 13, pp. 1-96, 228 text-figs
- WENZ (W.) – 1926 – Fossilium Catalogus, I: Animalia, Gastropoda extramarina Tertiaria – Pars 32, pp. 1863-2230.
- WENZ (W.) – 1938 – Gastropoda – Handbuch der Paläozoologie, Allgemeiner Teil und Prosobranchia – Berlin (Borntraeger), 6, pp. 1-480, text-figs 1-1235.

COMMENSALISME CHEZ *CREPIDULA UNGUIS* ET *BICATILLUS DEFORMIS*
(GASTROPODA: CALYPTRAEIDAE)
DU MIOCÈNE INFÉRIEUR D'AQUITAINE (SUD-OUEST DE LA FRANCE)

par Pierre LOZOUET

Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie,
Muséum National d'Histoire Naturelle, 55, rue de Buffon – 75005 Paris – FRANCE

RÉSUMÉ – *Crepidula unguis* et *Bicatillus deformis* sont des gastéropodes épizoïques rencontrés respectivement à l'intérieur (dans l'ouverture) et à l'extérieur de la coquilles des gastéropodes. Une jeune *Crepidula unguis* (mâle?) a été récoltée attachée à la columelle du gastéropode Muricidae *Cymia calcarata* et est figurée. A l'exemple de certaines *Crepidula* vivantes, il est déduit que *C. unguis* était commensal avec un bernard-l'ermite. Sur la base de la forme des coquilles et de la sculpture, il apparaît que *Bicatillus deformis* était probablement plus ou moins spécialisé à la fixation sur les gastéropodes *Turritella terebralis*, *Protoma proto* et *Aporrhais*.

TITLE – *Crepidula unguis* and *Bicatillus deformis* (Calyptraeidae): two commensal gastropods from the Lower Miocene of Aquitaine (Southwestern France).

ABSTRACT – *Crepidula unguis* and *Bicatillus deformis* are epizoic gastropods respectively found on the interior and exterior surfaces of gastropod shells. One young *Crepidula unguis* (male?) has been collected attached to the columella of the muricid gastropod *Cymia calcarata* and is figured. Just as some living *Crepidula*, *C. unguis* was probably commensal with hermit-crab shells. On the basis of shell shape and sculpture, it appears that *Bicatillus deformis* was probably more or less specialized to live on the still extant gastropods *Turritella terebralis*, *Protoma proto* and *Aporrhais*.

Les Calyptraeidea (Calyptraeidae et Hipponicidae) sont des suspentivores filtreurs plus ou moins sessiles. Les Hipponicidae, vivent en commensaux associés à divers organismes dont des mollusques (POULICEK et al. 1995). A cet égard, ils s'apparentent aux Capulidae et laissent comme eux des marques sur leur hôtes. MATSUKUMA (1978) a décrit différentes traces et perforations sur des Pectinidae du Pleistocène dues à des *Capulus*. Dans le Néogène aquitain (Serravalien de Gironde), BONGRAIN (1995) a retrouvé des traces semblables qu'elle attribue aussi à un Capulidae (*Capulus hungaricus* ou "*Capulus sinuosus*"¹⁾). Il est à noter que MATSUKUMA, dans sa revue de nos connaissances écologiques sur les Capulidae, a inclus des genres comme *Thyca*, reconnus depuis comme des Eulimidae (WARÉN, 1983), gastéropodes parasites typiques, à coquilles convergentes avec celles des Capulidae.

Certains Calyptraeidae, comme le genre *Calyptraea*, utilisent les coquilles des mollusques morts comme simple support. D'autres entretiennent au contraire une véritable relation de commensalisme; dans ce cas, il arrive que leurs coquilles présentent certaines déformations insolites, qui témoignent du choix d'un hôte particulier comme support de fixation. C'est l'interprétation qui est ici proposée pour deux Calyptraeidae, *Crepidula unguis* et *Crucibilum deformis*, fréquents dans différents gisements du Miocène inférieur d'Aquitaine (Fig. 1).

Sous-Classe PROSOBRANCHIA Milne Edwards, 1848

Superfamille CALYPTRAEOIDEA Lamarck, 1809

Famille CALYPTRAEIDAE Lamarck, 1809

Bicatillus Swainson, 1840

Espèce-Type: *Calyptraea extincitorium* Lamarck, 1822 (par désignation originale) – Origine: Mer de Chine.

Bicatillus deformis (Lamarck, 1822)

1822 *Calyptraea deformis* Lamarck: 532.

1828 *Calyptraea deformis* Lamarck – Grateloup: 84.

1836 *Calyptraea deformis* Lamarck – Grateloup: 291, pl. 1 fig. 80-82.

1) La position générique, voire familiale, de "*Capulus sinuosus*" reste à préciser. Cette espèce est l'unique représentant du genre *Brocchia* Bronn, 1827. Sa protoconque est non-planctotrophe, ce qui est insolite pour un Capulidae; sa coquille présente une forte sinuosité et le muscle en fer-à-cheval est plus fortement dissymétrique que chez les *Capulus* (observations faites d'après des individus du Rédonien du Maine & Loire).

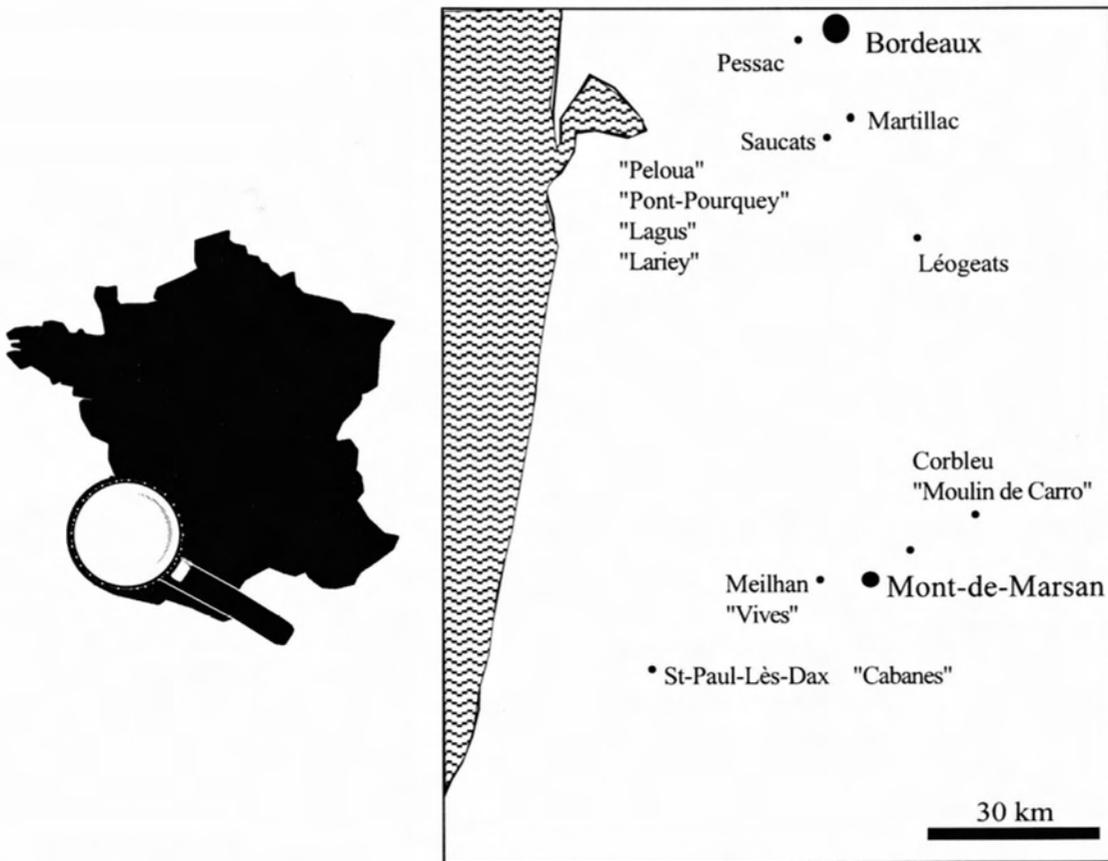


Figure 1. – Carte de situation des principaux sites.

1847 *Calyptraea deformis* Lamarck – Grateloup : pl. 1 fig. 80-82.

1850 *Calyptraea deformis* Lamarck – Deshayes : 38, pl. 63 fig. 6-7.

1912 *Calyptraea deformis* Lamarck – Favre : pl. 2 fig. 22-23.

1919 *Crucibulum (Bicatillus) deformis* (Lamarck) – Cossmann & Peyrot : n° 286, pl. 14 fig. 22-24.

Matériel examiné – Aquitainien : Saucats (Lariey), 1 ex. (coll. Lesport) ; Meilhan (Carrière Vives), 2 ex. ; Corbieu (Moulin de Carro) 10 ex. – Burdigalien : St-Paul-Lès-Dax (Cabanes), 132 ex. ; Saucats (Peloua), 7 ex. ; Saucats (Lagus) 26 ex. ; Saucats (Pont-Pourquey) 10 ex. ; Martillac, 14 ex. ; Pessac (Cap de Bos) 15 ex.

Le genre *Bicatillus* dans lequel est généralement classé cette espèce est souvent considéré comme un simple sous-genre de *Crucibulum*, dont il diffère par la réduction de sa lame interne. Ce Calyptraeidae est commun dans les sites du Burdigalien d'Aquitaine, en particulier ceux de faciès à grandes *Turritella terebralis*. Les déformations que montrent la coquille ont été décrites par différents auteurs, dont COSSMANN & PEYROT (1919). Les déformations des grands individus sont importantes mais se retrouvent d'un gisement à l'autre. Ainsi, plusieurs spécimens des sites burdigaliens de Pessac (Cap de Bos) sont semblables à celui que nous figurons de Saucats (Lagus, Fig. 7-8). Ces spécimens sont remarquables, car ils s'adaptent parfaitement sur des coquilles de *Turritella terebralis* (Fig. 9-10). Ainsi, la

coquille de *Crucibulum deformis* épouse la forme de la *Turritella*, au point qu'il se forme une cicatrice à l'endroit où la Calyptrée adhère à la suture de la Turritelle. Il est donc certain que *Bicatillus deformis* se fixait sur des *Turritella terebralis* ; mais ceci ne signifie pas que la *Turritella* était leur unique support. En effet certains *Bicatillus* montrent des déformations et une sculpture qui s'accommodent mal d'un hôte à coquille lisse comme *T. terebralis*. Dans le site du Peloua, ces spécimens s'adaptent en fait parfaitement sur un Turritellidae à forte sculpture spirale : *Protoma proto* (Basterot, 1825). Dans le site de Cabanes, les *Bicatillus* sont de taille plus petite, et la déformation des coquilles épouse la surface d'*Aporrhais meridionalis* (Basterot, 1285) (Fig. 11-13). Dans ce dernier site, nous avons récolté 132 exemplaires de *Bicatillus* et 75 exemplaires d'*Aporrhais*, ce qui indique que les *Aporrhais* étaient suffisamment communs pour servir d'hôtes. Notons que CAMPBELL (1993) a figuré, du Pliocène de Virginie, un *Crucibulum* fixé sur un Pectinidae dont il a partiellement moulé la coquille.

L'espèce actuelle *Crucibulum auriculum* (Gmelin, 1791), espèce-type du genre, est fréquemment rencontrée sur des coquilles de *Strombus* vivants (BANDEL & RIEDEL, 1994). COSBEL (1986, fig. 149) signale que *Crepidula (C. convexa)* Say, 1822 ; de la province Caraïbe se fixe aussi préférentiellement sur différentes coquilles de mollusques vivants. COSTA (1996) précise que les jeunes de *Crepidula plana* et de *Crepidula onyx* sont très souvent trouvés sur une espèce vivante de Conidae.

Crepidula Lamarck, 1799

Espèce-Type: *Patella fornicata* Linné, 1758 (par désignation originale) – Origine: Atlantique tempéré Nord-Américain.

Crepidula unguis d'Orbigny, 1852

1825 *Crepidula unguiformis* Lamarck – Basterot: 70.

1828 *Crepidula unguiformis* Lamarck – Grateloup: 84.

1836 *Crepidula unguiformis* Lamarck – Grateloup: 293, pl. 1 fig. 83.

1847 *Crepidula unguiformis* Lamarck – Grateloup: pl. 1 fig. 83.

1852 *Crepidula unguis* d'Orbigny: n° 1711, 91.

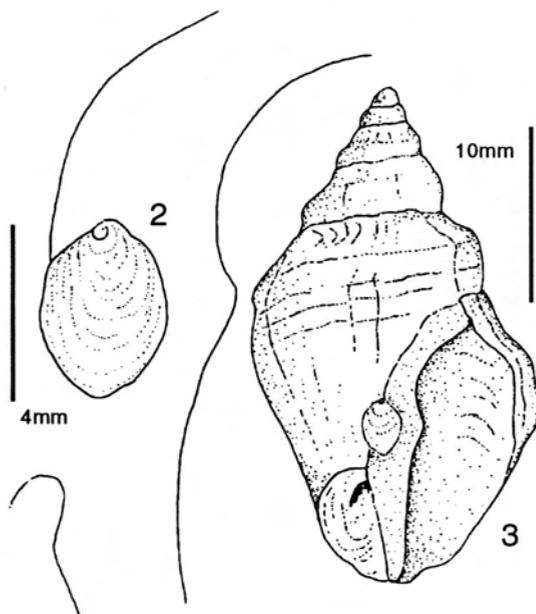
1919 *Crepidula* (*Janachus*) *crepidula* mut. *unguis* d'Orbigny – Cossmann & Peyrot: n° 284, pl. 15 fig. 15-21.

Matériel examiné – Aquitainien: Gironde, Saucats (Larrey), 1 ex. coll. Daney; Gironde, Leogeats (25 ex.) coll. Lozouet & Maestrati (MNHN-Paris); Landes, Meilhan (Carrière Vives), 25 ex. – Burdigalien: Landes, St-Paul-Lès-Dax (10 ex).

Cette espèce n'est pas rare dans certains sites, par exemple dans le niveau à *Granulolabium* de l'Aquitainien de Meilhan (Vives). Dans ce site, nous avons récolté plusieurs *Crepidula* dans l'ouverture du gastéropode Muricidae *Cymia calcarata* (Grateloup, 1834), dont un jeune individu, probablement un mâle solidement fixé sur la columelle et que nous figurons ici (Fig. 2-3). Dans le cycle de reproduction de ces organismes hermaphrodites protandres (FRETTER & GRAHAM, 1994), on sait que les jeunes sont des mâles. Ce mode de reproduction particulier explique aussi pourquoi on récolte parfois plusieurs exemplaires de *C. unguis* dans l'ouverture du même gastéropode. Chez les Calyptraoidea plusieurs exemples de coquilles trouvées encore fixées sur leur hôte ont déjà été signalées; mais il s'agissait d'Hipponicidae. Ainsi, dans le Crétacé supérieur des Etats-Unis, l'Hipponicidae *Thylacus* (= *Leptonotis*, = *Neojacanus*) *cretaceus* Conrad, 1860, dont la coquille est très proche de celle de *Crepidula unguis*, est fréquemment récolté encore attaché à son hôte (DOCKERY, 1993). Cette observation a été aussi faite sur *Thylacus squamaeformis* (Lamarck, 1802) du Lutétien anglais et parisien (BANDEL & RIEDEL, 1994, fig. 8). Les traces de fixation produites par *Crepidula unguis* sont ténues mais néanmoins décelables, comme cela a pu être observé sur la coquille du *Dermomurex* (*Takia*) *taurinensis* (Michelotti, 1847) ici figurée (Fig. 4).

A l'exemple de *Crepidula plana* Say, 1820 (OLSSON & HARBISSE, 1953, 279) de l'Atlantique tempéré nord-américain et de *Crepidula unguiformis* de Méditerranée dont elle est très proche, *C. unguis* vivait donc principalement plaquée dans l'ouverture des coquilles de gastéropodes. Ce qui explique sa forme déprimée et généralement courbée. *Crepidula unguiformis* vit dans les coquilles de gros gastéropodes habitées par des bernards-l'ermite (*Pagurus*, Crustacea) et bénéficie ainsi de l'activité du Crustacé pour se nourrir et se déplacer (S. GOFAS, comm. pers.). Ce mode de vie se rencontre chez d'autres *Crepidula*, par exemple *C. glauca* Say,

1822 de la province Panaméenne (COSEL, 1986), ou encore *Crepidula grandis* (Middendorff, 1949) du Japon (VERMEIJ, 1989). L'Hipponicidae *Thylacus* a un mode de vie similaire (BOUCHET & WARREN, 1993; BANDEL & RIEDEL, 1994).



Figures 2-3. – Jeune *Crepidula unguis* (mâle?) encore attaché à la columelle de son hôte, *Cymia calcarata*.

CONCLUSIONS

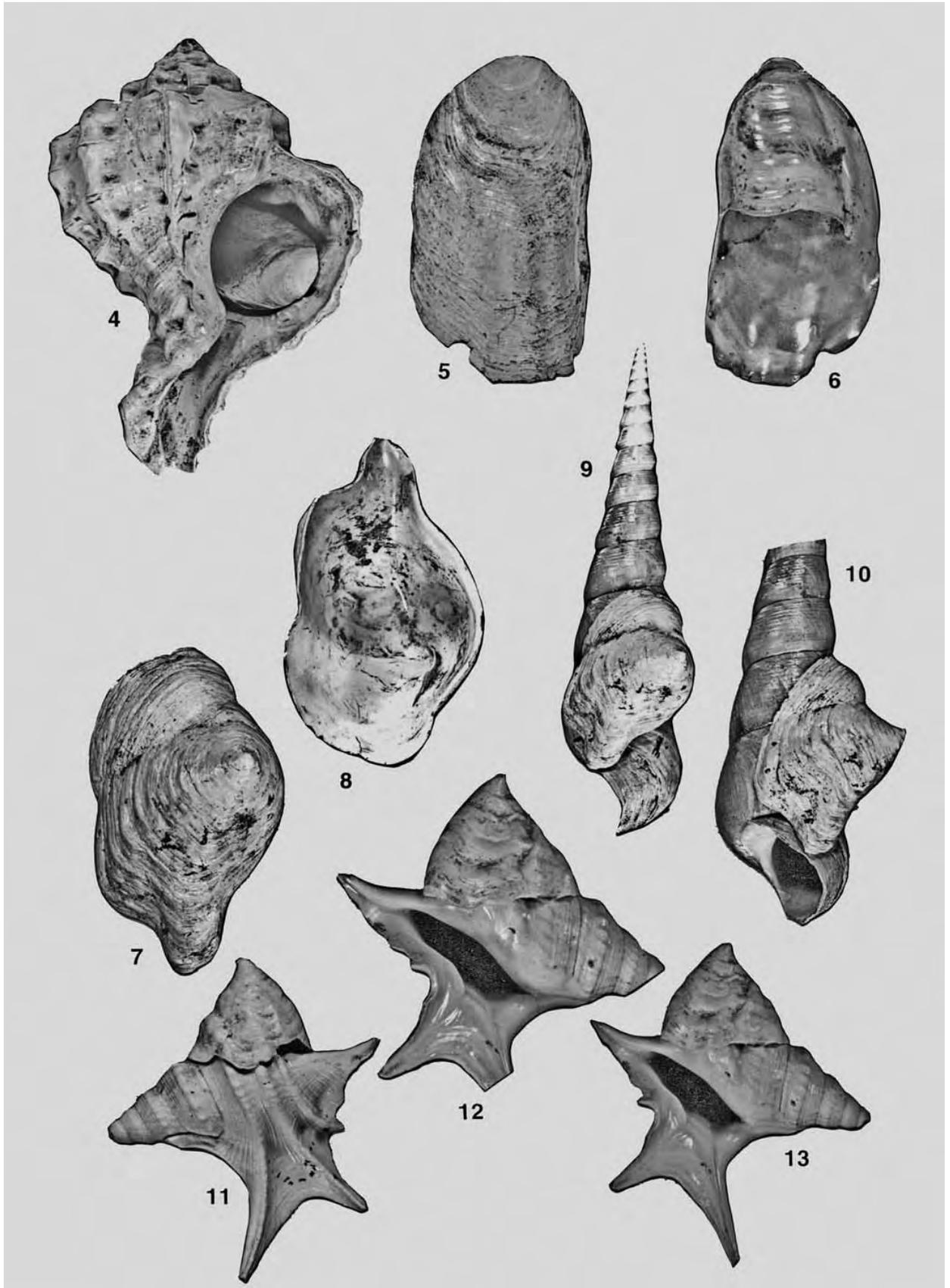
Chacune des deux espèces *Crepidula unguis* et *Bicatillus deformis* était donc certainement commensale. *Crepidula unguis* vivait dans les coquilles de gastéropodes, comme l'indique sa forme et sa fréquente localisation dans l'ouverture. L'espèce se développait vraisemblablement à l'intérieur des coquilles de mollusques "pagurisées". En revanche, *Bicatillus deformis*, dont la coquille moule la sculpture des gastéropodes Turritellidae *Turritella terebralis* et *Protoma proto* ainsi que celle d'*Aporrhais meridionalis*, devait se fixer sur des coquilles de mollusques vivants. On constate que les Turritellidae et les *Aporrhais* sont des dépositivores-détritivores filtreurs, ce qui pourrait signifier que l'éclectisme de *Bicatillus deformis*, quant au choix de son hôte, reste relatif et se serait effectué au sein du même groupe trophique. La position du *Bicatillus* sur son hôte était probablement déterminée par les mouvements de ce dernier, les *Bicatillus* se plaçant de manière à bénéficier des courants particuliers. L'apport nutritionnel n'était sans doute pas le seul avantage que retirait *Bicatillus deformis* de cette association. VERMEIJ et al. (1987) ont montré que *Crepidula adunca* (Sowerby) se protégeait de l'étoile de mer *Leptasterias* grâce aux réactions de son hôte vis à vis de ce prédateur; l'hôte, *Calliostoma ligatum* (Gould), est le plus rapide des gastéropodes dans le site intertidal étudié. Il va de soi que le gastéropode commensal est une charge pour son hôte dont il réduit la mobilité (VERMEIJ et al., 1987). Dans le cas des associations *Bicatillus* / *Aporrhais* et *Bicatillus* / *Turritella*, la

gène pour le gastéropode hôte ne devait pas être non-plus négligable, compte tenu de la taille des *Bicatillus deformis*. La multiplication des observations permise par l'abondance des *Bicatillus deformis*, devrait permettre de déterminer plus précisément les coquilles hôtes et de mettre en évidence d'éventuelles corrélations de taille, de distribution ou de forme entre le commensal et son hôte.

On voit que les gastéropodes épizoïques constituent un vaste champ d'investigations et se prêtent particulièrement bien aux études paléobiologiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BANDEL (K.) & RIEDEL (F.) – 1994 – Classification of fossil and Recent Calyptraeidea (Caenogastropoda) with a discussion on neomesogastropod phylogeny – *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen*, (E), 13, pp. 329-367, 11 fig., 8 pl.
- BASTEROT (B. de) – 1825 – Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux. Première partie comprenant les observations générales sur les mollusques fossiles, et la description particulière de ceux qu'on rencontre dans ce bassin – *Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de Paris*, 2, 100 pp., 7 pl.
- BONGRAIN (M.) – 1995 – Traces de bioérosion sur un Pectinidae (Bivalvia) du Miocène d'Aquitaine (SO France): un cas possible de commensalisme entre Pectinidae et Capulidae – *Geobios*, 28 (3), pp. 347-358, 4 fig., 2 pl.
- BOUCHET (P.) & WARÉN (A.) – 1993 – Revision of the North-east Atlantic bathyal and abyssal Mesogastropoda (Mollusca, Gastropoda) – *Bollettino Malacologico*, Supplemento 3, pp. 577-840, fig. 1268-1953.
- CAMPBELL (L. D.) – 1993 – Pliocene Molluscs from the Yorktown and Chowan river Formations in Virginia – *Virginia Division of mineral Resources*, Publication 127, 259 pp., 43 pl.
- COSSEL (R. von) – 1986 – Molluscos de la Region de la Cienaga Grande de Santa Marta (Costa del Caribe de Colombia) – *Anales del Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betin*, 15-16, pp. 79-370, 197 fig., 2 tabs.
- COSSMANN (M.) & PEYROT (A.) – 1919 – Conchologie Néogénique de l'Aquitaine – *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 70 (4), pp. 357-491.
- COSTA (F. H. A.) – 1996 – Natural history and evolution patterns in *Conus californicus* Hinds in Reeve, 1844 (Gastropoda: Conidae) – *La Conchiglia*, 278, pp. 44-52, 11 fig., 2 tabs.
- DESHAYES (G.-P.) – 1850 (1839-1853) – Atlas de Conchyliologie représentant 1800 coquilles vivantes et fossiles, Explication des Planches – 1839, pp. 1-24; 1850, pp. 25-48; 1853, pp. 49-80; Atlas 132 pls [réf. in Cox, 1942].
- DOCKERY (D. T. III) – 1993 – The Streptoneuran gastropods, exclusive of the Stenoglossa, of the Coffee sand (Campanian) of Northeastern Mississippi – *Bulletin (Mississippi Office of Geology)*, 129, 191 pp., 42 pl.
- FAVRE (J.) – 1912-1918 – Catalogue illustré de la Collection Lamarck. Première Partie, Fossiles. – Genève (Muséum d'Histoire Naturelle de Genève), 10 pp., 117 pls.
- FRETTER (V.) & GRAHAM (A.) – 1994 – British Prosobranch Molluscs. Their Functional Anatomy and Ecology. – *Ray Society Publication*, Volume 161, 820 pp.
- GRATELOUP (S. de) – 1828 – Tableau des coquilles Fossiles qu'on rencontre dans les terrains calcaires tertiaires (faluns) des environs de Dax, dans le département des Landes, 1er article. – *Bulletin d'Histoire Naturelle de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 2 (9), pp. 72-109.
- GRATELOUP (S. de) – 1836 – Introduction à la Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour. – *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 8 (47), pp. 247-299, 3 pl.
- LAMARCK (J.-B. de) – 1822 – Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres ... – Paris (l'auteur), tome 7, 711 pp.
- MATSUKUMA (A.) – 1978 – Fossil boreholes made by shell-boring predators or commensals. I. - Boreholes of Capulid Gastropods – *Venus*, 37 (1), pp. 29-45, 6 fig.
- OLSSON (A. A.) & HARBISON (A.) – 1953 – Pliocene Mollusca of Southern Florida with special reference to those from North Saint Petersburg – *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, Monographs, 8, 361 pp., 65 pls (pars).
- ORBIGNY (A. d') – 1852 – Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des Animaux Mollusques & Rayonnés faisant suite aux cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphique – Paris (Masson), vol. 3, 191 pp.
- POULICEK (M.), BUSSERS (J.-C.) & VANDEWALLE (P.) – 1995 – Ecology of *Sabia conica* (Schumacher) (?) commensal on *Turbo* spp. in Laing Islands (Papua New-Guinea) – *Unitas Malacologica*. Abstracts. Twelfth International Malacological Congress. Instituto de Investigaciones Marinas (Vigo), pp. 239-241.
- VERMEIJ (G.J.) – 1989 – Habitat and Form of *Crepidula grandis* in Japan, with Comments on Habitat Specialization in Calyptraeid Gastropods. – *The Nautilus*, 103 (3), pp. 89-91, 1 tabs.
- VERMEIJ (G.J.), LOWELL (R.B.), WALTERS (L.J.) & MARKS (J.A.) – 1987 – Good Hosts and Their Guest: Relations Between Trochid Gastropods and the Epizoic Limpet *Crepidula adunca* – *The Nautilus*, 101 (2), pp. 69-74, 1 tab., 1 fig.
- WARÉN (A.) – 1983 – Generic revision of the family Eulimidae (Gastropoda, Prosobranchia) – *The Journal of Molluscan Studies*, Suppl. 13, 96 pp., 230 fig.



Figures 4-13.: *Crepidula* et *Bicatillus* sur leurs hôtes – Fig. 4.: *Crepidula unguis* plaquée dans l'ouverture du Muricidae *Dermomurex* (*Takia*) *taurinensis* (Burdigalien). Hauteur du *Dermomurex* = 54 mm. – Fig. 5-6.: *Crepidula unguis*, exemplaire de la fig. 4. Longueur = 28 mm. – Fig. 7-8.: *Bicatillus deformis* du Burdigalien de Saucats (Lagus). Longueur = 40 mm. – Fig. 9-10.: Exemple précédent adapté sur une *Turritella terebralis* (reconstitution). – Fig. 11-13.: *Bicatillus deformis* adapté sur un *Aporrhais meridionalis* (reconstitution), Burdigalien de Saint-Paul-Lès-Dax. Hauteur de l'*Aporrhais* = 21 mm ; longueur du *Bicatillus* = 8 mm.

**JENNERIA (PROJENNERIA) ENIWETOKENSIS subgen. nov., sp. nov. :
A WESTERN PACIFIC NEW OCCURRENCE FOR THE GENUS.**

by Luc DOLIN

1, rue des Sablons. MESVRES – F-37150 Civray-de-Touraine.

ABSTRACT – *Jenneria* (*Projenneria*) *eniwetokensis* subgen. nov., sp. nov. is described from a drill hole in Eniwetok Atoll, Ralik Chain, Marshall Islands, from at a depth of 830-832 m, in a reef complex formation referred by LADD (1977) to the Tertiary e, Early Miocene. This new species belongs to a mesogean lineage here named *Projenneria*, characterized by an ancestral smooth shell. This new subgenus includes five species. The type, and only living species of the genus, *Jenneria* (*s. s.*) *pustulata* (Lightfoot, 1786), from the Panamic Province, belongs to a different evolutionary line, characterized by a pustulate shell; some related fossil species are revised.

KEY-WORDS – Taxonomy, phylogeny, Ovulidae, Paleogene, Neogene, world.

RÉSUMÉ – *Jenneria* (*Projenneria*) *eniwetokensis* subgen. nov., sp. nov. est décrite d'un sondage dans l'atoll d'Eniwetok (Iles Marshall) effectué dans une formation de complexe récifal rencontrée à une profondeur de 830-832 m et attribuée au Tertiaire e (Miocène inférieur). Cette espèce nouvelle appartient à une lignée ancestrale, nommée ici *Projenneria*, caractérisée par une coquille solide, lisse. Le nouveau sous-genre inclut cinq espèces, notamment *J. (P.) laeviapenninica* Sacco, 1894 signalée pour la première fois de l'Oligocène inférieur du bassin de l'Adour. Le type et seule espèce vivante du genre, *J. (J.) pustulata* (Lightfoot, 1786) de la Province panaméenne, appartient à une lignée évolutive différente, caractérisée par une coquille amincie, pustulée, qui s'établit dès l'Oligocène supérieur.

INTRODUCTION

When LADD (1977, p. 25, pl. 5, fig. 13-15) discussed and figured the species described herein, he confused it with *Erronea* (*Adusta*) *kamai* Beets (BEETS, 1941: 82-83, pl. 4, fig. 154-179), a member of the family Cypraeidae. He was probably unaware of the smooth Paleogene lineage of *Jenneria* s. lato. On a visit to the U. S. National Museum, Washington, DC, I took the opportunity to examine the single known specimen of this species. Its new occurrence in the Pacific Basin, new data and previous authors errors justify a short synopsis of the genus.

ABBREVIATIONS

GSI: Geological Survey of India, Calcutta.
MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
NNM: Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden.
TU: Tulane University, New Orleans.
UCMP: University of California Museum of Paleontology, Berkeley.
USNM: National Museum of Natural History, Washington.

SYSTEMATICS

Family **OVULIDAE** Fleming, 1815

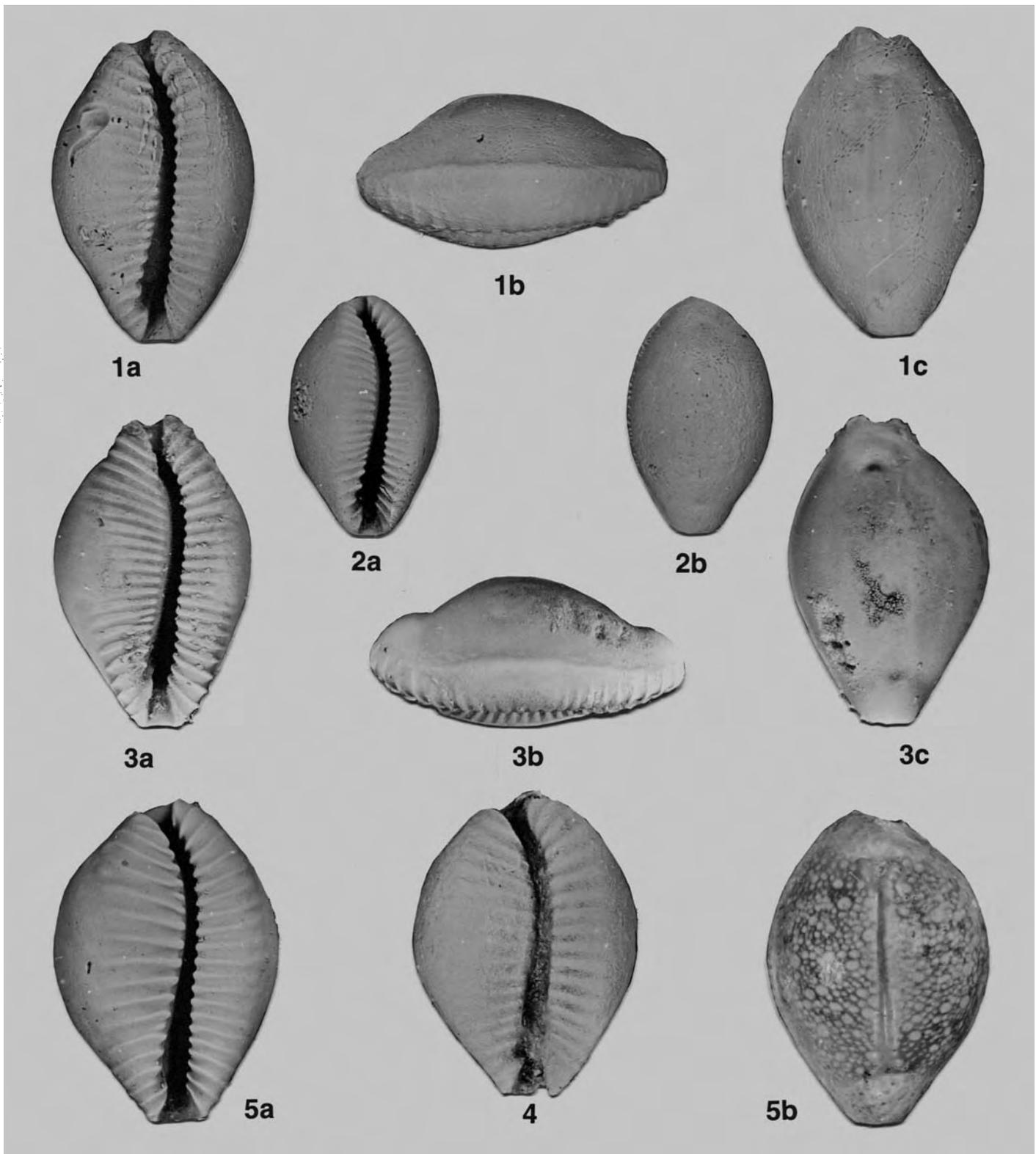
Subfamily **PEDICULARIINAE** Gray, 1853

Genus *Jenneria* Jousseaume, 1884

Jenneria Jousseaume, 1884: p. 98. Type-species: *Cypraea pustulata* Solander, 1786 (= Lightfoot, 1786) by original designation. Holocene, Plata Island, W. Mexico.

New synonym: *Cypraea* sect. *Cypraeotrivia* Vredenburg, 1920: 110-111. Type-species *Cypraea duclosiana* Basterot, 1825 by original designation. Lower Miocene, Saucats, S.-W. France.

SCHILDER (1927, p. 72) the first assigned *Jenneria* to the family Ovulidae, as a subgenus of *Cypropterina* De Gregorio, 1880 near *Eotrivia* Schilder, 1924. These two Middle Eocene groups, differ significantly by their fossula, their terminal



Figures 1-5. — Species of the subgenus *Jenneria* (*Projenneria*) — Fig. 1 a-c: *Jenneria* (*Projenneria*) *ludoviciana* (Johnson, 1899): MNHN, H. & E. VOKES coll. from TU loc. 99, Red River, Montgomery Landing (Grant Parish, Louisiana), Moodys Branch Formation (early Upper Eocene). Length 16.7 mm, max. diam. 11 mm, height 8 mm. — Fig. 2 a-b: *Jenneria* (*Projenneria*) *laeviappenninica* Sacco, 1894: MNHN, LOZOUET & MAESTRATI coll.; from "Lagouarde", Gaas (Landes; France), late "Stampian" (Lower Oligocene). Length 12.8 mm, max. diam. 7.9 mm, height 6.1 mm. — Fig. 3 a-c: *Jenneria* (*Projenneria*) *eniwetokensis* Dolin, sp. nov.: Holotype USNM 174971 from USNM loc. E-1, Parry Island (Eniwetok Atoll; Marshalls Islands), "Tertiary e" (early Miocene). Length 13.5 mm, max. diam. 8.7 mm, height 6.3 mm. — Fig. 4: *Jenneria* (*Projenneria*) *oppenheimi* (Vredenburg, 1920): Lectotype (plaster-cast) GSI 4245, NOETLING coll.; from near Minbu, Myanmar (Burma), "Cancellaria" *martiniana* zone (Miocene). Length 16.2 mm, max. diam. 11.7 mm, height 8.5 mm. — Fig. 5 a-b: *Jenneria* (*Projenneria*) *neumayri* (Hilber, 1879): MNHN, STAADT coll., from Lapugy (Siebenbürgen; Hungary), Langhian (early Middle Miocene). Length 17.2 mm, max. diam. 12 mm, height 9 mm. [All shells figured are coated, except Fig. 5 b showing natural relict color pattern.]

ridge, and lack the dorsal sulcus exhibited by all the *Jenneria*. THIELE (1929, p. 270, fig. 286) showed that *J. (J.) pustulata* has an ovulid taenioglossate radula, the massive central tooth having five cusps, and long palm-like marginal teeth. RANSON (1967, pp. 97-98, fig. 145, 149) on the basis of the position of the protoconch, confirmed the ovulid affinity of *J. (J.) pustulata*. More recently D'ASARO (1969: 182-184, fig. 1) have described the spawning and feeding habits (confirmed by GLYNN et al., 1972: 507) of *J. (J.) pustulata*: "development is in direct, with the formation of a long-term planktotrophic veliger"; "*Simnia patula* (Pennant, 1777) has pustulate capsules arranged in a single layer like *J. pustulata*" and "similar structure and placement is also found in another ovulid, *Cyphoma gibbosum* (Linnaeus, 1758)"; stony corals, "*Pocillopora* appears to be the preferred diet where *Jenneria* lives among corals".

Projenneria subgen. nov.

Type species – *Cypraea ludoviciana* Johnson, 1899

Diagnosis – *Projenneria* have an Ovulid shell heavy, almond-shaped with a sub-median aperture. The siphonal canal and the exhalant channel are surmounted by bulbous bridges. The fossula is auriform. The terminal ridge is short, crescent moon-shaped, with a strong transverse tooth. The ventral area is entirely covered by teeth. Two thickened lobes forms dorsally a longitudinal sulcus, delimited at each extremity by two deep pseudumbilicus.

Remarks – Within Cypraeoidea the co-occurrence of spiral ripples or (and) pustules, delimiting a dorsal sulcus, and accompanying generally the development of the inner and outer lip denticulation, have lead classic authors to various and incompatible taxonomic assignments. Indeed the cypraeid *Pustularia (Ipsa) childreni* (Gray, 1825), the ovulid *Eotrivia pedicularis* (Deshayes, 1865), seems to have morphological characteristic close of Lamellarioidea *Eratotrivia crenata* (Deshayes, 1865) and *Niveria (Niveria) nix* Schilder, 1922. The same goes for Cypreids *Erosaria (Staphylea) granulata* (Pease, 1862), *Pustularia (Pustularia) cicercula* (Linné, 1758), which look like the ovulid *Jenneria (Jenneria) pustulata*. In this way, "*Cypraea (Pustularia) gampingensis* Martin, 1912, that SCHILDER & SCHILDER (1971, p. 71) put in the subgenus *Cypraeotrivia* (= *Jenneria* s. str.), is a typical *Erosariinae* of the subgenus *Staphylea* ... Beyond an obvious phenomenon of morphological convergence, it appears, at least in the genera *Pustularia*, *Erosaria* and *Jenneria*, that these phenomena are not linked to any modification of the inner edge and fossula in which major generic criteria are found.

Within *Jenneria*, and more generally within the Ovulidae, they correspond to a trend to morphological differentiation of the external surface of the shell. A first demonstration of this fact, inside Pediculariinae, comes to be given (DOLIN, 1991, pp. 179-185, fig. 1-7). To half-way from *Jenneria* and *Pedicularia*, the living *Cypraeopsis*, for which ROSENBERG (1990, p. 189) has created the taxon

Lunovula, cannot be isolated at more than the subgeneric level. This is why I propose to group the *Jenneria* species showing a thick and smooth shell, massive bridges and teeth limited to ventral area in *Projenneria* subgen. nov.

Jenneria (Projenneria) eniwetokensis sp. nov.

(Fig. 3 a-c)

Cypraea (Ajusta) aff. *kamai* (Beets, 1941): LADD, 1977, p. 25, fig. 13-15.

Description – Shell small for the genus, diamond shaped, heavy, siphonal canal and anal channel forming strong bulbous bridges and thick margins, bent up; dorsum suboblong in lateral profile, ventral area weakly but regularly convex; dorsal sulcus weak on a longitudinal flat area; each bridge is dorsally hollowed into a characteristic hemispheric depression; siphonal canal deep, open; terminal ridge horizontal, curvilinear, prolonged by a short inner edge: fossula auriform, particularly shallow, smooth, slightly concave; angulation steep and columellar area sculptured; 24 columellar teeth, strong, protruding, expanded centrally on the half part of the ventral area; anal channel deep, perfectly delimited; outer lip enlarged centrally; 22 labral teeth, marked, abaxially projected at each extremity.

Type material – Holotype USNM 174971, height 13.5 mm, maximum diameter 8.7 mm, dorso/ventral diameter 6.3 mm.

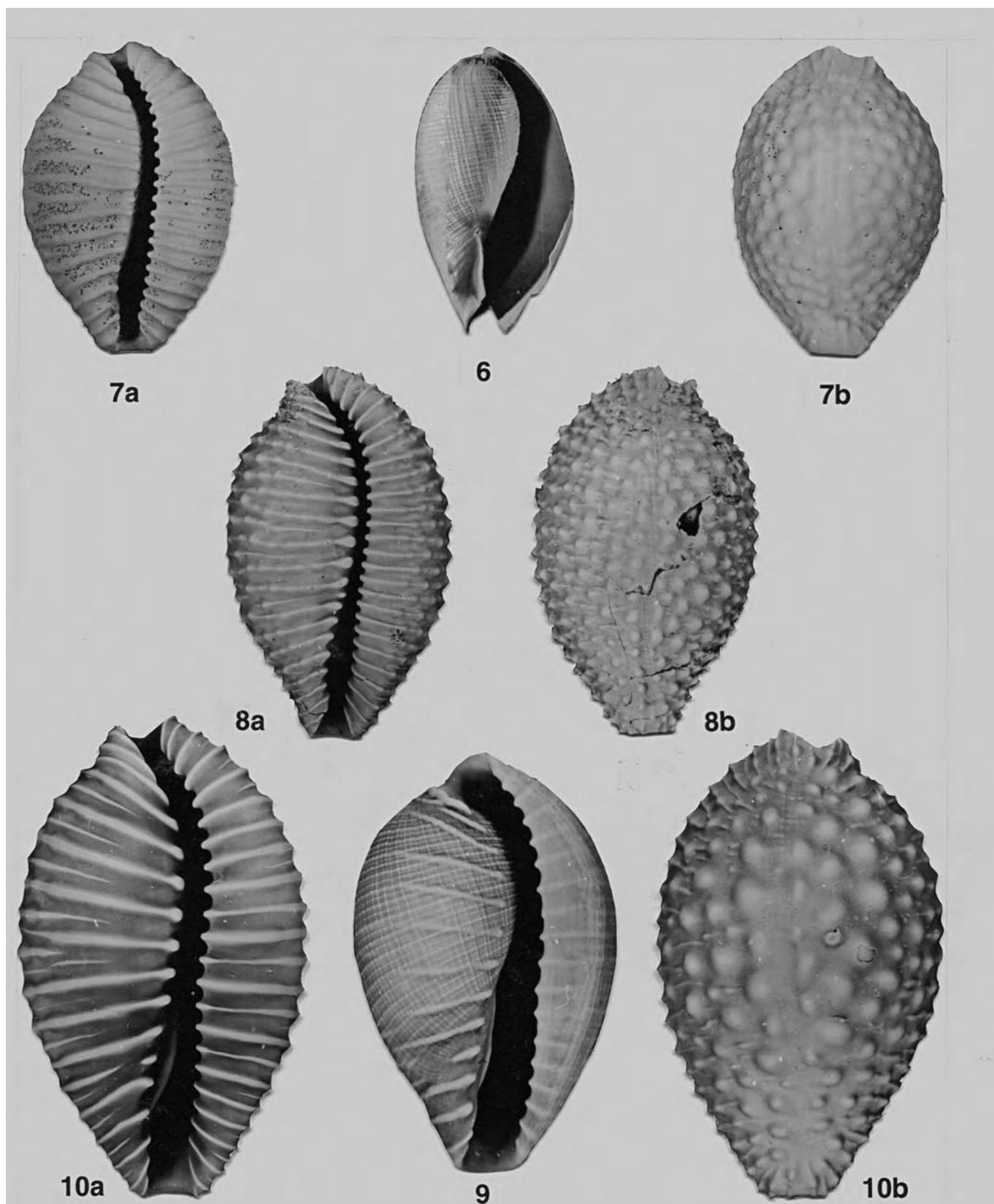
Type locality: – Drill hole E-1 on Parry Island, Eniwetok Atoll, Ralik Chain (Marshall Islands), 830-832 m (2,720-2,730 feet) depth (LADD, 1977).

Distribution – Known only from the type locality; early Miocene (Aquitainian-Burdigalian).

Etymology – The new species is named after the Eniwetok Atoll, Ralik Chain, Marshall Islands.

Discussion – First appeared, the Upper Eocene *Jenneria (Projenneria) ludoviciana* described from Louisiana (Fig. 1a-c), occurs also in the same formation of Mississippi (DOCKERY, 1977: p 61, pl. 7, fig. 9 a-b) and lived (CLARK, 1946: 31, pl. 17, fig. 5-6 as *Cypraea (Bernayia) pijiguayensis*) in contemporaneous Eocene of Loma des Viento, near Carmen (Colombia).

J. (P.) sulculata Sacco, 1894 (p. 55, pl. 3, fig. 51 a-b) from the Ligurian Oligocene of Carpeneto (Italy), *J. (P.) oppenheimi* Vredenburg, 1910 (Fig. 4) from the Neogene of Myanmar (Burma), which seems conspecific with the middle Miocene *J. (P.) neumayri* (Hilber, 1879) described from Hungary (Fig. 5a-b), but present (D. AUCOIN, in coll.) at the same age in Manciet (Gers; France), are scarcely different. These successive species are characterized by middle size almond-shaped shells, with distant teeth. Exceptional samples, perfectly preserved of *J. (P.) neumayri*, show an original relict color pattern (Fig. 5 b).



Figures 6-10. — Species of the subgenus *Jenneria* (*Jenneria*) — Fig. 6, 7 a-b: *Jenneria* (*Jenneria*) *duclosiana* (Basterot, 1825) — Fig. 6 (juvenile): MNHN, LOZOUET & MAESTRATI coll., from "Carrière Vives", Campagne (Landes; France). Length 14.2 mm. — Fig. 7 a-b: MNHN, LOZOUET et al. coll., from "Moulin de Cabanes", Saint-Paul-lès-Dax (Landes; France), Burdigalian (late Lower Miocene). Length 16.8 mm, max. diam. 11.4 mm, height 8.4 mm. — Fig. 8 a-b: *Jenneria* (*Jenneria*) *gabbiana* (Guppy, 1876): MNHN, H. & E. VOKES coll., from TU loc. 1422, Arroyo Beyaco, Las Caobas (Dominican Republic), Cercado Formation (? Upper Miocene). Length 20.3 mm, max. diam. 12.2 mm, height 9.9 mm. — Fig. 9, 10 a-b: *Jenneria* (*Jenneria*) *pustulata* (Lightfoot, 1786) — Fig. 9: (juvenile) MNHN, H. & E. VOKES coll.; Miraflores lock (Canal Zone, Panama). Length 22.9 mm, max. diam. 14.4 mm, height 10.7 mm. — Fig. 10 a-b: MNHN, VERGNES coll., from Isla Cantadora (Archipelago de Las Perlas, Panama). Length 26.2 mm, max. diam. 15.8 mm, height 12 mm.

The lower Oligocene *J. (P.) laeviapenninica* Sacco, 1894, from Cassinelle, Italy (FERRERO MORTARA et al., 1984: 155, pl. 27, fig. 3 a-c), here signaled for the first time from southwestern France (Fig. 2a-b), oliviform, and *J. (P.) eniwetokensis* (Fig. 3a-c), diamond-shaped, both smaller, differ by the sharpness of their numerous and dense teeth, their weak dorsal sulcus.

J. (P.) cf. *sulculata* and *J. (J.)* aff. *duclosiana* (Basterot, 1825) may have been sympatric in the Upper Oligocene of the Adour Basin, France (A. CLUZAUD, pers. communic.). The fact is that an undescribed *Jenneria* s. s. occurs in the same area, as far back as Aquitanian stage (early lower Miocene; L. DOLIN, coll.). Minor characters are those of *Projenneria*, particularly the shallow exhalant channel; but the teeth doubled and extended highly over the circumbasal callosity and the two bridges, the dorsal pustules less numerous, bigger than those of *J. (J.) duclosiana*, will justify in future to name it.

Abundant in some west-European Burdigalian outcrops, *J. (J.) duclosiana* (Fig. 6, 7a-b) does extend past the lower/middle Miocene limit. Conversely, the pustulate lineage of *Jenneria* (s. s.) expanded in Caribbean paleo-Province, with first the upper Miocene/lower Pliocene *J. (J.) gabbiana* Guppy, 1876 (Fig. 8a-b), which seems to differ from *J. (J.) duclosiana* by its anal channel adaxially arched, its thin ripple joining the pustules and the juvenile shell spire persisting any longer. *J. (J.) gabbiana* only differs from *J. (J.) pustulata* by its numerous and granular teeth and its small pustules. Polytypic, the latter species (Fig. 9 et 10a-b) appears in Florida at the Miocene/Pliocene limit. OLSSON (1967), after SMITH (1936), described numerous fossil forms to which it is advisable to add *Jenneria lindae* PETUCH, 1988 (p. 55, pl. 18, fig. 1-2). The present distribution, restricted to the Pacific Panamic Province, seems reduced compared to its initial Plio-Pleistocene distribution area, recalling an other caribbean relict: *Siphocypraea mus* (Linné, 1758).

ACKNOWLEDGMENTS

I thank W. BLOW (USNM), P. R. CHANDRA (GSI), A. W. JANSSEN (NNM) and D. R. LINDBERG (UCMP) for loan of type specimens. Photographs are by P. LOZOUET (MNHN). I am grateful to E. VOKES (TU) for material and help in writing the English manuscript, and S. TILLIER (MNHN) for his judicious criticisms.

LITERATURE CITED

D'ASARO (C. N.) – 1969 – The egg capsules of *Jenneria pustulata* (Lightfoot, 1786) with notes on spawning in laboratory – *The Veliger*, 11 (3), 1969, pp. 182-184.

BEETS (C.) – 1941 – Eine jungmiocäne Mollusken-Fauna von der Halbinsel Mangkalihat, Ost-Borneo – *Verhandelingen van het Geologisch-Mijnbouwkundig genootschap voor Nederland en Koloniën*, 13 (1), 1941, pp. 1-219, pl. 1-9.

DOCKERY (D. T.) – 1977 – Mollusca of the Moodys Branch Formation, Mississippi – *Mississippi Geological, Economic and Topographical Survey*, Bulletin 120, 1977, pp. 1-212.

DOLIN (L.) – 1991 – *Cypraeopsis superstes* sp. nov., Pediculariinae relique du bathyal de Nouvelle-Calédonie et de la Réunion, pp. 179-186 – In A. Crosnier & P. Bouchet (éds.), Résultats des Campagnes Musorstom – *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, série A*, vol. 7, t. 150, pp. 179-186, 7 fig.

FERRERO MORTARA (E. L.), MONTEFAMEGLIO (L.), NOVELLI (M.), OPESSO (G.), PAVIA (G.) & TAMPIERI (R.) – 1984 – Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco – *Cataloghi Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 7 (2), 1984, pp. 1-484.

GLYNN (P. W.), STEWART (R. H.) & MCCOSKER (J. E.) – 1972 – Pacific coral reefs of Panama: structure, distribution and predators – *Geologische Rundschau*, 61(2), 1972, pp. 483-519.

LADD (H. S.) – 1977 – Cenozoic fossil mollusks from western Pacific islands; Gastropods (Eratoidae through Harpidae) – *U. S. Geological Survey Professional Paper 533*, 1977, pp. I-IV + 1-84, pl. 1-23.

OLSSON (A. A.) – 1967 – *Pustularias (Jenneria)* in the American Neogene – *Notulae Naturae of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 403, 1967, pp. 1-13.

PETUCH (E. J.) – 1988 – Biogeography & Evolutionary patterns of tropical western Atlantic Mollusca. Neogene history of tropical American mollusks – *The Coastal Education & Research Foundation*, Charlottesville, Virginia, pp. 1-217, pl. 1-39.

RANSON (G.) – 1967 – Les protoconques ou coquilles larvaires des Cyprées – *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (nouvelle série) série A, Zoologie, 47 (2), 1967, pp. 93-126, pls 1-39.

ROSENBERG (G.) – 1990 – *Lunovula*, a new genus of the Ovulidae (Gastropoda: Prosobranchia) – *Venus*, 49 (23), 1990, pp. 189-197.

SACCO (F.) – 1894 – I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, Cypraeidae ed Amphiperatidae – 15, 1894, pp. 1-74, pl. 1-3.

SCHILDER (F. A.) – 1927 – Revision der Cypraeacea (Moll., Gastr.) – *Archiv für Naturgeschichte*, 91 A (10), 1927, pp. 1-171.

SCHILDER (M.) & SCHILDER (F. A.) – 1971 – A catalogue of living and fossil cowries. Taxonomy and bibliography of Triviacea and Cypraeacea (Gastropoda, Prosobranchia) – *Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Mémoires*, 2ème série, 85, pp. 1-246.

SMITH (M.) – 1936 – New tertiary shells from Florida – *The Nautilus*, 49 (4), 1936, pp. 135-139, pl. 9.

THIELE (J.) – 1929 – Handbuch der systematischen Weichtenkunde. Erster Teil. Loricata, Gastropoda. 1/1 – Jena (Gustav Fischer), pp. 1-376.

RÉVISION DES MOLLUSQUES PALÉOGÈNES DU BASSIN DE PARIS V — COMMENTAIRES SUR L'INDEX GÉNÉRAL DES ESPÈCES

par Jacques LE RENARD ⁽¹⁾ & Jean-Michel PACAUD ⁽²⁾

(1) Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie,
Muséum National d'Histoire Naturelle, 55, rue de Buffon - F - 75005 Paris

(2) 5, avenue Pablo Picasso - F - 94120 Fontenay-sous-Bois

RÉSUMÉ – Les listes données dans les parties précédentes comportent des espèces non figurées dans l'*Iconographie* mais dont les noms apparaissent néanmoins dans les légendes de cet ouvrage. Ces situations sont ici expliquées.

TITLE – Revision of Paris Basin Paleogene Mollusca – V. Remarks about the general index of species.

ABSTRACT – Some species in the *Iconographie* are not figured although present in the plate captions, due to diverse errors. These cases are here explained. No new names are proposed.

Dans l'index général des espèces proposé en partie II de cette série, on a la surprise de rencontrer un certain nombre d'espèces non représentées dans l'*Iconographie* (COSSMANN & PISSARRO, 1904-1913), mais dont les noms apparaissent néanmoins dans les légendes de cet ouvrage.

Il s'agit de cas où l'intention de COSSMANN était bien de figurer lesdites espèces, qui existent bien dans le bassin de Paris, mais pour lesquelles, par suite d'une erreur survenue à un moment indéterminé entre la prise de vue et l'impression, la figure donnée n'est pas celle attendue. Tout se passe alors comme s'il s'agissait d'erreurs d'identification, ce qui n'est d'ailleurs pas exclu dans certains cas.

Nous donnons ici un relevé de ces espèces, où nous indiquons d'une part une source d'illustration correcte (la première figuration), et d'autre part l'identité réelle de l'espèce figurée à tort sous le nom en question.

Les numéros [entre crochets] renvoient à la liste des auteurs de références primaires déjà publiée (partie III de cette série, 1996, pp. 133-150).

PE 12-A: *Phaxas cladarus* (Bayan)

- *Cultellus cladarus* Bayan, 1873 [194], p. 118-119 (= *Solen fragilis* LAMARCK, 1806 [20], p. 424, vélin 33 fig. 5. Figure dans: PALMER, 1977, vélin n°33, fig. 5a-b – Origine: Grignon.
- Selon Glibert & van de Poel (1970 [383], p. 7), l'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 12-1, un *Phaxas laubrierei* (Lefèvre & Watelet, 1877 [203]: *Solen*, pl. I, fig. 4).

PE 48-A: *Venerella striatula* (Deshayes)

- *Venerupis striatula* Deshayes, 1824 [60], pl. X, fig. 6-7. – Origine: Acy-en-Multien, La Chapelle près Senlis.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 48-2, une forme particulière de *Venerupis globosa* Deshayes, 1824 [60]. Cette dernière a été renommée *Venus subglobosa* d'Orbigny, 1850 [140], à la suite d'une homonymie secondaire au sein du genre *Venus*.

PE 82-F: *Pterolucina consobrina* (Deshayes)

- *Lucina consobrina* Deshayes, 1857 [163], pl. 39, fig. 7-8. – Origine: Saint-Gobain.
- CHAVAN, 1941 [351], a signalé que "ce n'est pas du tout cette forme que Cossmann a figurée dans l'*Iconographie* (82-11, pl. XXIV) sous le nom erroné de *consobrina*, mais bien une espèce distincte", qui est devenue *Eophysema cossmanni* Chavan (1941, p. 157, fig. 2-2bis).

PE 85-A: *Spaniorinus parisiensis* (Deshayes)

- *Scintilla parisiensis* Deshayes, 1857 [163], pl. 49, fig. 10-12. – Origine: Auvers.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 85-1, la *Sportella macromya* Deshayes (1857 [163], pl. 49, fig. 42-44) (voir PE 77-4).

PE 97-A: *Carditamera aequicostata* (Cossmann)

- *Cardita aequicostata* Cossmann, 1887 [239], pl. V, fig. 1-2. – Origine: Le Ruel.
- Morellet & Morellet (1931 [336], p. 703) ont signalé que la valve gauche provenant de Valmondois et figurée dans l'*Iconographie* avec le numéro 97-40, appartenait à une espèce différente qu'ils ont nommée *Cardita valmondoisiensis*, réservant le nom d'*aequicostata* à la forme du Ruel.

PE 132bis-B: *Propeamussium (Parvamussium) squamula* (Lk.)

- *Pecten squamula* Lamarck, 1806 [21], vélin 39, fig. 5. – Origine: Lutétien.
- C'est le *Propeamussium (Parvamussium) praesquamula* Glibert & van de Poel (1965 [373], p. 12-13) qui est figuré dans l'*Iconographie* sous le numéro 132bis-1, du fait de son origine yprésienne.

GA 5-A: ? *Lepeta duclosii* (Deshayes)

- *Patella duclosii* Deshayes, 1824 [61], pl. I, fig. 8 et 13. – Origine: Parnes.
- L'*Iconographie* indique cette espèce, sous le numéro 5-2, comme devant être supprimée. Le type a en effet été perdu.

et l'espèce n'a pas été retrouvée à moins qu'il ne s'agisse de *Helcion boutillieri* Cossmann (explications fournies dans la fiche n° 45 de *Palæontologia Universalis*, COSSMANN, 1904). Le fait que la figure originale de *Patella duclosii* ait été dessinée par Vauthier explique sans doute sa faible qualité (voir FISCHER, 1960, p. 83).

GA 33-B: *Cyniscella spiruloides* (Deshayes)

- *Delphinula spiruloides* Deshayes, 1832 [91], pl. 26, fig. 1-4. – Origine: Grignon.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 33-4, une espèce jusqu'ici inédite: *Didianema chavani* Le Renard (1994 [438], p. 1).

GA 33-H: *Circulopsis megalomphalus* Cossmann

- *Collonia (Circulopsis) megalomphalus* Cossmann, 1902 [274], pl. VI (XI) fig. 18-21. – Origine: bassin de Nantes & Cotentin; bassin de Paris??
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 33-29, une espèce assurément différente de celle du bassin de Nantes et du Cotentin. La qualité des figures ne permet pas de se faire une idée satisfaisante de la coquille en question, qui ne se trouve plus dans la collection COSSMANN. La seule certitude que nous puissions apporter est que le véritable *Circulopsis megalomphalus* est pour le moment inconnu dans le bassin de Paris. L'autre espèce qui a usurpé son nom (33-29) reste une *species inquirenda*; elle n'appartient en tous cas pas à *Circulopsis*, et nous semble même s'écarter des Trochoidea: elle provient de Thionville-sur-Opton, où nous avons récolté une coquille très semblable aussi bien en vue basale que de face, inédite, qui se rapproche en fait de *Teinostoma* (? *Eutinochilus*) *perstriatum* Gougerot (GA 16-B).

GA 42-A: *Pyramidella terebellata* (Lamarck)

- *Auricula terebellata* Lamarck, 1804 [16], vélin 19, fig. 6. – Origine: Grignon.
- Selon Cossmann lui-même (*Essais XII* [321], 1921, p. 216), l'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 42-2, la *P. elatior* Cossmann.

GA 49-C: *Melanella* (s. str.) *submarginata* (Deshayes)

- *Eulima submarginata* Deshayes, 1862 [170], pl. 27 fig. 33-35. – Origine: Grignon, Parnes, Chaussy, Mouchy.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 49-2, une espèce indiscernable de *Melanella* (s. str.) *distorta* (DeFrance, 1823 [53]).

GA 49-I: *Polygireulima subimbricata* (Cossmann)

- *Eulima subimbricata* Cossmann, 1888 [244], pl. IV fig. 51-52. – Origine: Le Guépelle, Valmondois, Le Fayel.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 49-9, une espèce jusqu'ici inédite: *Margineulima pomeroli* Le Renard (1994 [438], p. 37).

GA 56-D: *Acirsa primaeva* de Boury

- *Acirsa primaeva* de Boury, 1887 [241], p. 45-46. Figure dans: Cossmann, 1888 [244], pl. VI fig. 25. – Origine: Mercin.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 56-5,

un individu d'*Acirsa (Plesioacirsa) funiculosa* Cossmann (1888 [244]) (voir GA 56-3). Ce même individu, photographié sous un angle à peine différent, est aussi figuré sous le numéro 56-1 sur la même planche VIII [il s'agit de la figure 56-1 du haut, car il en existe une autre au dessous, correctement numérotée 56-1]. A noter que la figure 56-3 est, quant à elle, celle d'*Acirsa erasa* (Deshayes) (voir GA 56-9).

GA 56-E: *Pseudoacirsa bezanconi* (de Boury)

- *Scalaria bezanconi* de Boury, 1883 [221], p. 6. Figure dans: DE BOURY, 1884, pl. V fig. 3. – Origine: Chaussy.
- L'exemplaire n° 2518 de la collection de Boury, qui a été figuré sous ce nom dans l'*Iconographie*, avec le numéro 56-2, se rapporte de toute évidence à *Clava (Semivertagus) unisulcata* (voir GA 137ter-3); il semble avoir servi de type au genre *Tumidacirsa* de Boury, 1911.
- Le type véritable de l'espèce est une coquille bien différente; c'est sur elle qu'a été fondé le genre *Pseudoacirsa* de Boury, 1909 (non *Pseudacirsa* Kobelt, 1903), qui n'est pas sans rappeler le genre *Acliceratia* Ponder, 1984 [418], de la famille des Iravadiidae, mais dont la protoconque est toute autre.

GA 58-A: *Graphis* (s. str.) *gallica* (de Boury)

- *Aclis (Graphis) gallica* de Boury in Cossmann, 1912 [309], pl. VI fig. 26-27. – Origine: Le Rocquet.
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 58-5, une coquille semblable à *Graphis timida* (Deshayes, 1861 [167]).

GA 96-A: *Ceratia praelonga* (Deshayes)

- *Lacuna praelonga* Deshayes, 1861 [167], pl. 17, fig. 10-12. – Origine: Parnes, Liancourt.
- L'*Iconographie* figure sous le nom de *Lacunoptyxis praelonga* (Deshayes: *Lacuna*), avec le numéro 113-1, une coquille totalement différente, que nous avons cataloguée comme *Evalea (Lacunoptyxis) praelonga* (Cossmann, 1888).

GA 104bis-A: *Pseudomalaxis* (s. str.) *dixonii* (Vasseur)

- *Orbis dixonii* Vasseur, 1882 [218], pl. X fig. 1-7. – Origine: Le Bois-Gouët; et Le Guépelle, Barisseuse.
- L'*Iconographie* figure sous ce dernier nom, avec le numéro 105-1, un jeune individu de *Torinia (Climacopoma) patula* (Lamarck, 1804 [16]) (voir GA 104-3).
- Il a généralement été considéré que le *Solarium patellatum* Lamarck, 1804 [16], p. 54, n'était lui aussi qu'un jeune *S. patulum*. Cependant la découverte d'exemplaires certains de *Pseudomalaxis* (s. str.) *dixonii* au Guépelle (coll. DOLIN) et à Barisseuse (coll. PACAUD) confère un léger doute à cette assimilation.

GA 117-A: *Melanatria suzanna* (d'Orbigny)

- *Cerithium suzanna* d'Orbigny, 1850 [140], p. 318; pro *Cerithium spinosum* Deshayes, 1833 [95], pl. 54 fig. 27-28; non *Pyrena suzanna* Lamarck. – Origine: Cuise et Hénouville (Oise).
- L'*Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 116bis-1, un grand échantillon qui représente en fait la forme adulte de *Melanatria pyreniformis* Deshayes (1833 [95]) (voir GA 117-12).

GA 146-E: *Triphora* (s. str.) *inversa* (Lamarck)

- *Cerithium inversum* Lamarck, 1804 [15], vélin 9, fig. 8. Autre figure: Gougerot & Le Renard, 1980 [398], p. 51 fig. 30. – Origine: Grignon; mais aussi Auversien, Marinésien et Ludien.
- L' *Iconographie* figure sous le nom de *Triforis* (*Triphora*) *inversus* (Lamarck), avec le numéro 146-8, une coquille indiscernable de *Triphora grignonensis* (Deshayes, 1864: *Triforis*): voir Gougerot & Le Renard (1980 [398], p. 49).

GA 162-B: *Conocypraea bartonensis* (Edwards)

- *Cypraea bartonensis* Edwards, 1854 [153], p. 130-131, pl. XVII fig. 6a-b. – Origine: Barton; bassin de Paris?
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 162-3, une coquille rapportée à l'espèce *Conocypraea anhaltina* (Giebel, 1864 [178]) du Lattorfien d'Allemagne.

GA 162-C: *Cypraedia* (s. str.) *elegans* (Defrance)

- *Cypraea elegans* Defrance, 1826 [77], p. 39 (sans fig.). Figures dans la Fiche n° 11 de *Palaeontologia Universalis*, Cossmann, 1903. – Origine: Hauteville (Manche); bassin de Paris?
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 162-13, une coquille rapportée à *Cypraea girauxi* Cossmann & Pissarro (1911, pl. LXV fig. 162-24) par L. DOLIN.

GA 162-D: *Sphaerocypraea levesquei* (Deshayes)

- *Cypraea levesquei* Deshayes, 1835 [101], pl. 94 bis, fig. 33-34. – Origine: Rétheuil.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 162-10, le fragment d'un jeune individu, qui se rapporterait d'après DOLIN & DOLIN (1983), à *Eocypraea inflata* (Lamarck, 1802 [13]) (voir GA 162-7).

GA 166-A: *Galeoda* (*Mambrinia*) *enodis* (Deshayes)

- *Cassidaria enodis* Deshayes, 1865 [179], p. 478; pro *Cassidaria carinata* var. e Deshayes, 1835 [101], pl. 86 fig. 7. – Origine: Parnes, Mouchy, Gommerfontaine, Fontenay-St-Père.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 166-3, une simple variété de *Galeoda* (*Mambrinia*) *nodosa carinata* (Bruguière, 1792 [8]) (voir GA 166-1). Voir à ce sujet Wrigley (1934 [340], p. 123).

GA 172-A: *Siphonochelus* (*Trubatsa*) *parisiensis* (d'Orbigny)

- *Typhis parisiensis* d'Orbigny, 1850, p. 364; pro *Murex fistulosus* Deshayes, 1835 [101], pl. 80 fig. 1-3; non Brocchi nec Sowerby (= *Murex pungens* Solander in Brander [2] pro parte, excl. fig. 81). – Origine: Barton, Mouchy; et Baron, Châteaurouge.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 172-2, l'espèce rebaptisée *Typhis rutoti* par Cossmann lui-même [215].
- DESHAYES a cité le "*Murex fistulosus* Broc." de Mouchy et de Monneville, ainsi que de Barton (avec renvoi à la figure 82 de Solander). Cette espèce, le *Siphonochelus* (*Trubatsa*) *parisiensis*, semble avoir été retrouvée à Baron (Dolin, Dolin & Le Renard, 1980 [397], p. 41) at à Châteaurouge (MERLE, 1990, p. 170).

GA 178-A: *Pseudocominella deserta* (Solander)

- *Buccinum desertum* Solander in Brander, 1766 [2], pl. I, fig. 15, 18 et 19. – Origine: Barton; bassin de Paris?
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 178-1, la *Pseudocominella armata* (Sowerby in Dixon, 1850: *Strepsidura*).

GA 185-H: *Tortosipho jucundus* (Deshayes)

- *Fusus jucundus* Deshayes, 1864 [176], pl. 84, fig. 28-30. – Origine: Grignon.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 185-12, une espèce différente, séparée comme *Parvisipho cossmanni* Le Renard (1989 [430]).

GA 194-C: *Sycostoma pyrus* (Solander)

- *Murex pyrus* Solander in Brander, 1766 [2], pl. IV, fig. 52-53. – Origine: Barton; et Le Quoniam, Le Ruel, Chavençon.
- L' *Iconographie* figure sous le nom de *Sycum pirus* (Solander), avec le numéro 194-2, le *Sycostoma subcarinatum* (Lamarck, 1803: *Pyrula*).
- Le véritable *S. pyrus*, à coquille mince et à large épaule suturale concave, existe aussi dans le bassin de Paris, au Marinésien et au Ludien.

GA 198-D: *Clavilithes* (s. str.) *longaevus* (Solander)

- *Murex longaevus* Solander in Brander, 1766 [2], pl. II, fig. 40; pl. IV, fig. 73. – Origine: Barton; bassin de Paris?
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 198-1, le *Clavilithes scalaris* (Lamarck, 1816: *Fusus*).

GA 205bis-A: *Harpula intusdentata* (Cossmann)

- *Voluta* (*Harpula*) *intusdentata* Cossmann, 1889 [248], pl. VI, fig. 17. – Origine: Auvers.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 205bis-1, une copie de l'ouvrage de Deshayes (celle de *Buccinum acies* Watelet), et non pas du tout l'espèce figurée dans le *Catalogue Illustré*.

GA 205ter-A: *Volvaria* (*Volvariella*) *lamarckii* Deshayes

- *Volvaria lamarckii* Deshayes, 1865 [179], pl. 104, fig. 1-3. – Origine: Laversines.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 205ter-3, une espèce qui nous semble proche mais différente: *V. (Volvariella) dienvali* de Raincourt (1885 [230]).

GA 208-J: *Volvarinella crassula* (Deshayes)

- *Marginella crassula* Deshayes, 1865 [179], pl. 104, fig. 9-11. – Origine: Lutétien.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 208-2, une coquille qui se rapporte en fait à *Marginella dissimilis* Deshayes, 1865.

GA 208-L: *Volvarinella bifidoplicata* (Edwards)

- *Marginella bifidoplicata* Edwards, 1854 [152], pl. XVIII fig. 2e-g. – Origine: Barton; et Baron, Barisseuse.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 208-12, une espèce différente: *V. columbellina* (Deshayes, 1865 [179]); voir Le Renard & van Nieulande (1985 [422]).

GA 219-B: *Domenginella (Scobinella) pyrgota* (Edwards)

- *Pleurotoma pyrgota* Edwards, 1861 [168], pl. XXVIII, fig. 16a-c. – Origine: New Forest ; et Ronquerolles.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 219-2, une espèce lutétienne dont nous avons fait *Domenginella* (? *Scobinella*) *vasseuri* Le Renard (1994, p. 38).

GA 220-A: *Oenopota (Buchozia) citharella* (Lamarck)

- *Bulimus citharellus* Lamarck, 1804 [16], p. 291. Figure dans: Brébion, 1992 [434], pl. I fig. 16. – Origine: Parnes.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 220-1, un exemplaire d' *Acamptogenotia coronata* (Lamarck, 1803: *Fusus*) (voir GA 217-2).

GA 220-C: *Oenopota (Buchozia) cossmanni* Glibert

- *Oenopota (Buchozia) cossmanni* Glibert, 1962 [366], p. 267 ; pro *Zafra decussata* Cossmann, 1893 [254], p. 12-13, fig. 12 ; non Couthouy, 1839. – Origine: Cotentin ; et Aigleville (Lutétien).
- L' *Iconographie* figure sous le nom de *Bela (Buchozia) decussata* (Cossmann), deux coquilles différentes. Celle de gauche (n° 220-6), imparfaite, pourrait être effectivement *Zafra decussata* Cossmann, quoiqu' elle ne ressemble guère à la figure originale ([254], fig. 12). Celle de droite (renumérotée 220-6' : Le Renard & Pacaud, 1994, p. 34), nous semble se rapporter à une jeune ? *Elaeocyma drilliaeformis*, espèce décrite, avec doute, comme *Coptochetus* par Cossmann & Pissarro [272] dans l'Éocène du Cotentin et que nous avons retrouvée dans le bassin de Paris et intégrée à notre liste (Partie II, p. 126) sous le code GA 225-A.
- Il ne faut pas confondre cette dernière espèce avec *Oenopota (Buchozia) drilliaeformis*, autre espèce du Cotentin décrite par Cossmann & Pissarro [270] (pl. V, figure 23, fig. 22 exclue) et retrouvée elle aussi dans le bassin de Paris (GA 220-D).

GA 224-A: *Eopleurotoma* (s. str.) *granifera* (Deshayes)

- *Pleurotoma granifera* Deshayes, 1834 [99], pl. 65, fig. 27-29. – Origine: Beynes.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 224-27, une coquille d' *Eopleurotoma houdasi* (de Boury, 1899 [268] : *Pleurotoma*), selon Brébion (1992 [434], p. 10).

GA 224-C: *Eopleurotoma* (s. str.) *plicaria* (Deshayes)

- *Pleurotoma plicaria* Deshayes, 1865 [179], p. 379. Figuré comme *Pleurotoma plicatilis* Deshayes, 1834 [99], pl. 63, fig. 20-22. – Origine: Brasles, Parnes, Mouchy.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 224-30, une coquille d' *Eopleurotoma plicaria distinguenda* (de Boury, 1899 [268] : *Pleurotoma*), selon Brébion (1992 [434], p. 10).

GA 233-A: *Acteon* (s. str.) *turgidus* (Deshayes)

- *Tornatella turgida* Deshayes, 1862 [170], pl. 37, fig. 14-16. – Origine: Cuise, Laviersines.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 233-3, l' *Acteon aizyensis* (Deshayes, 1862 [170] : *Tornatella*), comme indiqué par Gougerot & Le Renard (1984 [415], p. 84-85, obs. 5 et 11).

GA 243bis-A: *Berthelinia* (s. str.) *elegans elegans* Crosse

- *Berthelinia elegans* Crosse, 1875 [198], pl. II, fig. 3. – Origine: Courtagnon.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 128-1 (dans les Bivalvia), une reproduction de la forme *elata* du Marinésien, et non pas de la forme nominale *elegans* (qui est du Lutétien).

GA 278-A: *Columna columnella* (Deshayes)

- *Achatina columnella* Deshayes, 1863 [310], pl. 54, fig. 8-10. – Origine: Rilly.
- L' *Iconographie* figure sous ce nom, avec le numéro 278-2, deux fragments d'individus qui se rapportent en fait à *Pseudoleacina fragilis* (Deshayes, *Achatina*, 1863 [172]) (voir GA 263-7).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DE BOURY (É.) – 1884 – Description de *Scalaridae* nouveaux (2ème article) – *Journal de Conchyliologie*, t. 32, 1884, pp. 134-164, pl. III-V.

COSSMANN (M.) – 1903 – In: *Palæontologia Universalis* – 1903, fiche n° 11.

COSSMANN (M.) – 1904 – In: *Palæontologia Universalis* – 1904, fiche n° 45.

DOLIN (L.) & DOLIN (C.) – 1983 – Révision des Triviacea et Cypraeacea (Mollusca, Prosobranchiata) éocènes récoltées dans les localités de Gan (Tuilerie et Acot) et Bosdarros (Pyrénées Atlantiques, France) – *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie*, Leiden, 20 (1), 1983, pp. 5-58, 1 tabl., 31 text-figs

FISCHER (P.-H.) – 1960 – Remarques sur certaines planches d'un ouvrage de Deshayes – *Journal de Conchyliologie*, vol. 100, fasc. II, 1960, pp. 82-84.

LE RENARD (J.) & PACAUD (J.-M.) – 1994 – Corrigenda pour l' *Iconographie* de Cossmann & Pissarro – *Cossmanniana*, tome 3 (2), 1994, pp. 31-34.

LE RENARD (J.) & PACAUD (J.-M.) – 1995 – Révision des Mollusques paléogènes du bassin de Paris. II.: Liste des références primaires des espèces – *Cossmanniana*, tome 3 (3), 1995, pp. 65-132.

LE RENARD (J.) – 1996 – Révision des Mollusques paléogènes du bassin de Paris. III.: Chronologie des créateurs de références primaires – *Cossmanniana*, tome 3 (4), 1996, pp. 133-150.

MERLE (D.) – 1990 – Révision des Muricidae du Cuisien de Gan et de Bos d'Arros (Bassin d'Aquitaine, France) – *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, section C*, n° 3, 1989 (publ. 1990), pp. 145-185, 7 figs, 4 pls.

PALMER (K. V.W.) – 1977 – The unpublished Vélins of Lamarck (1802-1809). Illustrations of fossils of the Paris Basin Eocene – Ithaca, New-York (Paleontological Research Institution), 1977, pp. 1-67, 53 pl.

LA FAUNE D'ÉCHINIDES DU LUTÉTIEN DE CAHAIGNES (EURE, FRANCE)

par Didier NÉRAUDEAU ⁽¹⁾, Michel MAZET ⁽²⁾ & Jean ROMAN ⁽¹⁾

(1) Laboratoire de Paléontologie, Muséum National d'Histoire Naturelle, 8 rue Buffon – 75005 Paris – FRANCE

(2) 2 avenue de Paris, 95230 Soisy-sous-Montmorency

RÉSUMÉ – L'étude de la faune d'échinides du site lutétien de Cahaignes est le résultat de nombreuses années de récoltes et d'observations qui ont permis d'identifier 17 espèces appartenant à 13 genres. La moitié de ces espèces est commune avec les bassins voisins, de la Belgique, de la Basse-Loire et du Cotentin. Aucune espèce n'est commune avec le bassin d'Aquitaine. La conservation exceptionnelle, dans certains niveaux, des radioles en connexion sur les tests, notamment chez *Maretia cosoni*, *M. grignonensis* et *Moira (Moropsis) aff. velaini*, témoigne d'un enfouissement rapide des échinides à proximité de leur milieu de vie. A l'opposé, l'accumulation de *Maretia cosoni* dans d'autres niveaux indique un transport et un regroupement post-mortem liés à un plus fort hydrodynamisme.

TITLE – The echinoid fauna from the Lutetian of Cahaignes (Eure, France).

ABSTRACT – The study of the echinoid fauna from the Lutetian of Cahaignes is the result of many years of collecting and observations which allow to identify 17 species belonging to 13 genera. Half of the species are also found in the surrounding basins of Belgium, "Basse-Loire" and "Cotentin". None of the species is known in the Aquitaine Basin. The exceptional preservation, in a few levels, of the spines attached to the tests, especially for *Maretia cosoni*, *M. grignonensis* and *Moira (Moropsis) aff. velaini*, indicates a rapid burial of the echinoids near their environment of life. Conversely, the accumulation of *Maretia cosoni* in other levels indicates post-mortem displacement and regrouping of tests related to a higher hydrodynamism.

INTRODUCTION.

a – Situation géographique.

Le village de Cahaignes (Eure) est situé sur la route départementale 181 à mi-chemin entre Gisors et Vernon. La feuille de Gisors de la carte géologique (échelle 1/50 000) indique trois carrières du Lutétien inférieur dont le faciès prédominant correspond à des sables graveleux à bryozoaires (KUNTZ et al., 1976). Seule la carrière située au nord (Fig. 1) a permis à l'un de nous (M. M.) d'effectuer, pendant de nombreuses années, des récoltes et des observations stratigraphiques et taphonomiques. Cette même carrière a déjà fait l'objet de plusieurs analyses sédimentologiques (BLONDEAU, 1965; POMEROL & FEUGUEUR, 1974) et fauniques (CANU, 1907-1910; FEUGUEUR, 1963).

b – Géologie.

Deux coupes ont servi de support à l'analyse des faunes d'échinides et leur étude paléocéologique: un profil sud-est (Fig. 2A) et un profil sud-ouest (Fig. 2B).

Profil sud-est (Fig. 2A), de haut en bas:

- calcaires sableux assez riches en échinides et astérides, s'enrichissant en carbonates vers le sommet: niveau D (environ 2 m);
- sables supérieurs pauvres en échinides, avec intercalations de bancs gréseux: niveau C (environ 8 m);
- sables plus grossiers riches en dents de squales: niveau B1 décimétrique (début du Lutétien inférieur local);
- sables horizontaux azoïques avec de minces passages colorés de gris ou de gris-bleu et des intercalations gréseuses: niveau A1 (faciès de passage entre le Cuisien et le Lutétien inférieur selon ABRARD, 1925).

Profil sud-ouest (Fig. 2B), de haut en bas:

- grès supérieurs, équivalents latéraux des sables supérieurs du profil sud-est: niveau C (environ 1 m);
- couches sableuses à stratifications obliques du Lutétien inférieur avec éléments cuisien et sparnaciens remaniés: niveau B2 (2 à 3 m);
- sables grossiers gris azoïques: niveau A2 (50 cm à 1 m);

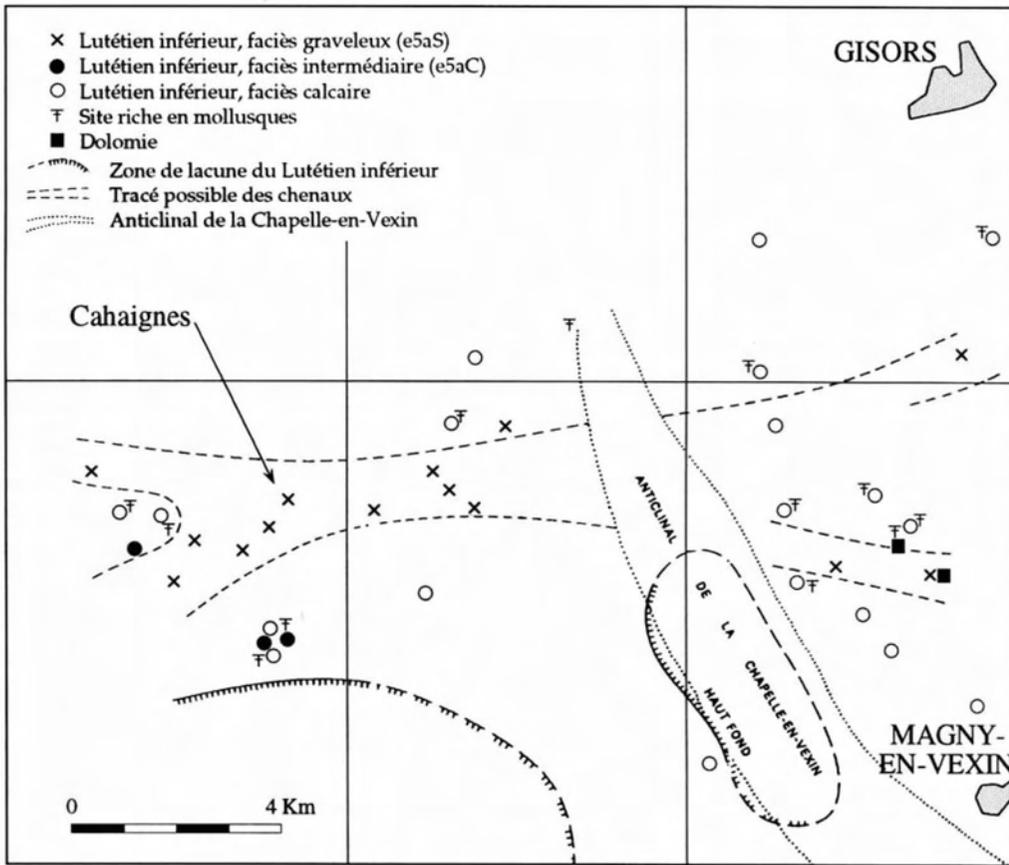


Figure 1 – Schéma paléogéographique de la région de Gisors au Lutétien inférieur avec localisation du site de Cahaignes (d'après KUNTZ et al., 1976).

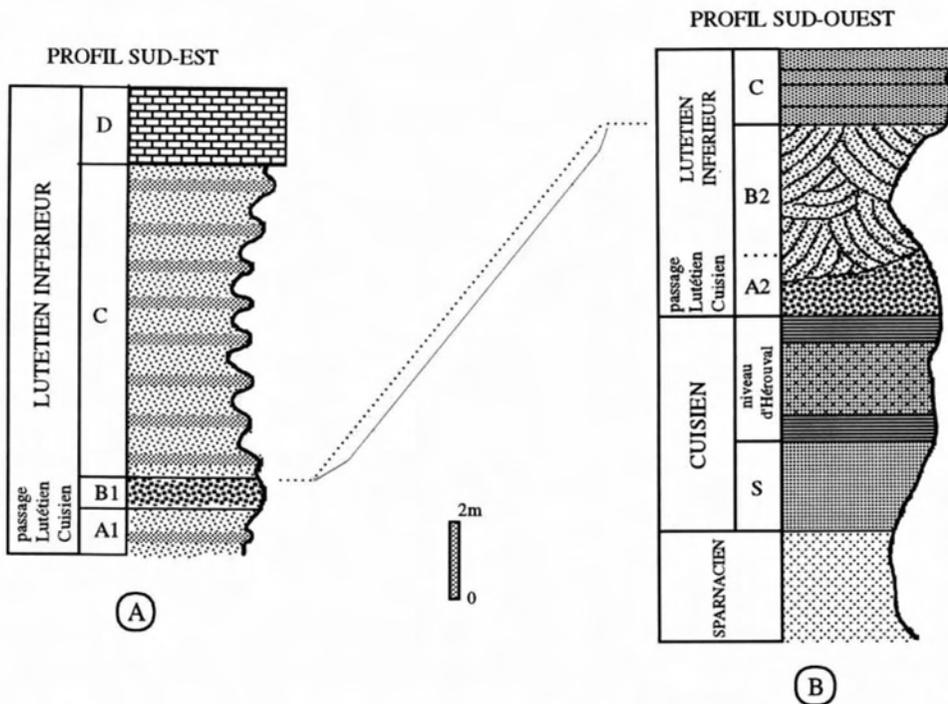


Figure 2 – **A**: Profil sud-est de la carrière de Cahaignes, montrant de haut en bas des calcaire sableux (D), des sables à intercalations gréseuses (C), des sables plus grossiers (B1) et des sables azoïques à intercalations gréseuses (A1); **B**: Profil sud-ouest de la carrière de Cahaignes avec de haut en bas des grès (C), des sables à stratifications croisées (B2), des sables grossiers gris azoïques (A2), des plaquettes calcaro-sableuses puis un sable et des bancs calcaires intercalés (niveau d'Hérouval), un sable gris-foncé azoïque (S), des sables à galets (Sparnacien).

- niveau d'Hérouval, Cuisien: un premier niveau de plaquettes calcaro-sableuses (20 cm), puis un sable calcaire azoïque fauve avec des bancs calcaires décimétriques intercalés (20 à 30 cm), puis un second niveau de plaquettes calcaro-sableuses (20 cm);
- sable gris-foncé azoïque (S) finement laminé horizontalement, du Cuisien (1,50 m);
- sables à galets avellanaires puis sables argileux avec débris de *Cyrena*, du Sparnacien.

c – Matériel.

L'échinofaune du gisement de Cahaignes est riche tant en nombre de spécimens (plusieurs centaines) qu'en nombre d'espèces (17 taxons identifiés). Certains échinides fouisseurs montrent une préservation exceptionnelle, les tests ayant conservé une grande partie de leurs piquants. Ces spécimens pourvus de radioles proviennent de la base des bancs gréseux, situés dans la partie inférieure du profil sud-est et au sommet du profil sud-ouest.

DESCRIPTION DES TAXONS

Famille CIDARIDAE Gray, 1825

Genre *Porocidaris* Desor, 1855

Porocidaris tuberculosa (Michelin, 1860)

1860 *Porocidaris tuberculosa* Michelin in Goubert: 146, pl. 2, fig. 1a-1e.

Matériel – Plusieurs radioles ont été récoltées dans la zone inférieure (niveau B1 transgressif sur le Cuisien).

Description – Les radioles sont d'aspect robuste, de section subtriangulaire. Elles présentent, sur les 3 arêtes définies par ce triangle, des tubercules saillants espacés verticalement de 2 mm. Les 3 séries sont décalées et conduisent ainsi à une disposition en quinconce des tubercules. Par ailleurs, les radioles présentent sur toute leur longueur de fines stries très serrées invisibles à l'œil nu. La base des radioles récoltées, généralement roulées, ne laisse voir que l'anneau, bien marqué, la facette articulaire n'étant pas visible. L'extrémité d'une radiole d'aspect plus gracile présente une tuberculation plus fine.

Remarques – Cette espèce n'avait jamais été retrouvée avec certitude depuis sa description par MICHELIN (in GOUBERT, 1860). D'ailleurs, COTTEAU (1885-1889) avait mis en doute la validité de l'espèce, dont un seul exemplaire incomplet avait été figuré. Plus récemment, ROMAN (1989) a cru retrouver l'espèce à Saint-Clair-sur-Epte (Val-d'Oise) et l'a attribuée au genre *Rhabdocidaris*. Mais les radioles en question, moins robustes que les précédentes, ont une face creuse et possèdent sur les 3 arêtes une denticulation très fine dont les dents ne sont espacées que de 1 mm. Elles ne semblent donc pas correspondre parfaitement à *P. tuberculosa* et pourraient être attribuées à une autre espèce qu'il reste à déterminer.

Famille ARBACIIDAE Gray, 1855

Genre *Coelopleurus* Agassiz, 1840

Coelopleurus radiatus Agassiz, 1840

(Pl. 1, Fig. h)

1889 *Coelopleurus radiatus* Agassiz – Cotteau: 546-549, pl. 331, fig. 1-9.

Matériel – Cet échinide est fréquent dans les calcaires sableux supérieurs du profil sud-est (niveau D). 8 spécimens ont été récoltés.

Description – La taille des spécimens récoltés varie de 12,4 mm à 21,5 mm de diamètre. La hauteur du test représente de 47 à 51% du diamètre. A 16 mm de diamètre, chaque colonne ambulacraire compte 11 ou 12 tubercules, ce nombre passant à 13 ou 14 pour un individu de plus de 20 mm. Parallèlement, les colonnes interambulacraires ne comptent que 7 ou 8 tubercules vers 16 mm, 8 ou 9 vers 20 mm. Les 4 ou 5 plaques au sommet des interambulacres, ainsi que les plaques génitales, sont lisses et dépourvues de tubercule majeur. Le diamètre des tubercules décroît rapidement vers l'apex.

Remarques – *C. radiatus* est très proche de *C. douvillei* Cotteau, mais il s'en distingue par l'ornementation de ses plaques génitales, dépourvues du tubercule qui caractérise cette seconde espèce.

Famille GLYPHOCYPHIDAE Duncan, 1889

Genre *Echinopsis* Agassiz, 1840

Echinopsis parisiensis (Michelin, 1860)

1860 *Hebertia parisiensis* Michelin in Goubert: 147, pl. 2, fig. 2a-2f.

1889 *Hebertia parisiensis* Michelin – Cotteau: 589-591, pl. 341, fig. 1-11.

Matériel – Les radioles ont été récoltées sous les plaques de grès, au sommet du profil sud-ouest (niveau C basal).

Description – Ces radioles mesurent 7 à 8 mm de long. Leur diamètre, à mi-longueur de la tige, est de 0,7 à 1,0 mm. Le bouton, long de 1 à 1,2 mm, est beaucoup plus large, son diamètre maximal atteignant 1,1 à 1,5 mm.

Famille ECHINOLAMPADIDAE Gray, 1851

Genre *Echinolampas* Gray, 1825

Echinolampas heberti (Cotteau, 1862)

(Pl. 1, Fig. d, g)

1862 *Pygaulus Heberti* Cotteau: 71-72, pl. 10, fig. 3-6.

1924 *Echinolampas heberti* (Cotteau), Lambert & Thiéry: 385.

1965 *Echinolampas heberti* (Cotteau), Roman: 225 & 283, pl. 1, fig. 5-7.

Matériel – Un unique spécimen de cette espèce a été

récolté dans une bande de grès à la base du profil sud-est (niveau C inférieur).

Description – Ce spécimen mesure 30,8 mm de long sur 26 mm de large (87% de la longueur). La hauteur du test est de 15,5 mm au niveau de l'appareil apical (52% de la longueur) et de 16,5 mm au niveau de l'interambulacre postérieur (55% de la longueur) qui est légèrement bombé. L'apex et le péristome sont situés à environ 33% et 43% de la longueur par rapport à la marge antérieure.

Remarques – Les pores génitaux du spécimen étudié sont à peine ouverts (seul le pore 1 est visible) et il s'agit donc d'un individu juvénile. Le "*Pygaulus*" *heberti* de COTTEAU (1858-1880) avait lui aussi un aspect juvénile, malgré des pores génitaux "largement ouverts" selon l'auteur. L'apparente contradiction entre les tailles respectives des gonopores de ces 2 spécimens juvéniles pourrait exprimer un dimorphisme sexuel comparable à celui observé chez *E. calvimontana* par ROMAN & LE RENARD (1992).

Famille CASSIDULIDAE Agassiz & Desor, 1847

Genre *Cassidulus* Lamarck, 1801

Cassidulus sorigneti Michelin, 1860

(Pl. 1, Fig. j, k)

1860 *Cassidulus Sorigneti* Michelin in Goubert : 147, pl. 2, fig. 3a-3d.

1887 *Cassidulus Sorigneti* Michelin – Cotteau : 512-514, pl. 140, fig. 1-5.

Matériel – Un spécimen unique provient du dessous des plaques de grès, à 1,50 m sous le sommet du profil sud-ouest (extrême base du niveau C).

Description – Le spécimen récolté mesure 21 mm de long, 15,5 mm de large (74% de la longueur) et atteint une hauteur de 8 mm (38% de la longueur).

Genre *Rhyncholampas* Agassiz, 1869

Rhyncholampas gregoirei (Cotteau, 1880)

(Pl. 1, Fig. a)

1880 *Pygorhynchus Gregoirei* Cotteau : 37-38, pl. 3, fig. 9-13.

1888 *Pygorhynchus Gregoirei* Cotteau : 531-534, pl. 146, fig. 1-9, pl. 147, fig. 1-5.

Matériel – L'espèce se trouve dans la partie inférieure et moyenne du profil sud-est (niveau C). Les tests sont généralement très incomplets et seul un spécimen entier a pu être récolté.

Description – Le spécimen récolté mesure 33 mm de long sur 30 mm de large (91% de la longueur) et 16 mm de hauteur (48% de la longueur). L'apex et le péristome sont situés à environ 41% et 39% de la longueur par rapport à la marge antérieure. La bordure supérieure du périprocte est située à 27% de la hauteur du test.

Rhyncholampas grignonensis (Defrance, 1825)

(Pl. 1, Fig. b, c)

1887-1888 *Pygorhynchus grignonensis* (Defrance) – Cotteau : 526-534, pl. 143, fig. 1-4, pl. 144, fig. 1-6, pl. 145, fig. 1-9.

Matériel – *R. grignonensis* a été abondamment récolté dans les niveaux calcaires supérieurs du profil sud-est (niveau D). Un seul spécimen provient de la base des grès (niveau C) du profil sud-ouest.

Description – La taille des spécimens varie de 24 mm à 37,4 mm. La largeur et la hauteur du test représentent respectivement 87-90% et 53-55% de la longueur. L'apex se rapproche sensiblement de l'avant du test au cours de la croissance, passant de 40% de la longueur par rapport à la marge antérieure chez le jeune de 24 mm pour se positionner à 35% chez l'adulte de plus de 35 mm. Le péristome est situé à environ 37% de la longueur par rapport à la marge antérieure.

Remarques – *R. grignonensis* se distingue de *R. gregoirei* par sa taille un peu plus forte, sa face supérieure beaucoup plus renflée, par son appareil apical moins excentrique en avant et son périprocte moins oblique et plus rapproché du bord postérieur.

Famille PLIOLAMPADIDAE Kier, 1962

Genre *Gitolampas* Gauthier, 1889

Gitolampas issyaviensis (Klein, 1734)

(Pl. 1, Fig. e, f)

1888 *Echinanthus issyaviensis* (Klein) – Cotteau : 555-561, pl. 154, fig. 1-6, pl. 155, fig. 1-4, pl. 156, fig. 1-8, pl. 157, fig. 1.

Matériel – Cette espèce est présente aussi bien dans le profil sud-est (milieu du niveau C) que dans le profil sud-ouest (niveau B2). 6 spécimens ont été récoltés.

Description – Les spécimens ont généralement une taille importante, d'environ 47 mm. Leur largeur et leur hauteur représentent respectivement 87% et 49% de la longueur du test. L'apex et le péristome sont situés à environ 37% et 38% de la longueur par rapport à la marge antérieure. Le périprocte est situé sur une troncature subverticale du test, sa limite supérieure étant positionnée à 41% de la hauteur.

Famille FIBULARIIDAE Gray, 1855

Genre *Eoscutum* Lambert, 1914

Eoscutum calvimontanum (Cotteau, 1891)

1891 *Scutellina calvimontana* Cotteau : 343-345, pl. 286, fig. 8-17.

Matériel – De nombreux spécimens ont été récoltés à la base du profil sud-est (niveaux B1 et C basal).

Description – La taille des spécimens récoltés varie de 2 mm à 5 mm. La hauteur relative du test diminue au cours de la croissance, passant de 50% chez un jeune de 2 mm à 33% chez un adulte de 4,5 mm. La largeur relative représente de 85 à 100% de la longueur du test.

Remarques – Cette espèce, abondante dans le Lutétien inférieur de Cahagnes, est principalement cuisienne.

Genre *Scutellina*, Agassiz, 1841

Scutellina besanconi Cotteau, 1891

1891 *Scutellina Besanconi* Cotteau : 330-331, pl. 283, fig. 6-15.

Matériel – L'espèce est abondante dans les sables et grès du niveau C des 2 profils.

Description – La taille des spécimens récoltés est comprise entre 3 mm et 7,4 mm. Leur largeur et leur hauteur représentent respectivement 81-86% et 41-47% de la longueur du test. L'appareil apical est situé, en moyenne, à environ 42% de la longueur par rapport à la marge antérieure du test.

Scutellina lenticularis (Lamarck, 1816)

1891 *Scutellina lenticularis* (Lamarck) – Cotteau : 315-321, pl. 279, fig. 10-15, pl. 280, fig. 1-15.

Matériel – Un seul spécimen, assez bien conservé, a été récolté à la base du profil sud-est (niveau C basal).

Description – Le spécimen récolté mesure 7,5 mm de long et 7 mm de large (93% de la longueur) pour une hauteur de 2 mm (27% de la longueur). L'appareil apical est situé à 33% de la longueur par rapport à la marge antérieure du test.

Remarques – *S. lenticularis* possède un contour ambital circulaire alors que celui-ci est nettement plus allongé chez *S. besanconi*. Les deux espèces se distinguent également par leur gibbosité, beaucoup plus forte chez *S. besanconi*.

Genre *Porpitella* Pomel, 1883

Porpitella hayesiana (Desmoulin, 1835)

1883 *Porpitella hayesiana* (Desmoulin) – Pomel : 72.

1891 *Scutellina supera* Agassiz – Cotteau : 339-343, pl. 285, fig. 1-11, pl. 286, fig. 1-7.

Matériel – *P. hayesiana* est assez abondante dans la partie inférieure du profil sud-est (niveau C).

Description – La taille des spécimens récoltés varie de 5 à 9,5 mm. Leur largeur et leur hauteur représentent respectivement 80-86% et 30-40% de la longueur du test. Les faces adorale et aborale étant subparallèles, le test, courbé transversalement, a une face inférieure nettement concave.

Ordre SPATANGOIDA Claus, 1876

Famille SCHIZASTERIDAE Lambert, 1905

Genre *Moira* Agassiz, 1872

Sous-Genre *Moiropsis* Agassiz, 1881

Moira (Moiropsis) aff. *velaini* (Cotteau), 1887
(Fig. 3)

1887 *Schizaster velaini*, Cotteau : 309-311, pl. 93, fig. 1-3.

1910 *Moiropsis velaini* (Cotteau) – Lambert & Thiéry : 9-11, pl. 1, fig. 3-5.

Matériel – 1 spécimen unique, recouvert de ses piquants, provient de la base du niveau C du profil sud-est.

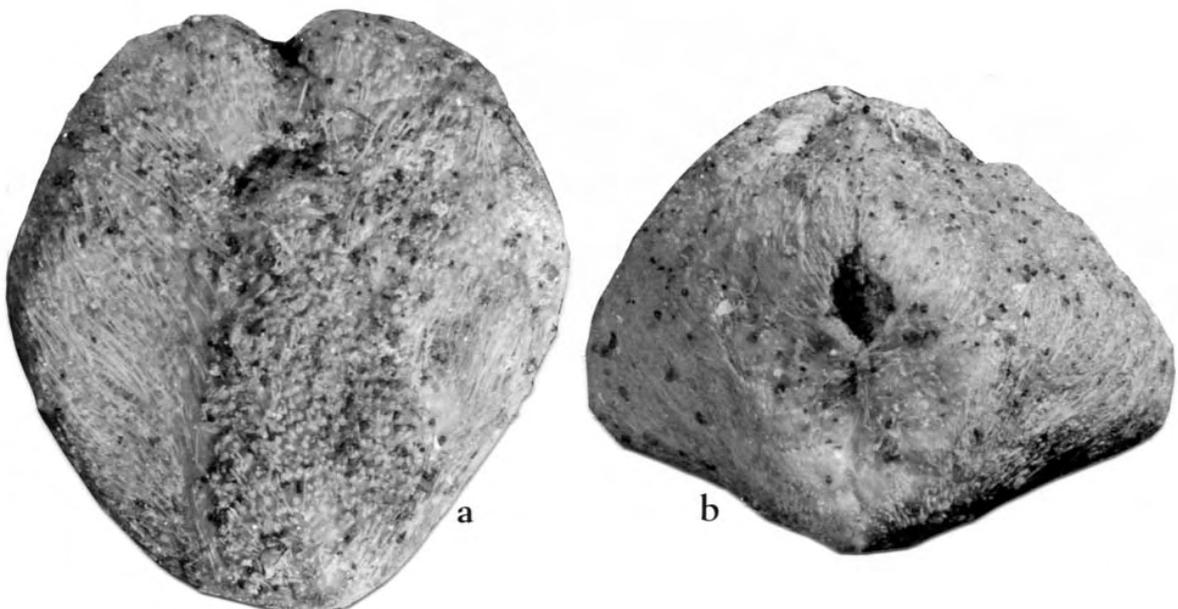


Figure 3 – *Moira (Moiropsis)* aff. *velaini*, n° R62484 : a. vue de dessous, b. vue de la région postérieure (x 1,8).

Description – Le spécimen mesure 49,4 mm de long sur 47,5 mm de large (96% de la longueur) et environ 35 mm de haut (71% de la longueur). La longueur des pétales antérieurs représente approximativement 40% de la longueur du test, les postérieurs étant plus courts, de l'ordre de 30% de la longueur du test. La silhouette du test est très proche de celle d'*Echinocardium cordatum* Pennant, notamment au niveau du rostre postérieur, assez fortement acuminé, et du contour ambital, cordiforme et anguleux dans les interambulacres 1 et 4. De plus, la parure de piquants de *M. (M.)* aff. *velaini*, remarquablement conservée, est très similaire à celle que l'on peut observer sur *E. cordatum*.

Remarques – La découverte de ce spécimen de *Moira (Moiropsis)* aff. *velaini* est exceptionnelle car c'est le premier exemplaire connu qui porte encore ses radioles en place.

Genre *Linthia*, Mérian, 1853

Sous-genre *Lutetiaster* Lambert, 1920

Linthia (Lutetiaster) subglobosa (Lamarck, 1816)

(Pl. 1, Fig. 1)

1886 *Linthia subglobosa* (Lamarck) – Cotteau: 209-213, pl. 59, fig. 1-7, pl. 60, fig. 1-4.

Matériel – 2 spécimens proviennent du sommet du niveau C dans le profil sud-est.

Description – Les 2 spécimens récoltés ont pour longueur 46,8 mm et 39,8 mm. Leur largeur représente respectivement 109% et 103% de leur longueur. Leur test est cassé en région apicale et leur hauteur relative ne peut être appréciée. Le plus petit spécimen présente un pétale antérieur complet qui représente 44% de la longueur du test. Sur ce même spécimen l'apex est conservé et est situé à 40% de la longueur par rapport à la marge antérieure. Le sinus ambital est assez modéré et ne représente respectivement que 4,7% et 3,8% de la longueur du test.

Linthia sp.

(Pl. 1, Fig. i)

Matériel – 2 spécimens ont été récoltés dans le niveau D du profil sud-est.

Description – Les 2 spécimens récoltés ont pour longueur 25,5 mm et 24 mm. Leur largeur représente respectivement 94% et 99% de leur longueur. Seul le plus petit spécimen est complet et sa hauteur relative peut être estimée à 72% de sa longueur. La taille des pétales antérieurs représente respectivement 43 et 41,6% de la longueur du test tandis que les pétales postérieurs ne correspondent

qu'à des rapports de 30 et 26,4%. L'appareil apical est situé à 45-46% de la longueur par rapport à la marge antérieure. Le sinus ambital est assez modéré et ne représente respectivement que 7,8% et 6,3% de la longueur du test.

Remarques – Cette espèce de petite taille diffère de *L. (L.) subglobosa* par son sinus antérieur plus profond, ses interambulacres plus proéminents, notamment les antérieurs, et son contour ambital plus allongé. De plus le rapport entre la taille des pétales postérieurs et celle des pétales antérieurs est nettement plus faible chez *Linthia* sp. (60-65%) que chez *L. subglobosa* (70-75%).

Famille SPATANGIDAE Gray, 1825

Genre *Maretia* Gray, 1855

Maretia grignonensis (Desmarests), 1836

(Pl. 2, Fig. e)

1880 *Maretia grignonensis* (Desmarests) – Cotteau: 75-77, pl. 6, fig. 11-18.

1885 *Maretia grignonensis* (Desmarests) – Cotteau: 30-36, pl. 3, fig. 1-8, pl. 4, fig. 1-4.

Matériel – Cette espèce est bien représentée dans les zones inférieures et supérieures du profil sud-est (niveau C).

Description – La taille des spécimens varie de 13 mm à 35 mm. Leur largeur et leur hauteur représentent respectivement environ 93% et 38% de sa longueur. L'appareil apical est situé à environ 38% de la longueur par rapport à la marge antérieure. La profondeur du sinus antérieur, chez les adultes de plus de 30 mm, représente 5 ou 6 % de la longueur du test. La gouttière, à mi-hauteur, est très peu déprimée, sa profondeur n'y atteignant que 0,8 ou 0,9% de la longueur. L'un des spécimens est recouvert, dans sa région apicale, de nombreux piquants.

Maretia cosoni (Sorignet, 1850)

(Pl. 2, Fig. a-d, f-g)

1880 *Spatangus pes equuli* Le Hon – Cotteau: 72-74, pl. 6, fig. 4-10.

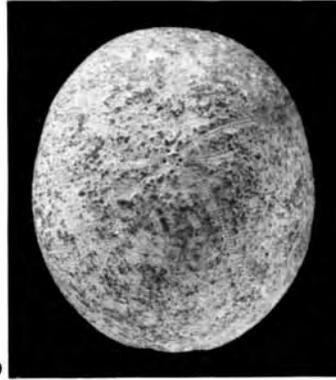
1885 *Spatangus pes equuli* Le Hon – Cotteau: 20-23, pl. 1, fig. 1-7.

1985 *Maretia cosoni* (Sorignet) – Roman & Magnan: 80-86, fig. 3A-3C, pl. 1, fig. 1-9, pl. 2, fig. 10-16.

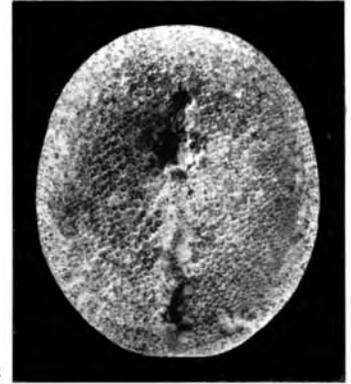
Matériel – Plus de 100 individus de cette espèce ont été récoltés à la base du niveau C du profil sud-est. Une vingtaine de spécimens sont recouverts, plus ou moins complètement, de nombreux piquants.



a



b



c



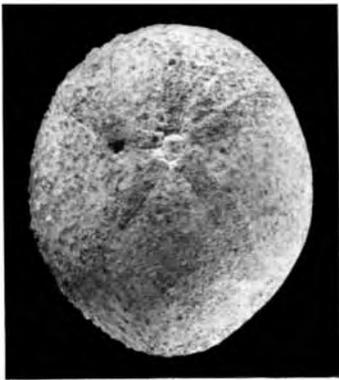
d



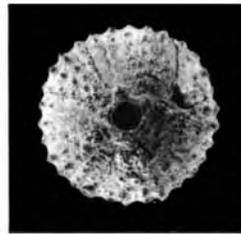
e



f



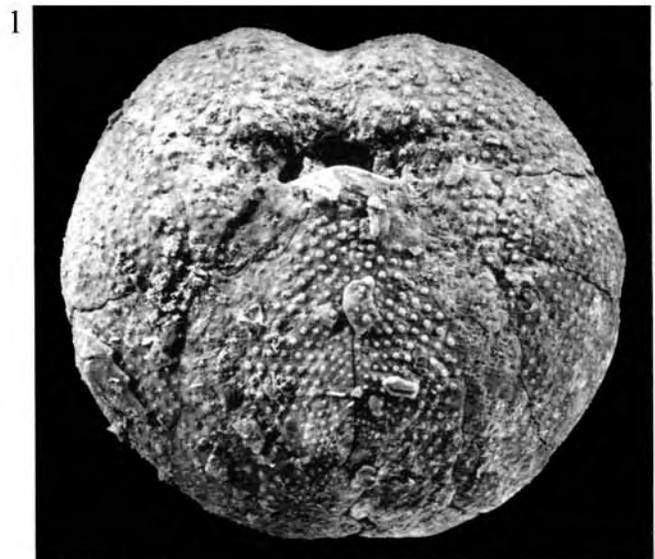
g



h



i



l



j



k

Description – 34 spécimens, dont 12 recouverts de piquants, sont suffisamment bien conservés pour servir de support à une analyse biométrique. Leur taille varie de 12,8 mm à 36 mm. Leur largeur représente de 90% à 100% de la longueur, sans qu'il soit possible de définir de véritable tendance ontogénétique à l'allongement ou à l'élargissement de l'ambitus. Leur hauteur relative, extrêmement variable, est comprise entre 46% à 66%, cette variabilité devenant plus importante chez les spécimens de grande taille. Le point le plus haut du test n'est pas situé à l'emplacement de l'appareil apical, mais plus exactement un ou deux millimètres en avant de celui-ci. L'apex, antérieur chez les jeunes de moins de 20 mm (situé à 44% de la longueur), montre au cours de la croissance un mouvement relatif vers l'arrière pour devenir central chez l'adulte de 34 mm et plus (apex à 50% de la longueur). La profondeur du sinus antérieur, chez les adultes de plus de 30 mm, représente 8 à 10% de la longueur du test. La gouttière, à mi-hauteur, est nettement déprimée, sa profondeur atteignant 6 à 8% de la longueur.

Remarques – Compte-tenu de la très grande variabilité de la gibbosité de *M. cosoni* dans le Lutétien de Cahaignes, l'espèce semble très polymorphe, depuis des formes gibbeuses typiques jusqu'à des formes basses dont la silhouette rappelle *M. grignonensis*. Cependant, il ne peut y avoir de confusion entre *M. cosoni* et cette autre espèce, tant la région antérieure du test diffère d'un taxon à l'autre: la gouttière, chez *M. cosoni* est forte et se prolonge jusqu'au péristome en creusant un étroit et profond sinus au niveau de l'ambitus; chez *M. grignonensis* la gouttière est très peu déprimée en face apicale, forme à l'ambitus un sinus assez profond, mais très évasé, et s'interrompt avant d'atteindre le péristome. Une troisième espèce, *M. heberti*, avait été créée par COTTEAU (1885-1889) pour des *Maretia* de Lamorlaye (Oise) à test bas dont la gouttière est semblable en tous points à celle de *M. cosoni*. Il est probable que *M. heberti* ne représente qu'un morphe bas de *M. cosoni* avec qui elle devrait être mise en synonymie. Enfin, NYST (1861) a désigné certains spécimens hauts et subconiques sous le nom de *Spatangus galeotti*, or ces formes gibbeuses s'inscrivent en fait dans la variabilité de *M. cosoni*.

DISTRIBUTION PALÉOBIOGÉOGRAPHIQUE DES ÉCHINIDES.

Parmi les 5 espèces de Cahaignes décrites par COTTEAU (1885-1889, 1889-1894) seules *Scutellina besanconi* et *Porpitella hayesiana* (= *S. supera* Cotteau) ont été retrouvées par nous, *Scutellina obovata* ayant été signalée auparavant par ROMAN & MAGNAN (1985). Il reste donc à redécouvrir, par rapport à la publication de Cotteau, *Echinocyamus inflatus* et *Lenita patellaris*. Par ailleurs, le *Macropneustes minor* trouvé à Cahaignes par MORELLET & MORELLET (1947) n'a pas été retrouvé. ROMAN & MAGNAN (1985) ayant également cité *Rhyncholampas grignonensis*, *Maretia grignonensis* et *M.*

cosoni, nous présentons finalement 12 espèces nouvelles pour le gisement de Cahaignes: *Porocidaris tuberculosa*, *Coelopleurus radiatus*, *Echinopsis parisiensis*, *Cassidulus sorigneti*, *Rhyncholampas gregoirei*, *Gitolampas issyaviensis*, *Echinolampas heberti*, *Eoscutum calvimontanum*, *Scutellina lenticularis*, *Linthia subglobosa*, *Linthia* sp. et *Moira* (*Moiropsis*) aff. *velaini*.

En ce qui concerne les relations biogéographiques entre l'échinofaune de Cahaignes et celles des bassins éocènes voisins on peut noter que:

- 4 espèces sont communes avec celles de la Belgique: *Rhyncholampas gregoirei*, *Scutellina lenticularis*, *Maretia grignonensis* et *Maretia cosoni* (forme haute, "*Spatangus pesequuli*");
- 3 espèces sont communes avec celles de la Basse-Loire: *Echinolampas heberti*, *Rhyncholampas gregoirei* et *Maretia grignonensis*;
- 2 espèces sont communes avec celles du Cotentin: *Echinolampas heberti* et *Scutellina lenticularis*;
- 1 seule espèce est commune avec l'échinofaune d'Angleterre: *Scutellina lenticularis*;
- les similitudes avec La Charente-Maritime (Saint-Palais) se limitent à *Echinolampas cotteaudi*, très proche d'*E. heberti*;
- aucun point commun n'existe avec l'échinofaune éocène du Bordelais.

Par ailleurs, la totalité des espèces rencontrées à Cahaignes est limitée stratigraphiquement à l'Éocène inférieur et moyen.

CONDITIONS DE FOSSILISATION DES TESTS AVEC LEURS RADIOLES

Sur le site de Cahaignes, le profil sud-est a livré à sa base (niveau C inférieur) une échinofaune exceptionnellement bien préservée dans des grès où quatre espèces d'échinides ont conservé, en partie, leur parure de radioles: *Maretia cosoni*, *M. grignonensis*, *Moira* (*Moiropsis*) aff. *velaini* et, dans une moindre mesure, *Linthia* sp. Pour ces trois dernières espèces, peu de spécimens ont subi une telle fossilisation, alors que pour *M. cosoni*, environ un quart des individus ont gardé une grande partie de leurs piquants.

Cette préservation exceptionnelle témoigne d'un enfouissement post-mortem relativement rapide, probablement lié à un phénomène de type castastrophe. Cependant, selon les spécimens, il est possible de distinguer deux cas:

- de nombreux tests, quasi-dépourvus de radioles et souvent fracturés, sont agglomérés et constituent des "luma-chelles" à échinides (Pl. 2, Fig. c);
- des tests isolés, mais abondants, sont fossilisés avec une partie importante de leurs radioles (Pl. 2, Fig. d).

Dans le premier cas, il s'agit probablement du regroupement hydrodynamique des tests, après leur mort, en liaison avec des courants.

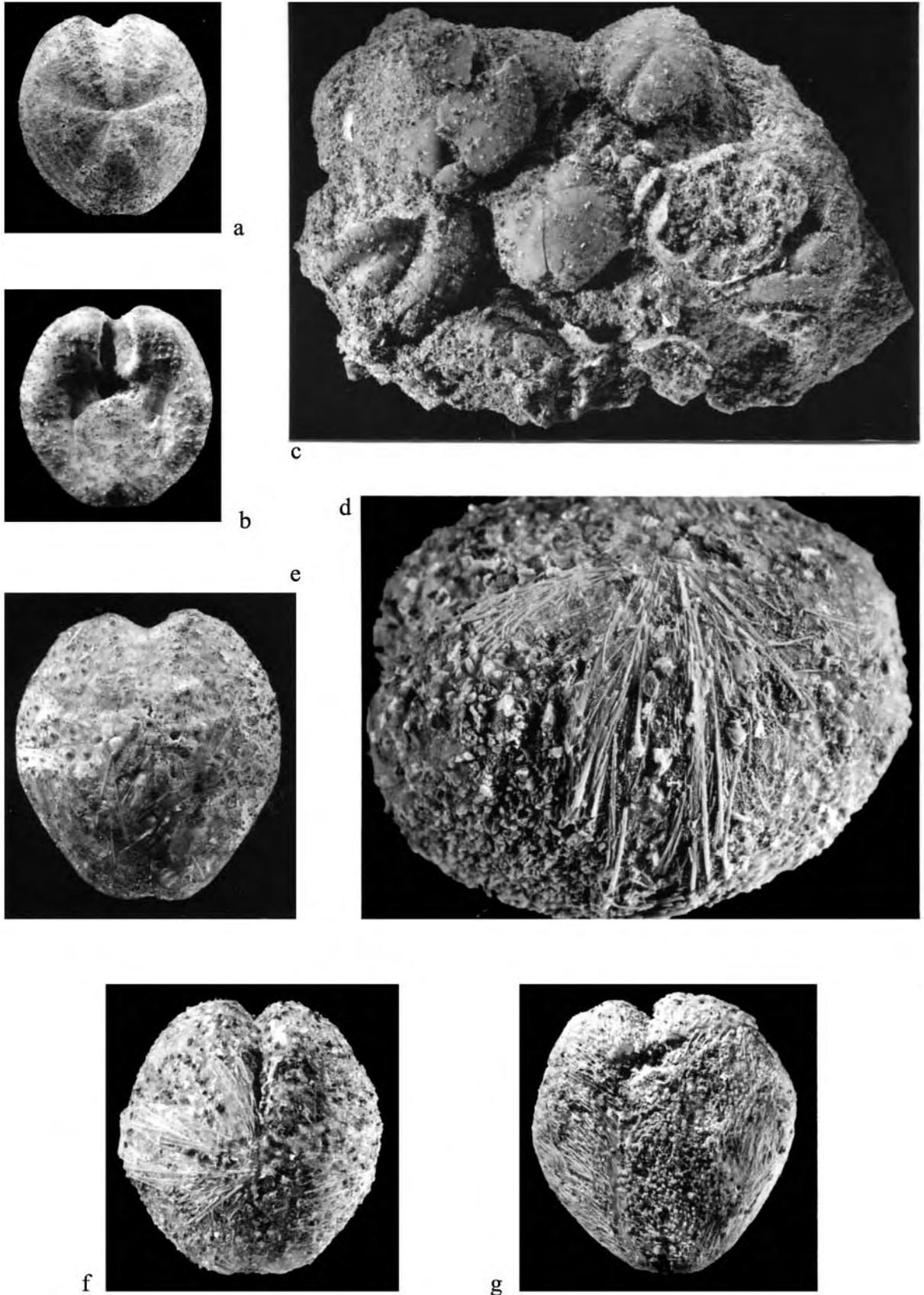


Planche 2 — a, b, c, d, f & g: *Maretia cosoni*, a: test dénudé vu de dessus, n° R62480, b: le même vu de dessous (x 1,5), c: regroupement hydrodynamique de tests dénudés, n° R62481 (x 1), d: gros plan sur un test recouvert de radioles (x 3), f: test avec radioles vu de dessus, n° R62482, le même vu de dessous (x 1,5) — e: *Maretia grignonensis*, n° R62483, vue de dessus (x 1,5).

Le second cas témoigne d'un transport post-mortem et d'un remaniement hydrodynamique beaucoup plus faible, les tests étant fossilisés à proximité ou sur leur milieu de vie. Le sédiment grossier qui est associé aux échinides reflète le substrat sablo-vaseux dans lequel ils vivaient, légèrement enfouis.

L'alternance des niveaux à tests fragmentés et agglomérés et des niveaux à test entiers munis de leurs radioles reflète les variations d'énergie et de courants qui devaient être importantes sur les flancs du chenal lutétien inférieur (KUNTZ et al., 1976) colonisé par les *M. cosoni*, au niveau de Cahaignes.

L'impact de l'hydrodynamisme sur la préservation des tests est particulièrement important à Cahaignes en raison de la position paléogéographique du site. En effet, dans le Bassin de Paris, au Lutétien inférieur, la mer venait du Nord-Ouest (BLONDEAU, 1965), apportant un courant de fond extrêmement violent et creusant dans les sables cuisien un chenal large d'environ 15 km d'ouest en est. Ce courant de fond diminuait d'intensité vers l'est sur les hauts fonds de l'anticlinal de la Chapelle-en-Vexin (MÉGNIEU, 1980).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- ABRARD (R.) – 1925 – Le Lutétien du Bassin de Paris. Essai de monographie stratigraphique – Angers (Société française d'imprimerie d'Angers), 388 p., 32 fig., 4 pl., 4 cartes.
- BLONDEAU (A.) – 1965 – Le Lutétien des bassins de Paris, de Belgique et du Hampshire. Étude sédimentologique et paléontologique – Thèse de Doctorat d'État, Université de Paris, 467 p., 140 fig., 50 photos (inédit).
- COTTEAU (G.) – 1858-1880 – Echinides nouveaux ou peu connus. 1ère série – Paris (Baillière), 230 p., 32 pl.
- COTTEAU (G.) – 1880 – Description des Echinides tertiaires de la Belgique – *Mémoires de l'Académie royale des Sciences, Lettres & Beaux-Arts de Belgique*, t. 43, 91 p., 6 pl.
- COTTEAU (G.) – 1885-1889 – Paléontologie française. Terrain tertiaire. Echinides éocènes, t. I. – Paris (Masson), 672 p., atlas (200 pl.).
- COTTEAU (G.) – 1889-1894 – Paléontologie française. Terrain tertiaire. Echinides éocènes, t. II. – Paris (Masson), 789 p., atlas (pl. 201-384).
- GOUBERT (E.) – 1860 – Quelques mots sur l'étage éocène moyen dans le bassin de Paris – *Bulletin de la Société géologique de France*, 2ème série, t. 17, pp. 137-149, pl. 2.
- KUNTZ (G.), WYNS (R.), LAUTRIDOU (J. P.), PANEL (R.), BOURNÉRIAS (M.), LAVERGNE (D.) & VERRON (G.) – 1976 – Carte géologique de la France au 1/50.000, Gisors XXI-12, Notice explicative – Orléans (Bureau de la Recherche géologique et minière), 52 p., 7 fig.
- LAMBERT (J.) & THIÉRY (P.) – 1909-1925 – Essai de nomenclature raisonnée des Echinides – Chaumont (Ferrière), 607 p., 51 fig., 15 pl.
- MÉGNIEU (Cl.) – 1980 – Synthèse géologique du bassin de Paris. Vol. I-III. – *Mémoires du Bureau de la Recherche géologique et minière*, n° 101-103, 466 p. + atlas + 469 p.
- MORELLET (L.) & MORELLET (J.) – 1947 – Coup d'œil sur la faune d'Echinodermes du Cuisien du Bassin de Paris – *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 2ème série, t. 19, n° 5, pp. 420-421.
- NYST (P.) – 1861 – Note sur deux espèces encore peu connues et inédites de radiaires du genre *Spatangus* provenant du terrain Tertiaire (système Bruxellien des environs de Bruxelles et de Louvain) – *Bulletin de la Société paléontologique de Belgique*, t. 1 (1858), pp. 161-164.
- POMEROL (Ch.) & FEUGUEUR (L.) – 1974 – Bassin de Paris, Ile-de-France. Guides géologiques régionaux. 2ème éd. – Paris (Masson), 216 p., 106 fig., 27 pl.
- ROMAN (J.) – 1965 – Morphologie et évolution des *Echinolampas* (Echinides Cassiduloïdes) – *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Série C, Sciences de la Terre*, t. 15, 341 p., 136 fig., 27 tabl., 12 pl.
- ROMAN (J.) – 1989 – Echinoïdes paléogènes du bassin de Paris ; aperçus nouveaux – *Actes du 114ème Congrès national des Sociétés savantes*, Paris, Section des Sciences, Géologie du bassin parisien, pp. 293-304, 1 tabl., 1 pl.
- ROMAN (J.) & MAGNAN (G.) – 1985 – Conservation remarquable d'un *Spatangue* (Échinide) de l'Éocène du bassin de Paris (Eure) : un problème taphonomique – *Actes du 110ème Congrès national des Sociétés savantes*, Montpellier, 1985, Section des Sciences, Fasc. 1, Sciences de la Terre, pp. 79-90, 4 fig., 2 pl.
- ROMAN (J.) & LE RENARD (J.) – 1992 – Diversité et variabilité de la forme dans deux populations de Cassiduloïdes (Echinoïdes) du Lutétien de Grignon (France) – *Geobios, Mémoire spécial*, n° 13, pp. 105-112, 2 fig., 1 pl.

PRÉSENCE D'UN AIGUILLON D'*HETERODONTUS* (CHONDRICHTHYENS) DANS LE THANÉTIEN DE ROLLOT (OISE)

par Serge MATHIS (1) & Fabrice MOREAU (2)

(1) 8, résidence la Rocade – F-91160 Longjumeau

(2) 41, rue Lulli – F-91580 Etrechy

RÉSUMÉ – La base des "Sables de Bracheux" (Paléocène supérieur, Thanétien) de la carrière de Rollot, a révélé parmi un grand nombre de restes de vertébrés, la présence d'un aiguillon attribuable au genre *Heterodontus*. A la suite du réexamen d'un caractère morphologique, les aiguillons tuberculés fossiles d'*Heterodontidae* voient leur extension prolongée jusqu'au Thanétien.

TITLE – A sting of *Heterodontus* (Chondrichthyans) from the Thanetian of Rollot (Somme, France).

ABSTRACT – The basal "Sables de Bracheux" (Upper Paleocene, Thanetian) from the sand pit of Rollot (Somme, France) revealed the presence of a sting, probably belonging to the genus *Heterodontus*, together with many other vertebrate remains. The distribution of the family *Heterodontidae* is extended up to the Thanetian, by investigating the tuberculation of fossil stings.

Mots clés – Aiguillon, Chondrichthyens, *Heterodontidae*, bassin de Paris

INTRODUCTION.

Les travaux de WOODWARD (1889, 1891), de SCHWEIZER (1964), de REIF (1973) et de MAISEY (1982), contiennent des descriptions et figurations de nombreux aiguillons d'*Heterodontidae* du Secondaire. Pour le Tertiaire, le nombre des publications est restreint: MAISEY (1982) et CIONE & PANDOLFI (1984). Par leur fragilité et leur non renouvellement, ces aiguillons sont en effet très rares dans les formations marines du Tertiaire.

Une fouille ponctuelle entreprise en 1991 dans les sables thanétiens de la carrière de Rollot (Fig. 1), a livré une riche faune de vertébrés comprenant principalement des dents d'Élasmobranches, mais aussi des ossements de Téléostéens, Chéloniens et Crocodiliens. Notre attention s'est portée plus particulièrement sur un aiguillon dorsal, très comparable à ceux du genre *Heterodontus*. La présence de cet aiguillon dans un niveau transgressif et ses affinités avec les spécimens du Secondaire laissaient subsister un doute concernant son origine. Son état de conservation, la composition faunistique du niveau prélevé et les conditions paléogéographiques de dépôt, son autant d'arguments qui confirment qu'il appartient bien au Thanétien. Cependant certains critères morphologiques observés sur cet aiguillon et ceux des *Synéchodontiformes* (DUFFIN, 1993), montrent des similitudes, laissant subsister quelques incertitudes, qui

ne pourront être levées que par une meilleure connaissance des aiguillons de *Synéchodontiformes*.

CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Le village de Rollot se situe à environ 80 kilomètres au Nord de Paris (feuille géologique au 1/50000ème de Montdidier). La sablière, actuellement remblayée, se situait à 1,5 kilomètre au Sud de cette localité, en bordure de la route nationale (N. 37). Exploitée pour le sable et la craie sous-jacente, elle présentait un front de taille d'une dizaine de mètres de haut. Nous ne figurons qu'une coupe simplifiée (Fig. 2), d'après POMEROL & FEUGUEUR (1968).

On distingue deux unités:

- Les niveaux 2 à 7 appartiennent aux "Sables de Bracheux" d'âge Thanétien supérieur.
- Les niveaux 8 à 10 des "Marnes de Marquéglise" et du "Calcaire de Mortemer" sont à rattacher au Sparnacien inférieur (POMEROL et al., 1977).

Le niveau 7 riche en dents d'Élasmobranches a été daté de la zone NP9 (communication C. DUPUIS). Le niveau 2, basal, doit être aussi rattaché à la biozone NP9 (BIGNOT et al., 1994). Les faunes d'Élasmobranches trouvées dans ces deux niveaux montrent d'ailleurs certaines similitudes (BAUT & GÉNAULT, 1995), le niveau 7 étant un peu plus littoral (tranche d'eau faible).

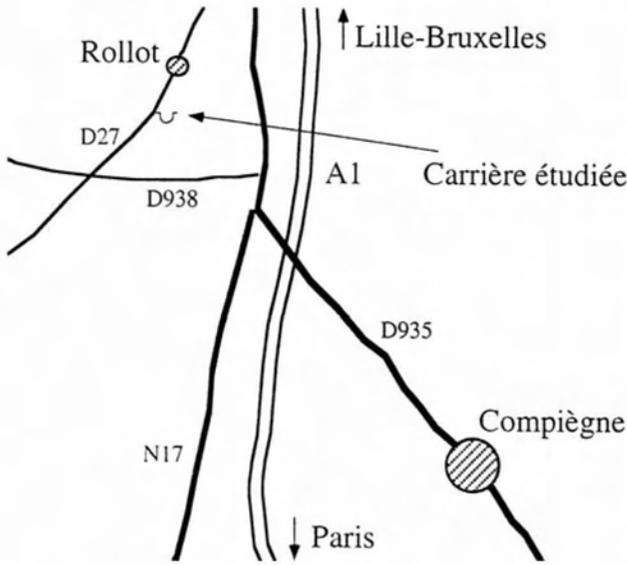


Figure 1. - Carte de localisation du gisement de Rollot (Oise).

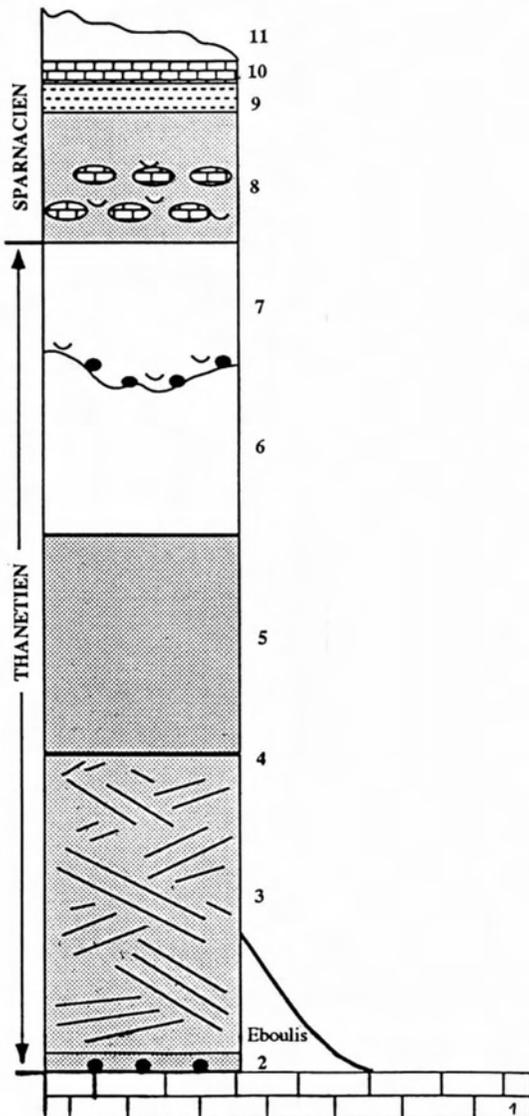


Figure 2. - Coupe stratigraphique schématique.

- 11. - Terre végétale.
- 10. - Petits bancs de calcaire gris très dur (horizon lacustre des Calcaires de Mortemer) riche en Characées . . . 0,10 m
- 9. - Lit d'argile verte à débris d'huîtres (horizon lagunaire des Marnes de Marquéglise) 0,10 m
- 8. - Sable vert à *Ostrea bellovacina* avec lits de nodules calcaires incrustés d'huîtres 1,20 m
- 7. - Sable gris-blanc avec de nombreux mollusques, galets roulés et dents d'Élasmobranches 0,60 à 1,00 m
- 6. - Sable oxydé jaunâtre très peu fossilifère 0,40 à 0,80 m
- 5. - Sable blanc à jaune présentant quelques stratifications entrecroisées, des enrichissements en oxyde de fer ainsi que des traces d'organismes fousseurs 2,00 m
- 4. - Dépôt argileux gris à brun, avec présence de matière organique et d'un lit ferrugineux bien continu à la base 0,01 à 0,10 m
- 3. - Sables plus ou moins grossiers à stratifications entrecroisées, très fossilifères avec localement des lentilles d'argile grise 3,50 m
- 2. - Sable fauve à silex plus ou moins roulés et dents d'Élasmobranches 0,15 m
- 1. - Craie sénonienne.

L'aiguillon provient du niveau 2, sableux, très ferrugineux, de couleur fauve et reposant sur la craie. Ce niveau discontinu présente ponctuellement des zones d'accumulation particulièrement riches en restes de vertébrés, en silex peu ou pas roulés et en huîtres. Un tel ensemble faunique, dans ce niveau, n'est actuellement connu dans le Noyonnais qu'à Rollot. Ce niveau correspond vraisemblablement à une transgression majeure du thanétien dans le bassin de Paris. Il montre cependant parmi des éléments roulés une faune en sélaciens relativement bien conservée. De plus les silex peu ou pas usés attestent d'un dépôt rapide et d'un transport de courte durée.

La quantité de sédiment prélevée et tamisée est de l'ordre de 500 Kg. Une séparation aux mailles de 1 mm et 2,5 mm a été effectuée. La faune d'élastomobranches recensée dans ce prélèvement est la suivante :

Notidanodon loozi (Vincent, 1876)
Megasqualus orpiensis (Winkler, 1874)
Squalus minor (Daimeries, 1888)
Squatina prima (Winkler, 1874)
Heterodontus lerichei Casier, 1943
Palaeohypotodus rutoti (Winkler, 1874)
Striatolamia striata (Winkler, 1874)
Jaekelotodus heinzelini (Casier, 1967)
Carcharias hopei (Agassiz, 1843)
Anomotodon novus (Winkler, 1874)
Lamna lerichei (Casier, 1946)
Isurolamna inflata (Leriche, 1905)
Otodus obliquus Agassiz, 1843
Scyliorhinus sp.
Galeorhinus sp.
Paleogaleus vincenti (Daimeries, 1888)
Rhinobatos sp.
Myliobatis sp.

On notera aussi la présence de restes dentaires d'Holocephales, attribuables au genre *Edaphodon* Buckland, 1838.

Les incertitudes liées à la détermination des Lamnidae et des Odontaspidae (CASIER, 1946) nous ont conduit à conserver le genre *Lamna* pour l'espèce *Lamna lerichei*.

SYSTÉMATIQUE ET DESCRIPTION.

ELASMOBRANCHII

Ordre: HETERODONTIFORMES Berg, 1937

Famille: HETERODONTIDAE Gray, 1851

Genre: *Heterodontus* de Blainville, 1816

Espèce type: *Squalus phillipi* Bloch & Schneider, 1801

Les aiguillons d'Heterodontidae actuels sont généralement droits (seconde dorsale) ou faiblement incurvés (première dorsale).

On observe sur chacun d'eux deux parties bien distinctes (Fig. 3): le tronc et le sommet émaillé.

MAISEY (1982) a mis en évidence plusieurs critères qui permettent de distinguer les aiguillons d'Heterodontidae de ceux des Squalidae :

- en section transversale, on note que les aiguillons sont plus hauts que larges ;
- la base du sommet émaillé est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'aiguillon et les lignes de croissance suivent cette base ;
- l'émail s'arrête au niveau des faces latérales et ne recouvre pas les marges chez les Squalidae ;
- le tranchant antérieur est arrondi et non aigu ;
- le sillon postérieur est à fond plat ou concave, nettement plus enfoncé que chez les Squalidae ;
- le sillon postérieur est bordé par deux marges postéro-latérales, sur lesquelles la partie émaillée sommitale vient former deux rides ;
- les faces latérales sont bombées et non planes ;
- le sommet ne présente pas de pigmentation.

Ces éléments ont servi à établir une diagnose des aiguillons fossiles, auxquels il faut ajouter d'autres critères comme la présence d'une zone tuberculée basse et la vascularisation du tronc.

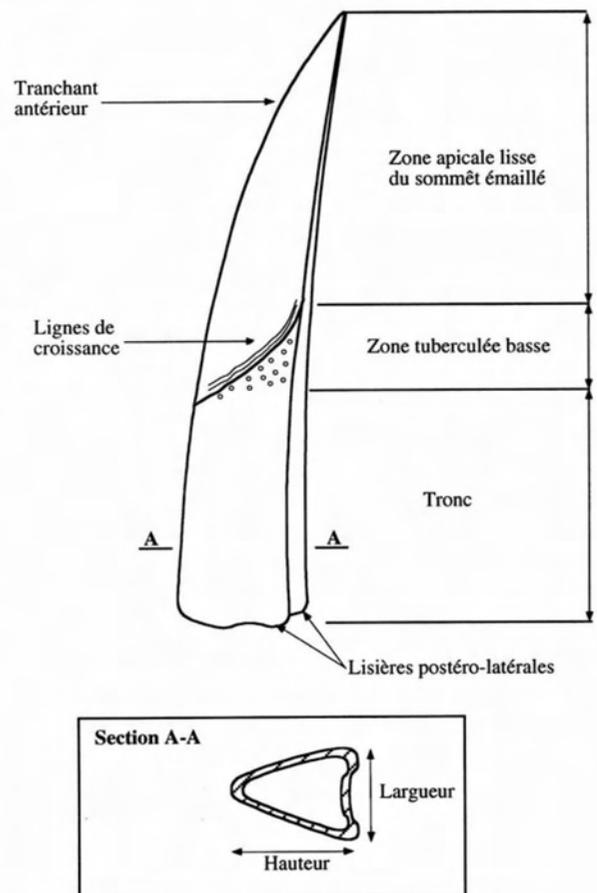


Figure 3. – Schéma d'un aiguillon d'*Heterodontus* fossile.

Heterodontus sp.

(Fig. 4).

Matériel : un aiguillon incomplet.

Description :

L'aiguillon est endommagé. Il a une longueur suivant son axe de croissance de 37 mm. Sa section transversale atteint une hauteur de 9,8 mm, pour une largeur de 4 mm, au niveau de la région tuberculée basse, soit un rapport hauteur sur base égal à 2,4.

Une bonne partie du tronc manque, ainsi que l'extrémité du sommet émaillé. Il est difficile de dire si la partie émaillée recouvrait ou non les marges postéro-latérales ; ainsi que d'apprécier si le tronc était ou non incurvé et donc de connaître sa position (première ou seconde dorsale).

La partie conservée du sommet montre quelques lambeaux d'émail. On y observe des lignes de croissance légèrement transverses par rapport à l'axe longitudinal.

A la base de la zone émaillée oblique, succède une zone tuberculée basse importante. Une trentaine de tubercules sont présents sur chaque face se substituant à la partie émaillée. Certains ont encore conservé leur émail.

Le tranchant antérieur est arrondi.

La forme interne du sillon est très nettement concave au niveau du tronc.

Les faces latérales sont légèrement bombées.

Aucune information sur la vascularisation de cet aiguillon n'a pu être recueillie, le spécimen étant trop fragile pour supporter une coupe en lame mince.

Discussion :

Parmi la faune présente dans le niveau 2, plusieurs espèces sont susceptibles de fournir des aiguillons :

- *Megasqualus orpiensis* (Winkler, 1874)
- *Squalus minor* (Daimeries, 1888)
- *Heterodontus lerichei* Casier, 1943
- *Edaphodon* sp.

On pourrait aussi rajouter à la liste ci-dessus l'espèce *Paraorthacodus eocaenus* (Leriche, 1902), qui, bien qu'absente dans le prélèvement, se trouve dans de nombreux autres horizons thanétiens du bassin parisien (observations personnelles).

La zone tuberculée de cet aiguillon est développée de façon importante. Ceci nous permet d'écarter les Squalidae et les Chimaeridae, leurs aiguillons en étant généralement dépourvus. Toutefois MAISEY (1979) a pu remarquer sur des aiguillons de *Squalus* la présence de quelques tubercules.

Les études récentes de DUFFIN (1993) effectuées sur des *Synechodus* complets, décrivent et figurent des aiguillons très comparables à ceux des Heterodontidae. Cet auteur mentionne, avec doute, la présence d'un aiguillon sur un spécimen de *Paraorthacodus jurensis* (Schweizer, 1964) de la Plattenkalk de Nusplingen. Le manque d'informations et les incertitudes concernant les aiguillons de ce genre ne permettent pas d'établir une comparaison plus poussée. Toutefois si l'on prend en compte les fortes affinités existant entre les genres *Synechodus* et *Paraorthacodus*, il y a tout lieu de croire que le genre *Paraorthacodus* possède lui aussi un aiguillon. On note de plus sur les aiguillons de *Synechodus* (*S. occultidens* et *S. enniskilleni*) décrits par DUFFIN & WARD (1993), des similitudes de forme et de tuberculation avec ceux des Heterodontidae. Cependant la zone tuberculée basse, quand elle est présente, diffère de celle des Heterodontidae :

- Les tubercules s'alignent régulièrement sur un ou deux linéaments en suivant la base du sommet émaillé.

- Les tubercules sont moins nombreux et la zone tuberculée remonte très haut le long de l'aiguillon.

- Les aiguillons de *Synechodus* sont de longueur plus réduite.

Malgré l'absence de certaines informations (vascularisation, forme du sillon ...) sur les aiguillons de ces deux *Synechodus*, les critères énoncés permettent d'écarter ce genre et par voie de conséquence le genre *Paraorthacodus*.

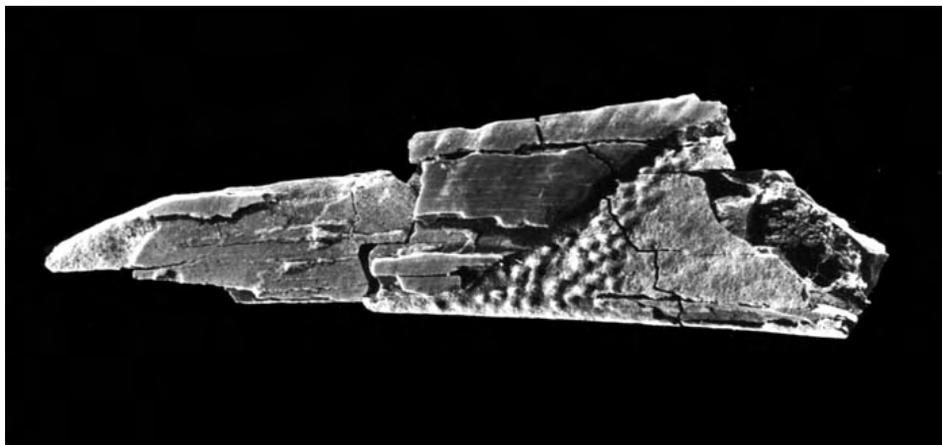


Figure 4. – Aiguillon d'*Heterodontus* sp. trouvé dans le Thanétien de Rollot (Oise). Longueur : 37 mm.

Il ressort donc de la diagnose proposée pour les aiguillons d'Heterodontidae actuels et fossiles, et des comparaisons réalisées sur les espèces du même niveau de prélèvement susceptibles de posséder un aiguillon, que le spécimen trouvé à Rollot montre de très fortes affinités avec ceux des *Heterodontus*. On ne peut cependant le rattacher avec certitude à *Heterodontus lerichei*, en l'absence de spécimen complet. L'ampleur de sa zone tuberculée basse laisse tout lieu de croire qu'il appartient à un individu adulte.

Il reste toutefois une ambiguïté sur cet aiguillon d'*Heterodontus*, du fait de l'importance du rapport hauteur sur base de sa section. Des données complémentaires sur les aiguillons de Synéchodontiformes et d'Heterodontidae permettraient peut-être de la lever.

Un problème important reste à éclaircir. En effet la tuberculation des aiguillons d'*Heterodontus* a été reconnue par MAISEY (1982) jusqu'à l'Albien. Les spécimens découverts dans les étages plus récents en sont dépourvus, tout comme ceux des espèces actuelles. Or cet aiguillon provient d'un horizon Thanétien, dans lequel aucune faune d'élas-mobranches albienne ou antérieure n'a été mise en évidence, ce qui exclut l'idée d'un remaniement (reprise de stocks sédimentaires anciens). De plus l'Albien le plus proche se situe à plus de 50 km (Pays de Bray).

Ceci nous conduit à supposer que, pendant la fin du Crétacé inférieur et durant le Crétacé supérieur, au moins une lignée d'*Heterodontus* aura conservé sa tuberculation (caractère considéré comme "primitif", car particulièrement développé chez les Heterodontidae du Jurassique), alors que pour les autres lignées, ce caractère a disparu.

La rareté des aiguillons d'*Heterodontus* et le fait que les tubercules n'apparaissent qu'à un certain niveau de croissance de l'animal, n'explique que très partiellement qu'aucune forme tuberculée n'ait été trouvée jusqu'à présent après l'Albien.

H. tuberculatus de l'Albien (de par l'absence de tuberculation et de vascularisation du tronc) est considéré comme une forme évolutive intermédiaire entre les aiguillons "modernes" et "primitifs". Il est possible que la perte de la vascularisation du tronc soit antérieure à celle de la tuberculation, la première s'effectuant vraisemblablement à l'Albien, la seconde attendant au moins jusqu'au Thanétien.

CONCLUSIONS.

Cette étude permet, d'après les caractères morphologiques reconnus sur les aiguillons d'*Heterodontus* actuels et fossiles, de rattacher à ce genre un spécimen tuberculé trouvé à Rollot. Aucun aiguillon de ce type n'avait, à notre connaissance, été signalé dans le Tertiaire du bassin parisien.

L'absence d'informations plus précises sur cet aiguillon (vascularisation) et sur les découvertes éventuelles de spécimens trouvés dans les formations tertiaires, nous permet de suggérer que la tuberculation de certains aiguillons

d'*Heterodontus* est un caractère qui persiste jusqu'au Thanétien. Ce caractère "primitif" n'est pas incompatible avec la faible évolution subie par les Hétérodontiformes, depuis le Secondaire jusqu'à nos jours. Plusieurs problèmes soulevés restent cependant à éclaircir concernant cet aiguillon et ceux des Synéchodontiformes.

REMERCIEMENTS: Nos plus sincères remerciements à Pascal DEYNAT (MNHN), Didier DUTHEIL, Marc LEFÈVRE et Serge GUENNÈGUES pour les corrections et les idées qu'ils nous ont apportées durant l'élaboration de cette note. Les auteurs tiennent aussi à remercier vivement Jacques LE RENARD, Pierre LOZOUET et Philippe MAESTRATI pour les commentaires critiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGASSIZ (L.) – 1833-1843 – Recherches sur les poissons fossiles – Neufchatel, t. 1-5, 396 p., 142 pl.

BAUT (J.-P.) & GÉNAULT (B.) – 1995 – Contribution à l'étude des élas-mobranches du Thanétien (Paléocène) du Bassin de Paris: 1. Découverte d'une faune d'élas-mobranches dans la partie supérieure des Sables de Bracheux (Thanétien, Paléocène du Bassin de Paris) des régions de Compiègne (Oise) et Montdidier (Somme) – *Belgian Geological Survey. Professional paper*, 278: Élas-mobranches et stratigraphie, 1994 (publ. 1995), pp. 185-259.

BIGNOT (G.), JANIN (M.-C.) & GUERNET (C.) – 1994 – Mise en évidence de la zone de nannofossiles calcaires NP9 dans le Thanétien de Rollot (Bassin de Paris) – *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris*, 31 (4), pp. 25-28.

CAPPETTA (H.) – 1980 – Les sélaciens du Crétacé supérieur du Liban. 1: Requins – *Paleontographica Abt.*, 168, (1-4), pp. 69-148.

CAPPETTA (H.) – 1987 – Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. In: *Handbook of Paleoichthyology* (H. P. SCHULTZE edit.), Chondrichthyes II. – Stuttgart (Gustav Fischer), vol. 3B, pp. 1-193, 148 fig.

CAPPETTA (H.) – 1988 – The shark teeth of the Paris basin and the shark teeth of Armorican Basin. In: *Northwest European Tertiary Basin Result of I. G. C. P. n° 124 – Geologisches Jahrbuch, Reihe A*, 100, pp. 390-391.

CASIER (E.) – 1946 – Contribution à l'étude des poissons fossiles de la Belgique. III: Quelques espèces nouvelles ou peu connues du Landénien marin de la Belgique – *Bulletin du Musée Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles*, 29, pp. 1-16, 1 pl.

CASIER (E.) – 1967 – Le Landénien de Dormaal (Brabant) et sa faune ichthyologique – *Mémoire de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles*, n° 156.

CIONE (A. L.) & PANDOLFI (A. A.) – 1984 – A fin-spine of *Heterodontus* from the "Pantagonian" of Trelew, Chubut, Argentina – *Tertiary Research*, 6 (2), pp. 59-63.

- DUTHEIL (D. B.) – 1991 – A checklist of Neoselachii (Pisces, Chondrichthyes) from the Palaeogene of the Paris basin, France – *Tertiary Research*, Leiden, 13 (1), pp. 27-36, 1 tab.
- DUFFIN (C. J.) & WARD (D. J.) – 1993 – The early Paleospinacid sharks of Lyme Regis, southern England – *Belgian Geological Survey, Professional Paper*, 264, Élasmobranches et stratigraphie, pp. 53-102, 12 pl.
- DUFFIN (C. J.) – 1993 – The paleospinacid shark "*Synechodus*" *jurensis* SCHWEIZER, 1964 from the late Jurassic of Germany – *Belgian Geological Survey, Professional Paper*, 264, Élasmobranches et stratigraphie, pp. 157-174, 3 pl.
- HERMAN (J.) – 1977 – Les séliaciens des terrains néocrétacés et paléocènes de Belgique et des contrées limitrophes. Éléments d'une biostratigraphie intercontinentale – *Mémoire explicatif à la carte géologique et minière de Belgique*, 15, pp. 1-450, 25 fig., 21 pl.
- MAISEY (J. G.) – 1979 – Finspine morphogenesis in squalid and heterodontid sharks – *Zoological Journal of the Linnean Society*, 66 (2), pp. 161-183.
- MAISEY (J. G.) – 1982 – Fossil Hornshark Finspines (Elasmobranchii, Heterodontidae) with notes on a new species (*Heterodontus tuberculatus*) – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, Stuttgart, 164 (3), pp. 393-413, fig. 1-7.
- MÉGNIEU (C.), Coord. – 1980 – Synthèse géologique du Bassin de Paris – *Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières*, n° 101, 102 et 103, 940 p.
- POMEROL (Ch.) & FEUGUEUR (L.) – 1968 – Bassin de Paris, Ile de France, Pays de Bray – Guides Géologiques régionaux (Masson), 216 p.
- POMEROL (Ch.), RENARD (M.) & RIVELINE (J.) – 1977 – Données sur le Thanétien supérieur du Nord du bassin de Paris. La limite Paléocène-Éocène dans les bassins nordiques et sa corrélation avec les bassins mésogéens – *Bulletin de la Société Géologique de France*, (7), t. 19, n° 1, pp. 155-164.
- PRIEM (F.) – 1901 – Sur les poissons de l'Éocène inférieur des environs de Reims – *Bulletin de la Société Géologique de France*, Paris, 4 (1), pp. 477-504.
- REIF (W.-E.) – 1973 – Ontogenese des Hauskelettes um *Heterodontus falcifer* (Selachii) aus der Hunterturon – *Stuttgart Beitrage zur naturkunde, serie B, Geologie und Paläontologie*, pp. 1-16, 4 pl., fig. 6-13.
- SCHWEIZER (R.) – 1964 – Die Elasmobranchier und Holocephalen aus den Nusplinger, Plattenkalken – *Paleontographica Abt.*, Stuttgart, A 123 (1-3), pp. 58-110, fig. 1-15.
- WARD (D. J.) – 1988 – *Hypotodus verticalis* (Agassiz 1843), *Hypotodus robustus* (Leriche 1921) and *Hypotodus heinzlini* (Casier 1967) Chondrichthyes, Lamniformes, junior synonyms of *Carcharias hopei* (Agassiz 1843) – *Tertiary Research*, Leiden, 10 (1), pp. 1-12.
- WOODWARD (A. S.) – 1889 – Catalogue of the fossils fishes in the British Museum – *British Museum Natural History*, part. 1-47, 474 p.
- WOODWARD (A. S.) – 1891 – Hybodont and Cestracion sharks of the Cretaceous period – *Proceedings of Yorkshire Geological Polytec. Society*, 12 (1), pp. 62-68, 1 pl.

Recommandations aux auteurs

La revue *COSSMANNIANA* comprend un tome chaque année, qui regroupe environ quatre numéros. Les articles de plus de 30 pages sont en principe publiés en numéros hors-série, de même que les séries d'articles proposées groupées et se rapportant à un même thème. Ne sont acceptés que les articles originaux, rédigés en français ou en anglais, après avis d'un comité de lecture qui pourra demander des modifications aux auteurs. Les articles dont le sujet déborde du domaine de compétence de la revue (Macrofaunes du Tertiaire d'Europe) devront être au préalable soumis à agrément.

Le document soumis pour publication doit comporter l'ensemble du texte et des figures éventuelles. Le texte est fourni soit sous forme dactylographiée (en double interligne, avec des marges de 30 mm au moins), en recto *seulement*, soit sous forme d'une **disquette informatique** avec sortie papier témoin. Les figures à insérer dans le texte peuvent avoir une largeur de 78 mm (sur une colonne) ou 164 mm (sur deux colonnes), et doivent être fournies à part, non montées. De même pour les clichés photographiques (originaux non tramés, tirés sur papier brillant à leur taille définitive). Les planches photographiques peuvent avoir un format utile de 164 mm de large et 250 mm de haut, mais il faut prévoir la place pour insérer les légendes en bas de planche. Les figures dans le texte sont numérotées ainsi: Fig. 1 à Fig. n (y compris les tableaux). Les planches sont paginées à la fin de l'article, et ne sont pas considérées comme «hors texte»; de ce fait, leurs figures sont numérotées à la suite des figures ordinaires. Les figures relatives à un même individu sont à numéroté 1a, 1b etc. Les notes infrapaginales doivent être limitées au strict minimum.

Le texte doit être structuré de la façon suivante:

- TITRE.
- Auteur(s).
- Adresse des auteurs.
- Résumé en français (pour les textes de plus de 2 pages).
- Résumé en anglais (idem).
- Mots-clés (6 au maximum, n'apparaissant pas dans le titre).
- Texte proprement dit.
- Liste des références citées.
- Légendes des figures, avec indication des grossissements.

On notera en marge du texte l'endroit où l'on souhaite voir apparaître les figures dans le texte.

Les références bibliographiques seront présentées dans l'ordre alphabétique des auteurs cités; pour leur forme, on se reportera pour exemples aux articles du présent numéro. Il est préférable d'éviter les abréviations, surtout dans le nom des revues. Pour les revues régionales ou peu connues, signaler la ville de production. Toutes les références données dans le texte doivent être présentes dans la liste des références bibliographiques, et inversement.

Il est recommandé aux auteurs de ne recourir qu'en cas de nécessité aux notes infrapaginales. Il en est de même pour l'usage des pronoms personnels ("je ...", "nous ..."); leur préférer les tournures impersonnelles.

Remarque: la fourniture d'une disquette informatique n'est utile qu'après correction des épreuves sur papier, le texte se présentant alors sous sa forme définitive. Seules les disquettes lisibles sur un PC (ou sur un Mac) pourront être utilisées.

COSSMANNIANA

SOMMAIRE DU TOME 4, NUMÉRO 1-2, Décembre 1996.

- Un nouveau genre d'Hydrobiidae (Gastropoda, Prosobranchia) du Paléogène du bassin de Paris.
Par Jean-Michel PACAUD 1-14

- Commensalisme chez *Crepidula unguis* et *Bicatillus deformis* (Gastropoda: Calyptraeidae) du Miocène d'Aquitaine (Sud-Ouest de la France).
Par Pierre LOZOUET 15-19

- *Jenneria* (*Projenneria*) *eniwetokensis* subgen. nov., sp. nov.: a western Pacific new occurrence for the genus.
By Luc DOLIN 20-24

- Révision des Mollusques paléogènes du bassin de Paris. V. – Commentaires sur l'index général des espèces.
Par Jacques LE RENARD & Jean-Michel PACAUD 25-28

- La faune d'Échinides du Lutétien de Cahaignes (Eure, France).
Par Didier NÉRAUDEAU, Michel MAZET & Jean ROMAN 29-38

- Présence d'un aiguillon d'*Heterodontus* (Chondrichthyens) dans le Thanétien de Rollet (Oise).
Par Serge MATHIS & Fabrice MOREAU 39-44