

Une nouvelle espèce d'Olivellidae (Mollusca: Gastropoda) dans le Stampien (Oligocène inférieur) du Bassin de Paris

Pierre Lozouet⁽¹⁾ & Bertrand Génault⁽²⁾

⁽¹⁾Muséum National d'Histoire Naturelle
Département Systématique et Évolution
CP 51 - 55, rue Buffon, F-75231 Paris cedex 05, France
e.mail: lozouet@mnhn.fr

⁽²⁾membre associé à l'UMR 5125
Paléoenvironnements & Paléobiosphère, CNRS, France
Université Lyon 1, Campus de la Doua, Batiment Géode
69622 Villeurbanne cedex – France
e.mail: bertrand.genault@wanadoo.fr

RÉSUMÉ – C'est la première espèce d'Olivellidae décrite de l'Oligocène du bassin de Paris. *Olivella carnutensis* n. sp. est aussi la première espèce du genre *Olivella* reconnue dans l'Oligocène inférieur européen. Comparée aux espèces néogènes *O. nilotida* et *O. clanzigi*, *O. carnutensis* montre une plus large ouverture et la columelle porte deux forts plis en sa partie abapicale. Les significations paléoclimatologique et paléoécologique des Olivellidae sont discutées. Les Olivellidae sont particulièrement abondantes dans la zone inférieure des plages, ce qui correspond bien au milieu de dépôt des sables de la région de Chartres. Finalement, cette découverte montre tout l'intérêt des recherches poursuivies en dehors de la région stratotype du Stampien.

Mots clés : Rupélien, Oligocène, Bassin de Paris, Olivellidae, Mollusca, Paléoécologie

Title – A new species of Olivellidae (Mollusca: Gastropoda) from the Stampian (Lower Oligocene) of the Paris Basin

ABSTRACT – It is the first record of the family Olivellidae in the Oligocene of the Paris basin. *Olivella carnutensis* n. sp. is also the first species of the genus *Olivella* recognised in the Lower Oligocene of Europe. Compared to the neogene species *O. nilotida* and *O. clanzigi*, *O. carnutensis* shows a wide aperture and the columella bears two big folds on the abapical portion. The palaeoclimatology and palaeoecology meaning of the Olivellidae are discussed. This family appears a marker of the tropical to subtropical climate. Species of the Olivellidae are particularly abundant in the lower part of the beach, which fits well with the presence of *Olivella carnutensis* in the very littoral sand deposits of Chartres area. Finally this finding shows the great interest to pursue investigations outside of the stratotypic region of the Stampian.

Key words: Rupelian, Oligocene, Paris Basin, Olivellidae, Mollusca, Paleocology

INTRODUCTION

LAMARCK (1802-1806), qui fut le précurseur de la paléo-malacologie du bassin de Paris, ne connaissait que les sites oligocènes fossilifères de la région de Versailles et du nord de l'Essonne (Longjumeau). DESHAYES (1824-1837; 1856-1865) a complété cette connaissance des faunes marines du Stampien par l'étude des mollusques d'une série des Argiles à Corbules (dénommées aussi Argiles de Frépillon) du nord de Paris, mais il fut surtout le premier à décrire les riches faunes de la région d'Etampes. A l'époque de Deshayes, on ne connaissait cependant que les faunes de la base (sables de Jeurs et de Morigny) et du sommet (sables d'Ormoy) des sables stampiens.

La découverte du falun de Pierrefitte par MEUNIER & LAMBERT en 1880, a permis à COSSMANN & LAMBERT (1884), puis à COSSMANN (1892, 1893), d'enrichir considérablement la connaissance de la malacofaune stampienne. Dans leur ouvrage de 1884, COSSMANN & LAMBERT mettaient aussi en évidence un nouveau niveau fossilifère au sein des Sables de Fontainebleau: les Sables de Vauroux. Malheureusement, ils n'ont pas caractérisé cet horizon malacologiquement, car les mollusques fossiles étaient particulièrement mal préservés. Ce n'est qu'en 1979 que LOZOUET & MAESTRATI ont découvert à Etampes (Avenue de Paris) un nouvel affleurement des Sables de Vauroux maintenant nommés Sables de Vauroux-St-Antoine. Ces sables ont livré une riche faune de mollusques

comportant d'assez nombreuses espèces non signalées dans l'Oligocène parisien (voir LOZOUET & MAESTRATI 1982). Finalement, si l'on compare l'extension de la mer stampienne et les localisations des sites fossilifères, on constate que des régions entières ne sont pas couvertes. Cela tient essentiellement à la mauvaise préservation ou à la disparition par dissolution totale des coquilles fossiles en dehors des zones classiques. Des témoins fossilifères apparaissent toutefois ponctuellement et montrent des associations originales. C'est le cas par exemple de la faune signalée par HAMELIN & MORIN à Nemours (malheureusement jamais retrouvée), en 1908, au niveau des sables de Vauroux-St-Antoine et du site à *Turritella* de Pézarches (ALIMEN, 1936).

En dehors du niveau du Stampien supérieur qui renferme la faune paucispécifique classique d'Ormoila-Rivière, l'ensemble des sables de la bordure sud-ouest du bassin (région de Chartres) est maintenant surtout connu des paléontologues par ses riches assemblages de séliaciens (GÉNAULT, 1993), auxquels s'adjoint un certain nombre d'autres vertébrés marins et terrestres. Toutefois, ces dernières années, un effort considérable d'échantillonnage a permis de récolter quelques mollusques dont certains sont identifiables.

Parmi ceux-ci, se trouve une espèce de la superfamille des Olivoidea parfaitement préservée; or, jusqu'à présent, un seul fragment (non figuré) d'Olivoidea avait été signalé dans l'Oligocène parisien. Cette découverte illustre tout l'intérêt des prospections en dehors de la région stratotypique du Stampien.

Situation géographique

Cette nouvelle espèce d'Olivellidae est connue par deux spécimens provenant de deux sablières ouvertes dans les Sables de Fontainebleau du NE de l'Eure-et-Loir: celle du Hameau du Parc (commune de Maintenon, $x = 546,65$, $y = 98,80$) et celle du Bois de Fourches (commune de Hanches, $x = 547,60$, $y = 98,95$). Ces sablières sont situées à faible distance (moins de cinq kilomètres) de la limite d'extension sud-ouest du Stampien marin dans le bassin de Paris. Les sédiments que l'on y observe, principalement des Sables de Fontainebleau surmontés de Calcaire d'Etampes, appartiennent aux unités lithostratigraphiques 3 à 5 définies récemment pour l'Oligocène du bassin de Paris (DELHAYE-PRAT *et al.*, 2005). Ils se rattachent donc au Stampien supérieur selon l'acceptation de CAVELIER *et al.* (1980) et GITTON

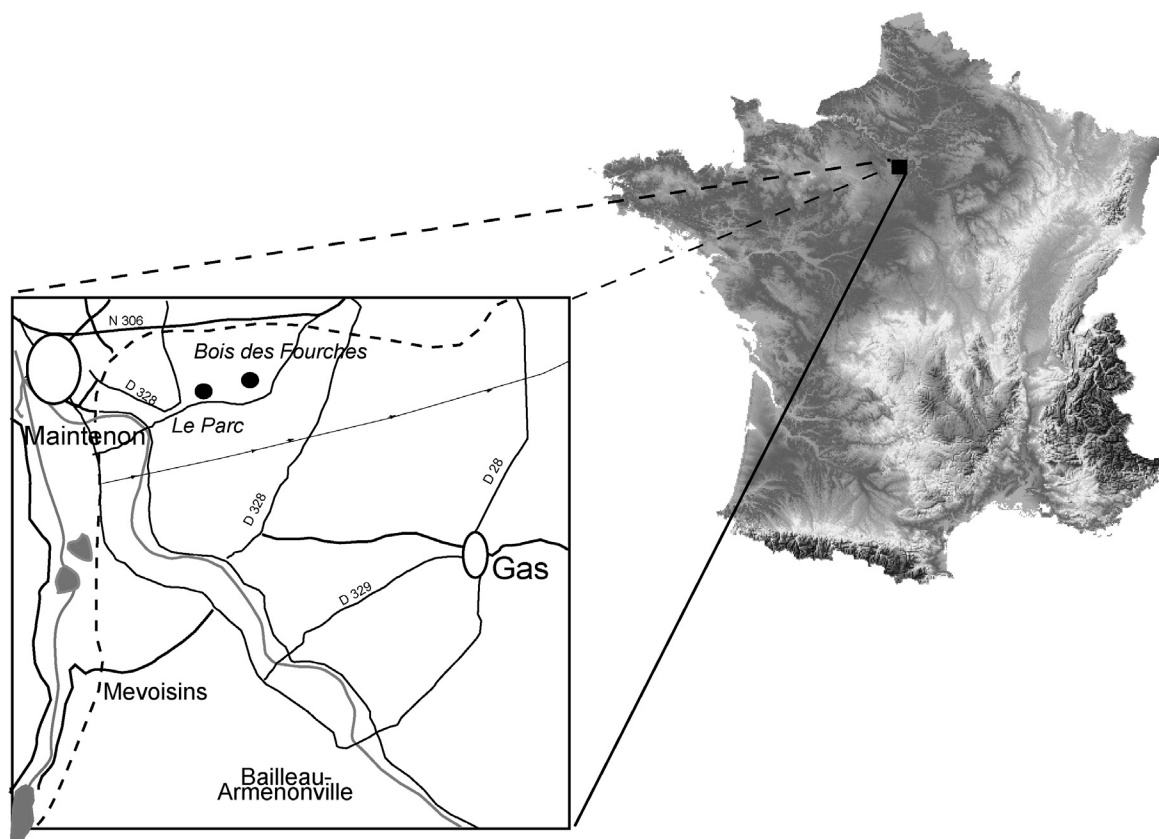


Fig. 1. Localisation des sites du Parc (Maintenon) et du Bois de Fourches (Hanches).

et al. (1986), et équivalent aux dépôts stratotypiques des Faluns de Vauroux, de Pierrefitte et d'Ormoiy-la-Rivière.

La sablière du Parc, remblayée en 1985, a été exploitée pendant plus d'un siècle. Des relevés stratigraphiques succincts ont été effectués par DOLLFUS (1912), ALIMEN (1936) et GÉNAULT (1993). Elle présentait une série sableuse puissante de 12 à 13 mètres, depuis le contact des Sables de Fontainebleau sur la Craie, jusqu'à celui avec le Calcaires d'Etampes. Celle du Bois de Fourches, ouverte plus récemment (1985), est encore en exploitation à ce jour et présente sensiblement la même succession stratigraphique. En particulier, le cordon fossilifère médian d'où provient le matériel étudié est toujours visible (pour toute visite, s'adresser au CEDSN, 66 rue du Paty, 28130 Hanches, ou directement auprès de la Sifraco qui exploite le site).

BIOSTRATIGRAPHIE

Plusieurs horizons fossilifères ont été reconnus au sein de ces localités. Celui qui nous intéresse plus particulièrement est situé dans la partie inférieure de la coupe, environ 4 mètres au dessus de la Craie. Il s'agit d'un horizon sableux grossier et ravinant, à galets et graviers de silex, intercalé au sein des sables. Sa puissance est très variable latéralement (5 à 60 cm) et un dédoublement des lentilles de galets et de graviers est localement observé. La répartition des éléments grossiers au sein de la couche n'est donc pas régulière, des cordons de gros galets (jusqu'à 40 cm) succédant latéralement à des zones comportant uniquement des graviers. La discontinuité inférieure est ravinante, et sous le ravinement, un important réseau de terriers (Ophiomorpha) de crustacés sabulicoles (*Callianassa*) affecte les sables sur plus d'un mètre de hauteur.

Selon DELHAYE-PRAT *et al.* (2005), ce cordon caractérise un environnement de dépôt dominé par les vagues dans le domaine de l'avant plage (sans doute moins de 10 mètres). Il correspond à la surface d'inondation maximale de l'unité 3 et peut être corrélé avec le falun de Pierrefitte. Ces dispositions stratigraphiques sont identiques à celles décrites et figurées par GITTON *et al.* (1986, page 45, figures 13 bis et 14). Les figures sédimentaires de type litage oblique en mamelons (Hummocky cross stratification) au toit du cordon ravinant et la disposition des sédiments grossiers sous forme de lentilles parfois dédoublées indiquent que ce ravinement est lié à des épandages de tempête (COJAN & RENARD, 1999). Cet horizon grossier est très fossilifère et livre principalement des restes de vertébrés, tant marins que continentaux: requins, raies, téléostéens, batraciens, crocodiliens, ophiidiens, oiseaux, mammifères marins (siréniens) et mammifères terrestres (cervidés, rongeurs, marsupiaux, insectivores...). Avec les galets de silex, on trouve également de nombreux restes

silicifiés, phosphatés ou carbonatés, remaniés des formations crétacées (spongiaires, bryozoaires, brachiopodes, mollusques, échinodermes, poissons). L'étude des mammifères terrestres par GINSBURG & HUGUENEY (1987) a permis la corrélation de ce cordon grossier et ravinant avec la base de l'horizon micro-mammalogique d'Heimersheim (biozone paléomammalogique MP24). Selon les données de synthèse du congrès Biochrom'97 (voir ESCARGUEL *et al.* 1997) et après examen par Gilles Escarguel (UMR 5125, Lyon 1) d'échantillons complémentaires à ceux de l'étude de 1987, l'âge des faunes de cet horizon a été situé plus précisément autour de 30 Ma, très proche de celle retenue par DELHAYE-PRAT *et al.* (2005, p. 123).

MALACOFAUNE

Seulement 13 espèces ont pu être identifiées (Tab. 1). En dehors de la nouvelle *Olivella*, toutes les espèces sont présentes dans le Stampien inférieur comme dans le Stampien supérieur (Sables de Vauroux-St-Antoine et Sables de Pierrefitte). Il est à noter qu'aucune des espèces caractérisant le renouvellement faunistique associé aux Sables de Pierrefitte (GITTON *et al.*, 1986) n'est présente ici. Toutefois, la rareté des mollusques identifiables (une trentaine de fragments) justifie une certaine réserve. On ne peut en effet exclure que l'ensemble analysé, bien que provenant de différents sites, ne soit trop restreint pour être véritablement significatif.

ICHTHYOFAUNE

Ce niveau médian à galets et graviers livre une ichthyofaune abondante (+ de 30.000 restes récoltés à ce jour) et assez diversifiée (une vingtaine de genres). Les modes de vie des élaémobranches ont été analysés par comparaison avec les faunes actuelles (COMPAGNO, 1984). En accord avec l'interprétation paléogéographique du site, les formes retrouvées sont principalement benthiques (Squatinae, Myliobatidae, Dasyatidae) ou necto-benthiques (Odontaspidae, Scyliorhinidae, Carcharhinidae, Sparidae), avec une grande majorité d'organismes vivant à faible distance du littoral. Les grands prédateurs nectiques vivant plus au large sont presque totalement absents. Tous ces organismes avaient une faible taille, bien que certains dents d'Odontaspidae dépassant 40 mm de hauteur indiquent des individus atteignant 4 mètres de longueur. La grande abondance des raies conchyliophages (Myliobatidae) implique la présence de nombreux mollusques, bien qu'on en retrouve que les traces (fantômes de coquilles), presque exclusivement des bivalves, comme au Bois de Fourches.

Les fonds devaient être recouverts d'herbiers assez développés, comme l'atteste l'abondance des téléostéens (Sparidae) et des mammifères marins brouteurs (Siréniens) inféodés à ces milieux.

Tab. 1. Mollusques identifiés dans les Sables de Fontainebleau du Pays Chartrain: Gas (niveau à 4 m de la base); Hanches (niveau à 4 m de la base); Maintenon inférieur (niveau reposant sur la craie), Maintenon supérieur (niveau à 4 m de la base)

	Gas (+4m)	Hanches "Bois de Fourches" (+4m)	Maintenon inférieur "Le Parc"	Maintenon supérieur "Le Parc" (+4m)
Bivalvia				
Arcidae?		x		
<i>Glycymeris</i> sp.	x			
<i>Plicatula dispar</i> Sandberger, 1862			x	
<i>Lucina (s.l.) thierensis</i> Hébert, 1849		x	x	
<i>Parvicardium raulini</i> (Hébert, 1849)			x	
<i>Cordiopsis incrassata</i> (Nyst, 1836)				x
<i>Lentidium nitidum</i> (Sowerby, 1822)		x		
Gastropoda				
<i>Hydrobia dubuissonni</i> (Bouillet, 1834)	x			
<i>Bayania semidecussata</i> (Lamarck, 1822)				x
Turritellidae?		x		
<i>Tympanotonos insolitum</i> (Deshayes, 1864)	x	x		
<i>Granulolabium plicatum</i> (Bruguière, 1792)	x	x	x	
<i>Olivella carnutensis</i> n. sp.		x		x
<i>Orthosurcula regularis</i> (de Koninck, 1837)			x	

L'excellent état de conservation des restes de vertébrés retrouvés et leur très faible érosion suggère un dépôt assez rapide, après un déplacement de courte durée sur une distance certainement peu importante, même si l'énergie de transport a pu être momentanément élevée au vu de la dimension de certains galets de silex (jusqu'à 40 cm de longueur).

SYSTÉMATIQUE

GASTROPODA Cuvier, 1797

Ordre: **Neogastropoda** Wenz, 1933

Famille Olivellidae Troschel, 1869

Classiquement, les *Olivella* étaient classées dans la famille des Olividae. Elles en diffèrent cependant par de nombreux caractères (absence de tête, d'opercule, de glande anale et d'organe de Leiblen, présence d'une vraie glande salivaire, forme de l'ouverture très évasée) et sont donc maintenant considérées comme une famille à part entière (KANTOR, 1991). Les Olivellidae sont des carnivores ou nécrophages fouisseurs, caractéristiques des sables de bas de plage. Elles peuvent former des populations très nombreuses, juste en dessous de la zone de ressac (GOFAS *et al.* 1995). Leur distribution biogéographique inclut les zones subtropicales et tropicales. La même remarque s'applique aux

Olividae (Ancillinae) reconnues le long des côtes mauritaniennes (KANTOR & BOUCHET, 1999) et qui sont fréquentes dans la zone bathyale (voir KILBURN & BOUCHET, 1988). Si l'on considère la distribution actuelle des Olivoidea le long des côtes atlantiques euro-africaines, la famille des Olivellidae et la famille des Olividae (Olivinae) débordent de la province tropicale Ouest-Africaine et se rencontrent le long des côtes subtropicales mauritaniennes (NIKLES, 1950). Par ailleurs, on notera que l'Olividae *Oliva cf. dufresnei* (Basterot, 1825) est fréquente dans le Miocène supérieur d'Anjou, dans un cadre paléo-climatique nettement subtropical et non tropical. Ces précisions sont importantes car les Olivoidea sont souvent perçues dans l'hémisphère nord comme un marqueur thermique. Ainsi, leur absence dans le Pliocène de Méditerranée (réfuté par LOZOUET, 1992, puis par LANDAU & MARQUES DA SILVA, 2006) était un des arguments en faveur d'une Paléo-Méditerranée non réellement tropicale (DAVOLI, 1989). En fait, comme nous venons de le voir, les Olivoidea (Olividae, Olivellidae) ne peuvent être considérées comme des indicateurs de conditions strictement tropicales. C'est un groupe relativement thermophile, plus abondant en domaine tropical, mais qui s'accommode aussi d'eaux subtropicales.

Genre *Olivella* Swainson, 1831

Espèce type (par désignation subséquente Dall, 1909):
Oliva purpurata Swainson, 1831, Récent, Province
Panaméenne.

Olivella carnutensis n. sp.
(Fig. 2a-b)

Localité type – Maintenon (Le Parc), Eure-et-Loir.

Stratum typicum – Oligocène inférieur (Stampien),
Sables de Fontainebleau, zone mammalogique MP 24.

Derivatio nominis – du nom de la tribu gauloise des
Carnutes qui a donné son nom à la ville de Chartres.

Matériel-type – Holotype (MNHN A27308, leg.
Génault); paratype: 1 ex. (MNHN A27309, leg.
Génault), Hanches (Bois de Fourches), Eure-et-Loir, .

Dimensions (holotype): hauteur = 4,4 mm; diamètre
maximum = 2,1 mm.

Description: Coquille est de petite taille, oliviforme,
assez globuleuse, à test épais. La téléoconque
comporte environ 3 tours séparés par une suture très
canaliculée donnant à la spire un aspect étagé. La
protoconque, usée, apparaît obtuse à gros nucléus.
Les tours de spire sont plans, déclives, l'avant-
dernier occupant les 2/3 de sa hauteur. Le dernier
tour, particulièrement convexe, occupe 77% de la
hauteur totale. L'ouverture piriforme, très évasée en

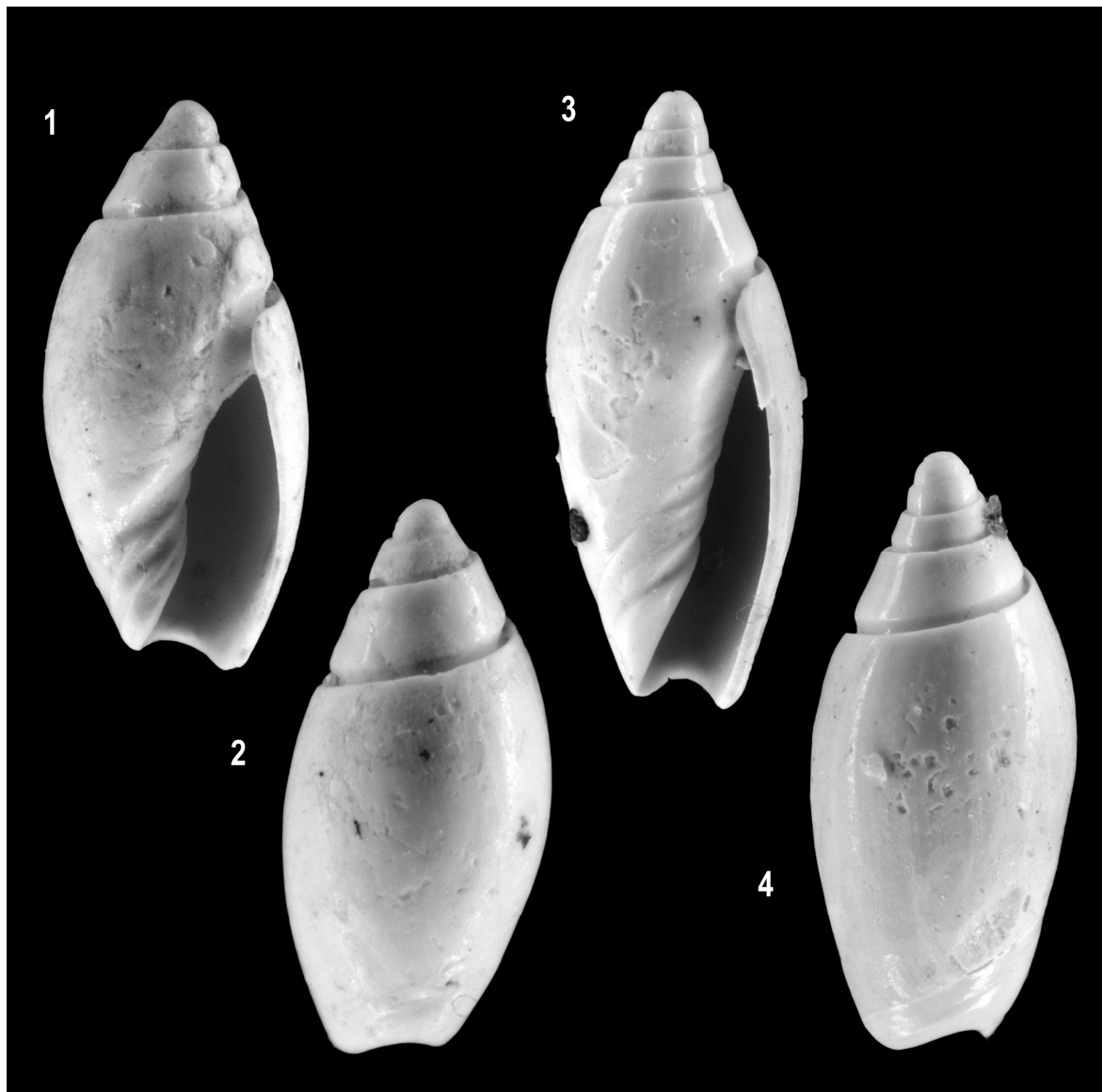
sa partie abapicale, présente une large échancrure
siphonale.

Elle est resserrée en sa partie adapicale et son canal
anal est jointif avec la suture canaliculée. L'angle
pariétal est pourvu d'un callus qui se prolonge et
s'épaissit juste au dessus de la suture où il forme une
protubérance. La partie columellaire, concave, porte
deux forts plis à la partie abapicale et une forte
fasciole basale. On devine un troisième pli, en retrait
dans l'ouverture, dans la zone médiane de la
columelle. Le labre, à bord biseauté, est faiblement
prosocyrte.

Discussion: Un seul Olivellidae était connu dans
l'Oligocène européen [*Agaronia prestwichi* (Mayer,
1861)] dont COSSMANN & LAMBERT (1884) signalent
un fragment dans le Stampien du bassin de Paris
(Jeurs). C'est une espèce de grande taille très
différente d'*Olivella carnutensis* par sa columelle
pourvue de nombreux plis et rides. Dans le Néogène
européen, deux espèces d'Olivellidae ont été
signalées: *Olivella nilotida* (Duclos, 1840) du
Miocène inférieur Aquitain (LOZOUET *et al.* 2001, pl.
29 fig. 3) (Fig. 3-4) et *O. clanzigi* Lozouet, 1992 du
Pliocène méditerranéen. *Olivella carnutensis* s'en
distingue fortement par sa très petite taille, son galbe
très oliviforme, avec un dernier tour très évasé, un
avant-dernier tour particulièrement grand, une partie
columellaire concave et munie de deux forts plis.
Dans l'Eocène du Bassin de Paris, *Olivella marmini*
(Michelin, 1828) du Bartonien (et autres espèces
proches) présente une ouverture moins évasée et une

Tab. 2. Distribution des 7 espèces d'Olivoidae de l'Oligocène inférieur (Stampien) européen.

	Domaine nordique	Bassin de Paris	Bassin d'Aquitaine
Olividae (Ancillinae)			
<i>Amalda glandiformis anomala</i> (Schlotheim, 1820)	x		x
<i>Amalda</i> sp.			x
<i>Ancillus karsteni</i> (Beyrich, 1853)	x		
<i>Ancillarina subcanalifera</i> (d'Orbigny, 1852)			x
Olividae (Olivinae)			
<i>Oliva (Strephona)</i> sp.			x
Olivellidae			
<i>Agaronia prestwichi</i> (Mayer, 1861)		x	x
<i>Olivella carnutensis</i> n. sp.		x	

**Fig. 2**

1-2 *Olivella carnutensis* n. sp., Holotype, Oligocène inférieur (Stampien), Maintenon (Hameau du Parc) Eure-et-Loir, leg. Génault (coll. MNHN A27308), 1, vue aperturale; 2, vue abaperturale (hauteur: 4,4 mm).

3-4, *Olivella nilotida* (Duclos, 1840) Miocène inférieur (Burdigalien), Pessac (Cap de Bos) Gironde (coll. MNHN A27341), hauteur: 4,8 mm.

CONCLUSION

La présence d'un Olivellidae dans une série de sables à cordons de galets littoraux est tout à fait en accord avec l'éthologie de cette famille. Sur le plan paléoclimatologique, *Olivella carnutensis* complète le cortège d'espèces « chaudes » présentes dans l'Oligocène inférieur du Bassin de Paris et renforce ainsi le cachet tempéré chaud à subtropical des faunes stampiennes.

Avec cette nouvelle espèce, 7 espèces d'Olivoida sont désormais connues dans l'Oligocène inférieur nord-européen. La plupart des espèces

proviennent du domaine mésogéen et on ne connaît toujours que deux représentants des Olividae (Ancillinae) dans le domaine nordique (Tab. 2). C'est finalement une bonne illustration de la forte zonation climatique latitudinale à l'Oligocène inférieur en Europe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALIMEN H. 1936. Etude sur le Stampien du bassin de Paris. *Mémoires de la Société géologique de France*, 31: 309 pp., 42 figs, 7 pls.
- CAVELIER F., MÉNILLET F. & RIVELINE J. 1980. Oligocène et Miocène basal. Synthèse géologique du bassin de Paris. Stratigraphie et Paléogéographie. *Mémoire du BRGM*, n° 101, pp. 401-413.
- COJAN I. & RENARD M. 1999. *Sédimentologie*. Dunod (Paris), 418 p.
- COMPAGNO J.L.V. 1984. FAO Species catalogues. Sharks of the world. *F.A.O. Fisheries*, Synopsis n° 125. Volume 4(1): Hexanchiformes to Lamniformes, pp. 1-249. Volume 4 (2): Carcharhiniformes, pp. 250-655.
- COSSMANN M. 1892. Révision sommaire de la faune du terrain oligocène marin aux environs d'Etampes. *Journal de Conchyliologie*, 40: 330-375, pl. 9.
- COSSMANN M. 1893. Révision sommaire de la faune du terrain oligocène marin aux environs d'Etampes (Suite). *Journal de Conchyliologie*, 41: 297-363.
- COSSMANN M. & LAMBERT J. 1884. Etude paléontologique et stratigraphique sur le terrain oligocène marin aux environs d'Etampes. *Mémoire de la Société géologique de France*, (31) 3: 187 pp., 16 pls.
- DAVOLI F. 1989. Olividae (Gastropoda) mioceni: ultima testimonianza nell'area mediterranea di un clima intertropicale. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 28 (1): 101-132, 6 pls.
- DELHAYE-PRAT V., CASSAGNE B., RUBINO J.L. & GUILLOCHEAU F. 2005. Sédimentologie de la formation des Sables de Fontainebleau et architecture des dépôts oligocènes du Bassin de Paris. *Association des sédimentologistes français*. Livret guide de l'excursion des 4 et 5 juin 2005. 129 pp., 36 fig.
- DESHAYES G.P. 1824-1837. *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*. Tome 2. 1-80, Atlas 2, pl. 1-8 (1824); 81-162, Atlas 2, pl. 9-19 (1825); 163-290, Atlas 2, pl. 20-40 (1832); 291-429, Atlas 2, pl. 41-61 (1833); 430-494, Atlas 2, pl. 62-78 (1834); 495-780, Atlas 2, pl. 79-106 (1835); Tables des Tomes 1 et 2, 781-814; Levrault (Paris).
- DESHAYES G. P. 1856-1865. *Description des Animaux sans Vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*. 1(1): 1-80, pls 1-10 (1856); 1(2): 81-392, pls 11-49 (1857); 1(3): 393-704, pls 50-87; 1(4): 705-912 (1860); 2(1): 1-432, pls 1-26 (1861); 2(2): 433-640, pls 27-39 (1862); 2(3): 641-920, pls 40-62 (1863); 2(4): 921-968 (1864); 3(1): 1-200, pls 63-85 (1864); 3(2): 201-668, pls 85-107 (1865), Baillièrre (Paris).
- DOLLFUS G. F. 1912. Découverte de l'horizon d'Ormoy près de Maintenon. Nouveau gîte de Calcaire de Beauce fossilifère. *Comptes Rendus Sommaires de la Société Géologique de France*, (4) 12: 180-181.
- ESCARGUEL G., MARANDAT B. & LEGENDRE S. 1997. Sur l'âge numérique des faunes de Mammifères du Paléogène d'Europe occidentale, en particulier celles de l'Eocène inférieur et moyen. Actes du congrès Biochrom'97, *Mémoires des Travaux E.P.H.E., Inst. Montpellier*, 21, pp. 443-460, 2 fig.
- GÉNAULT B. 1993. Contribution à l'étude des Elasmobranches oligocènes du bassin de Paris. 2. Découverte de deux horizons à Elasmobranches dans le Stampien (Sables de Fontainebleau) de la région géologique de Chartres. *Cossmanniana*, hors-série 2: 13-36.
- GINSBURG L. & HUGUENEY M. 1987. Les mammifères terrestres des sables stampiens du bassin de Paris. *Annales de Paléontologie*, 73 (2): 83-130.
- GITTON J.-L., LOZOUET P. & MAESTRATI P. 1986. Biostratigraphie et paléoécologie des gisements types du Stampien de la région d'Etampes (Essonne). *Géologie de la France*, 1: 3-101, 27 figs, 4 pls.
- GOFAS S., PINTO AFONSO J. & BRANDAO M. 1995. *Coquilles et Mollusques d'Angola*. Universidade Agostinho Neto, Elf Aquitaine Angola, Berger-Levrault (Paris). 144 p.
- HAMELIN L. & MORIN M. 1908. Sur un nouveau gîte fossilifère stampien à Darvault près Nemours. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 14 (1): 75-78.
- KANTOR, Y.I. 1991. On the morphology and relationships of some oliviform gastropods. *Ruthenica*, 1 (1-2): 17-52.
- KANTOR Y.I. & BOUCHET P. 1999. A deep-sea *Amalda* (Gastropoda: Olividae) in the north-eastern Atlantic. *Journal of Conchology*, 36 (5): 11-16.
- KILBURN R.N. & BOUCHET P. 1988. The genus *Amalda* in New Caledonia (Mollusca, Gastropoda, Olividae, Ancillinae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, (4) 10: 277-300.

- LAMARCK J.B. DE 1802-1809. Mémoires sur les fossiles des environs de Paris, comprenant la détermination des espèces qui appartiennent aux animaux marins sans vertèbres, et dont la plupart sont figurés dans la collection des vélins du Muséum. . *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle* 1: 299-312, 386-391, 474-478 (1802); 2: 57-64, 163-169, 217-227, 315-321, 385-391 (1803); 3: 163-170, 266-274, 343-352, 436-441 17-20, 399-401, pls 31-32 (1807); 12: 456-459, pls 40-43 (1808); 14: 374-375, pls 20-23.
- LANDAU B. & MARQUE DA SILVA C. 2006. The Early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona, Southern Spain. Part 8. Olividae. *Palaeontos*, 9: 1-21, 2 pls.
- LOZOUET P. 1992. New Pliocene and Oligocene Olividae (Mollusca, Gastropoda) from France and The Mediterranean area. *Contributions to Tertiary and Quaternary Geology*, 29 (1-2): 27-37, 1 fig., 3 pls.
- LOZOUET P., LESPORT J.-L. & RENARD P. 2001. Révision des Gastropoda (Mollusca) du stratotype de l'Aquitainien (Miocène inf.): site de Saucats "Larley", Gironde, France. *Cossmanniana*, Hors série n°3: 189 pp., 37 pls.
- LOZOUET P. & MAESTRATI P. 1979. Observations sur la macrofaune et la position stratigraphique de la formation des "Sables de Vauroux" et de "Saint-Antoine" (Stampien stratotypique). *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris*, 16 (2): 21-26, 2 figs.
- LOZOUET P. & MAESTRATI. 1982. Nouvelles espèces de mollusques de l'Oligocène (Stampien) pour les bassins de Paris et d'Aquitaine. *Archiv für Molluskenkunde*, 112 (1/6): 165-189, 10 figs, 1 pl.
- MEUNIER S. & LAMBERT J. 1880. Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur les sables marins de Pierrefitte près Etampes. *Nouvelles Archives du Muséum*, (2) 3: 235-266, 2 pls.
- NIKLES M. 1950. Mollusques testacés marins de la côte occidentale d'Afrique. P. Lechevalier (Paris), 269 p.

Remerciements

Nous remercions Jean-Claude Plaziat (Université Paris-Sud) pour ses remarques et corrections. G. Escarguel (UMR 5125, Lyon 1) nous a fourni des données complémentaires sur les mammifères.

Planche 1

Fig. 1. Vue générale de la sablière du Bois des Fourches (Juillet 2005).

Fig. 2. Vue du cordon ravinant intercalé dans les Sables de Fontainebleau (sablière du Bois des Fourches). La succession des sables bioturbés, du ravinement surmonté par des sédiments grossiers et des sables avec les figures sédimentaires est parfaitement visible sur ce cliché.

Fig. 3. Vue du cordon ravinant (sablière du Bois des Fourches). Les galets sont d'assez grande taille. On observe la présence d'une dent de squalé (*Carcharias*) et d'un fragment de cote de Sirénien (*Haliterium*) [Flèches]. Malgré leur dissolution plus ou moins complète, les vestiges de coquilles de bivalves sont observables sur toute l'épaisseur du cordon.

