

Revue française de paléontologie

# Fossiles

*Ce que le temps nous a caché, aujourd'hui nous le découvrons !*



## Les coquillages de l'Eocène du Bassin parisien

un trésor inestimable  
vieux de plusieurs dizaines  
de millions d'années



# Les coquillages de l'Eocène du Bassin parisien



*Athleta (Volutospina) spinosus* (LINNAEUS 1758), au premier plan, et, derrière, *Costacallista laevigata* (LAMARCK 1806), Lutétien de la région de Damery, Marne. H(Athleta) = 49 mm(coll. : P. Courville - photo : P. Lebrun).

*Athleta (Neoathleta) citharoedus* (HOLTEN 1802) [sous lumière UV], Lutétien de Thiverval-Grignon, Yvelines. H = 86 mm (coll. : MNHN.F. A25029 - photo : P. Loubry/MNHN, Paris).

## Revue trimestrielle par abonnement annuel

éditée par les Editions du Piat

S.A.R.L au capital de 7 622 € - Siret : 398 785 980 00028  
Glavenas - 43200 Saint-Julien-du-Pinet  
Tél. & Fax : 04.71.66.54.67  
De l'étranger : (33) 471.66.54.67  
Adresse Internet : www.minerauxetfossiles.com  
Courriel : baylelrm@wanadoo.fr

### Fondateur et directeur de la publication

Louis-Dominique Bayle  
Courriel : baylelrm@wanadoo.fr

### Rédacteur en chef

Patrice Lebrun  
Courriel : minetfoss@wanadoo.fr  
Tél. : 01.48.43.88.02

### Responsable du serveur Internet

Louis-Dominique Bayle

### Comité de lecture et conseillers scientifiques

Philippe Courville - Didier Bert - Sylvain Cédolin - Sylvain Charbonnier - Hervé Châtellier - François Escuillié - Christian Falipou - Bertrand Lefebvre - Jean-Michel Pacaud - Louis Rulleau - Bruno Vallois

### Dessinateur

Patrice Lebrun

### Photographes

Patrice Lebrun - Louis-Dominique Bayle

### Relecteurs

Philippe Courville - Damien Gendry

### Adaptation des "abstracts"

Pierre Lacroix - Allart Van Viersen (NL)

### Correspondants étrangers

Raimund Albersdörfer, Schnaittach, Allemagne  
Mark Wolvers, Mijdrecht, Pays-Bas  
Anton Brodsky, Russie  
Michael Wachtler, Italie - Pierre Abi Saad, Byblos, Liban

### Photocomposition - Photogravure

P. Lebrun, L.-D. Bayle et Imprimerie Phil'Print

### Imprimeur

Imprimerie Phil'Print - 43200 Yssingeaux

Dépôt légal : décembre 2012

I.S.S.N. : 2108-2138 - ISBN : 978-2-917198-17-9

Commission paritaire : 0417 T 90341

Prix de l'abonnement annuel : 4 numéros + 1 hors-série

France : individuel : 40 € - association et soutien : 60 €

Etranger : U.E. + Suisse : 50 € - Dom-Tom et autres pays : 60 €

Prix de vente du numéro hors-série III - 2012 : 20 €

## Préface...

Didier Merle

4

## Géologie...

### L'Eocène du Bassin parisien

Bruno Caze & Jean-Michel Pacaud

5

## Organismes...

### Les bivalves et les gastéropodes au sein du grand clade des mollusques

Bruno Caze

10

## Fossiles...

### Les mollusques lutétiens se dévoilent sous ultraviolet

B. Caze, D. Merle, J.-P. Saint Martin & J.-M. Pacaud

15

## Biotope...

### Le Lutétien de Damery : géologie, environnements, associations de bivalves et gastéropodes

P. Courville, J.-M. Pacaud, D. Merle & P. Lebrun

57

## Histoire...

### Un *Campanile giganteum* pêché au large de l'Australie : une supercherie du 19<sup>e</sup> siècle

Jean-Michel Pacaud

72

## Géants...

### *Gisortia (s.str.) coombii*, une espèce emblématique de l'Eocène du bassin de Paris

Jean-Michel Pacaud

82

## Ailleurs...

### L'Eocène hors du Bassin parisien

Bruno Caze & Jean-Michel Pacaud

86

### Les mollusques des sables éocènes de Bois-Gouët (Loire-Atlantique)

Patrice Lebrun, P. Courville & J.-M. Pacaud

92

## Visite...

### "La Cave aux Coquillages"

Patrice Lebrun

98

## Postface...

Didier Merle

105

## Bon de commande d'ouvrages

106

"Fossiles" est imprimé sur un papier issu d'exploitations forestières adhérentes à la gestion durable de la forêt

La visite, l'exploration ou la découverte des lieux en activité ou abandonnés (carrières, mines, galeries, haldes...) décrits dans la revue ne peuvent en aucun cas s'effectuer sans l'accord préalable du propriétaire ou de l'exploitant.  
La revue décline toute responsabilité en cas de dégradations effectuées par ses lecteurs.  
Respectez le(s) site(s) et leur(s) propriétaire(s) et l'on vous respectera.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite (article L.122-4 du code de la propriété intellectuelle). Toute copie doit avoir l'accord du Centre français de droit de copie (CFC) : 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris. Tél. : 01.44.07.47.70 - Fax : 01.46.34.67.19.

Ce numéro hors-série III - 2012 a été tiré à 2 500 exemplaires.

Rejoignez "Fossiles" sur

facebook

Pour connecter, rechercher "Fossiles, revue française de paléontologie" puis cliquez sur le bouton "J'aime".



# Le Lutétien de Damery (Marne, France)

## géologie, environnements, associations de bivalves et gastéropodes

Philippe COURVILLE <sup>(1)</sup>, Jean-Michel PACAUD <sup>(2)</sup>, Didier MERLE <sup>(2)</sup> & Patrice LEBRUN <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Université de Rennes 1, Géosciences Rennes UMR 6118, 263, avenue Général Leclerc, 35042 Rennes cedex – philippe.courville@univ-rennes1.fr

<sup>(2)</sup> Muséum national d'Histoire naturelle, Département Histoire de la Terre, UMR 7207 du CNRS, Centre de recherche sur la Paléobiodiversité et les Paléoenvironnements, CP 38, 57, rue Cuvier, 75005 Paris (France) – dmerle@mnhn.fr et pacaud@mnhn.fr

<sup>(3)</sup> 52B, rue Victor Hugo, 93500 Pantin – minetfoss@wanadoo.fr

**The Lutetian of Damery (Marne, France): Geology, environments, associations of bivalves and gastropods.** - **Abstract:** The Damery area (Marne department, France) has long been known for its Lutetian well-preserved gastropod and bivalve fauna. The main known lithological fossiliferous formation consists of the 'Tuffeau de Damery', which is Middle Lutetian in age, and supposed to be directly transgressive after some continental Cuisian sands. The local Lutetian is mainly known all over Europe for its 'Campanile level', a bio-concentration related to high-energy and quite 'deep' environments (not littoral), during a brief period with few sedimentation. In fact, the local stratigraphic succession (mainly observable in the 'Cave aux Coquillages' at Fleury-la-Rivière), is highly variable, as well as the palaeobiological contents, the phenomena being related to profound changes in the depositional environment over time. The 'Tuffeau de Damery' appears to change geographically too (litho-, bio-facies, and age), due to the proximity of the shelf further east. The extraordinary local diversity and preservation are illustrated throughout an iconography including abundant or rare taxa, using a modern and revised systematic.



**Keywords:** Eocene, Lutetian, gastropods, bivalves, Damery, France.

### Avant-propos

Cet article porte sur le Lutétien de la région de Damery (Marne, France), qui a livré et livre encore les faunes de cet âge les plus connues des amateurs européens. Son objet n'est pas, bien évidemment, une révision des bivalves ou des gastéropodes, si abondants dans les divers niveaux de la région ; ce travail a été largement entamé depuis plusieurs années (notamment par D. Merle, J.-M. Pacaud et, plus récemment, B. Caze) et reste une œuvre de longue haleine...

En quelques pages, nous nous proposons de revenir sur les caractères géologiques essentiels des ensembles sédimentaires propres à ces terrains lutétiens, terrains ayant particulièrement bien affleuré au début des années 2000, lors de la réfection et de l'extension d'une partie du vignoble de Champagne. En essayant de faire en sorte que le propos reste accessible aux lecteurs, nous rappellerons que le Lutétien local est loin d'être homogène (lithologie et paléontologie), ces variations étant contrôlées par la proximité du littoral à chaque instant, elle-même dépendante de l'évolution de la tranche d'eau au-dessus du fond au cours du temps. Nous insisterons également sur l'existence de faciès particuliers peu ou non mentionnés dans la littérature, mais probablement connus des "amateurs" ayant l'habitude de parcourir les paysages de la vallée de la Marne. De tels faciès sont soit des équivalents probables des niveaux les plus connus de Damery, soit des couches d'âge plus ancien. Seront également abordées les particularités simples et visibles de la conservation des faunes locales, parfois "fabuleuse", mais très variable... Enfin, une iconographie rendra compte d'une partie de la biodiversité du Lutétien de Damery. Seuls des bivalves et des gastéropodes sont illustrés en grandeur nature (une partie seulement !), avec environ 180 "grandes" espèces, sur un potentiel de plusieurs centaines, la plupart très petites. Beaucoup de ces espèces sont classiques et très abondantes ; d'autres sont beaucoup plus rares, voire "imprévues" et leur collecte restera toujours aléatoire. La totalité des spécimens illustrés, collectée depuis 30 ans, est groupée dans une seule collection (PC, Rennes) qui a été photographiée par P. Lebrun (pl. 1 à pl. 11). Dans certains cas, les fossiles choisis proviennent d'autres gisements classiques du Bassin parisien, bien que présents à Damery (teinte blanche en général : Grignon, Montmirail surtout, indication reportée avec les identifications). Ce choix a été dicté par l' "envie" de ne figurer que des coquilles en bon état de ces espèces rares localement, la "collection support" ne renfermant pas à ce jour d'individus en état de conservation



Fig. 1 - Localisation géologique et géographique de Damery (Marne).

suffisant. Les espèces illustrées sont associées à un nom qui reflète la systématique moderne et actualisée toujours en cours d'affinement (DM, JMP) qui tient compte de la variabilité des espèces et de synonymies délicates à établir.

### Introduction

Il y a probablement peu de sites géologiques "accessibles" aussi connus que Damery (fig. 1), pour l'abondance et la qualité de la préservation de ses faunes lutétiennes, faunes largement symbolisées par le réputé "cérithé géant". On pourrait trouver là un double paradoxe dans la mesure où :

(1) ces “cérithes” n’en sont pas, les *Campanile* étant intégrés dans la super-famille Campaniloidea, où ils constituent une famille voisine de celle des ampullines (Bouchet & Rocroi, 2005 – pl. 3) ;

(2) le gros bourg de Damery, localisé au bord de la Marne, est situé sur des terrains d’âge Crétacé, les sédiments lutétiens n’affleurant que sur les hauteurs bordant la vallée, une cinquantaine de mètres plus haut (se reporter à la carte géologique au 1/50 000<sup>e</sup>, feuille “Epernay” : Hatrival & Morfaux, 1977)...

En fait, l’essentiel des fossiles récoltés dans les dernières années provient du flanc nord de la vallée de la Marne, du secteur situé entre Fleury-la-Rivière et Venteuil : dans le premier village, se trouve notamment “La Cave aux Coquillages”, exceptionnel musée sur site (voir l’article consacré dans ce numéro) ; dans le second, existent toujours les fronts de taille, très dangereux, d’une ancienne carrière. Ces lieux remarquables sont d’ailleurs ceux qui étaient connus depuis des temps presque “immémoriaux”, puisqu’ils étaient déjà évoqués par les savants et naturalistes, tels Palissy (1580), Guettard (1746) ou Buch’oz (1782 – fig. 2). Du 19<sup>e</sup> à l’orée du 20<sup>e</sup> siècle, beaucoup de coquilles de Damery ont été utilisées dans les travaux monographiques pionniers (Deshayes, 1824-1837, 1856-65) ou déjà synthétiques (Cossmann & Pissarro, 1904-1913).

## Le Lutétien de Damery : un peu de géologie

**Aspects stratigraphiques et faciologiques.** Plutôt considéré comme mineur jusqu’à une période très récente, le “Lutétien de Damery” a été évoqué plus en détail, d’une part, lors d’un travail sur les campaniles locaux, réalisé pendant le creusement de “La Cave aux Coquillages” (Blomme, 2007) ; d’autre part, les résultats géologiques de ces travaux ont été en partie incorporés dans la révision synthétique de l’étage Lutétien (Merle & Courville, in Merle, 2008).

**Caractéristiques fondamentales du “Tuffeau de Damery” :** sans revenir sur les aspects litho- et biofaciologiques détaillés dans les travaux mentionnés ci-dessus et rappelés récemment dans un numéro précédent de cette même revue (Courville, 2012:47-49), rappelons quelques caractéristiques essentielles de la série lutétienne locale.

1. En principe, une seule formation, appelée “Tuffeau de Damery” et rapportée à la partie moyenne du Lutétien (Gely, 1996), est réputée pour ses malacofaunes. Les conditions d’observations de Venteuil et Fleury-la-Rivière montrent qu’il s’agit surtout d’un ensemble sableux où la fraction argileuse est abondante, épais d’une dizaine de mètres mais subdivisé en une succession de bancs généralement massifs, bien consolidés, de teinte jaunâtre à rousse. Dans la galerie, comme ailleurs, il apparaît, même à un observateur peu avisé, que ces unités lithologiques sont très hétérogènes dans le détail, les plus anciennes, plus grossières, incluant de nombreux galets.

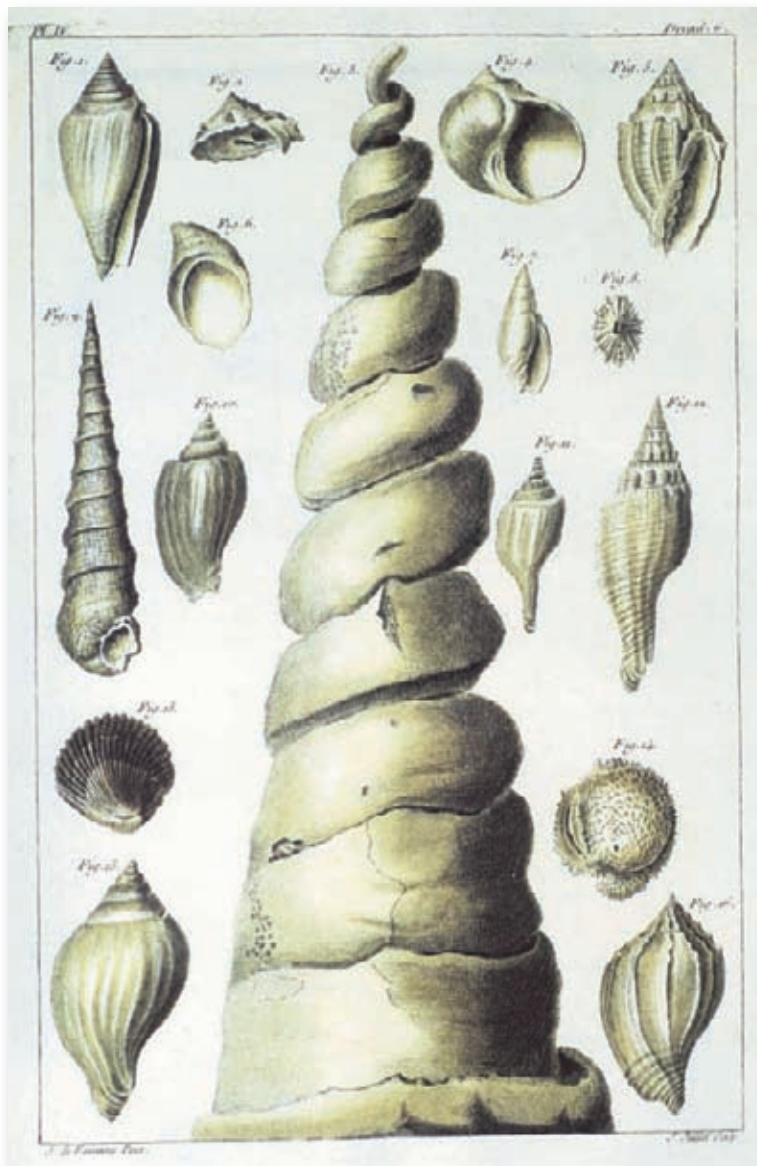
2. Les unités constitutives du “Tuffeau de Damery” sont plus hétérogènes sur le plan paléobiologique. Il est

clair, dans la galerie comme dans toute la région, que les *Campanile* qui ont fait la renommée de la formation sont localisés dans une unité métrique située vers le milieu de la série. En fait, il s’agit d’une concentration de grandes coquilles ayant surtout une origine mécanique (courants), largement liée à un moment bref de vacuité sédimentaire (Blomme, 2007 ; Merle & Courville, 2008) ; dans cette “bioaccumulation” spectaculaire, l’espèce *Campanile giganteum* (LAMARCK 1804) est très largement prédominante, même si une autre espèce, très rare (*C. incomptum* (SOWERBY in DIXON 1850)), lui est associée [travaux en cours : J.-M. P.]

Les bancs situés immédiatement sous l’unité à *Campanile* sont normalement beaucoup moins riches en mollusques, ce qui pourrait correspondre à une densité plus “normale” dans un contexte où le taux de sédimentation est plus élevé. En outre, les *Campanile* y sont représentés de façon anecdotique.

Plus bas encore et en se rapprochant des sables azoïques cuisins (?), les bancs sont plus minces, rythmés, grossiers, très pauvres en gastéropodes mais constitués par de véritables lumachelles à bivalves désarticulés (environnements peu profonds, agités, dans un contexte transgressif sur les sables continentaux – pl. 1:2-5). Dans ces bancs, les restes de vertébrés ne sont pas exceptionnels, comme les restes remaniés et peut-être plus anciens d’autres organismes (huîtres, bois...) ; c’est de cet ensemble que provient la majorité des *Teredina personata* LAMARCK 1806 (bivalves) de Damery (pl. 2:2).

Les bancs postérieurs à l’unité à *Campanile* contiennent des formes de taille modeste (absence notable des géants), mais ce sont eux qui livrent la malacofaune la plus diversifiée et la mieux conservée ; chaque banc a d’ailleurs une certaine originalité biologique, témoignant certainement des changements environnementaux progressifs mais rapides : banc à *Sigmesalia* (pl. 3:2), autre(s) à turtelles, *Sycostoma*, *Conus*...



**Fig. 2 -** Planche extraite des “Dons merveilleux et diversement coloriés de la nature dans le règne animal” de Buch’oz (1782) représentant « différents Coquillages fossiles de Champagne, dont nous aurons occasion de parler dans notre Histoire Naturelle & Economique des Trois Règnes », travail qui, à notre connaissance, n’a jamais été publié. On reconnaîtra sur cette planche les fossiles classiques des environs de Damery. Fig. 1 : *Eoconus deperditus* (HWASS in BRUGUIÈRE 1792). Fig. 2 : *Xenophora* (s.str.) *schroeteri* (GMELIN 1791). Fig. 3 : moule interne de *Campanile giganteum* (LAMARCK 1804). Fig. 4 : *Globularia sigaretina* (LAMARCK 1804). Fig. 5 : *Plejona mitrata* (DESHAYES 1835). Fig. 6 : *Hipponix* (s.str.) *cornucopiae* (RÖDING 1798). Fig. 7 : *Olivancillaria* (*Pseudolivella*) *parisiensis* (COSSMANN 1899). Fig. 8 : *Diodora squamosa* (DESHAYES 1824). Fig. 9 : *Haustator imbricatus* (LAMARCK 1804). Fig. 10 : *Cryptochorda stromboides* (HERMAN 1781). Fig. 11 : *Clavilithes* (*Clavellofus*) *parisiensis* MAYER-EYMAR, 1876. Fig. 12 : *C.* (s.str.) *noae* (HOLTEN 1802). Fig. 13 : *Venericardia imbricata* (GMELIN 1791). Fig. 14 : *Chama punctata* (BRUGUIÈRE 1792). Fig. 15 : *Sycostoma bulbosus* (SOLANDER in BRANDER 1766). Fig. 16 : *Volutocorbis bicorona* (LAMARCK 1802).



**Pl. 1 - 1 :** *Palliolium solea* (DESHAYES 1830) ; **2-4 :** *Crassatella* (s.str.) *ponderosa* (GMELIN 1791) ; **5 :** *Venericardia imbricata* (GMELIN 1791) ;  
**6 :** *Cyclocardia* (*Arcturellina*) *sulcata serrulata* (DESHAYES 1858) ; **7, 8 :** *Callocardia* (*Nitidavenus*) *nitida* (DESHAYES 1857) ; **9-10 :** *Bathytormus dilatatus*  
 (DESHAYES 1860) ; **11 :** *Loxocardium bouei* (DESHAYES 1858) ; **12 :** *Eomiltha defrancei* (DESHAYES 1857) ; **13 :** *Nucula* (s.str.) *mixta* (DESHAYES 1858) ;  
**14 :** *Cardium* (*Orthocardium*) *porulosum hopneri* (GLIBERT & VAN DE POEL 1970) ; **15, 18 :** *Costacallista laevigata* (LAMARCK 1806) ; **16 :** *Glycymeris*  
*pulvinata* (LAMARCK 1805) ; **17 :** *Fimbria lamellosa* (LAMARCK 1806) ; **19 :** *Venericor planicosta* (LAMARCK 1801) [*de Chaumont-en-Vexin*] ;  
**20 :** *Cubitostrea plicata* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; **21, 22 :** *Bicorbula gallica* (LAMARCK 1801).



Pl. 2 - 1, 3 : *Chama subgigas* D'ORBIGNY 1850 ; 2 : *Teredina personata* (LAMARCK 1806) ; 4 : *C. punctata* (BRUGUIÈRE 1792) ; 5, 9-12 : *Ampullina parisiensis* (D'ORBIGNY 1850) ; 6, 7 : *Crommium acutum* (LAMARCK 1804) ; 8 : *Diodora squamosa* (DESHAYES 1824) ; 13, 14 : *Globularia* (s.str.) *patula* (LAMARCK 1804).



Pl. 3 - 1 : *Tenagodus* (s.str.) *striatus* (DEFrance 1827) ; 2, 9-12, 17 : *Sigmesalia intermedia* (DESHAYES 1832) ; 3-5 : *Globularia sigaretina* (LAMARCK 1804) ; 6 : *Ampullina rustica* (DESHAYES 1864) ; 7 : *Campanile giganteum* (LAMARCK 1804) ; 8, 16, 19 : *Sigmesalia koeneni* LE RENARD 1994 ; 13 : *S. favrei* LE RENARD, 1994 ; 14 : *S. fasciata* (LAMARCK 1804) ; 15 : *S. multisulcata* (LAMARCK 1804) ; 18 : *S. regularis* (DESHAYES 1861) ; 20 : *Besanconia spirata* (LAMARCK 1804) [de Montmirail].

**Agès :** d'après les données de la feuille "Epernay", le "Tuffeau de Damery" est attribué en totalité à la partie moyenne du Lutétien ; en fonction des observations réalisées dans "La Cave aux Coquillages", rien ne s'oppose à ce que les niveaux localement les plus anciens (bancs grossiers à petites cardites) soient Lutétien moyen et directement transgressifs sur des sables continentaux (?) attribués au Cuisien (?).

Au-dessus du "Tuffeau de Damery" – dont la partie supérieure n'est pas visible dans la galerie-, le Lutétien supérieur est caractérisé par une vingtaine de mètres de "Marnes et caillasses", une série complexe à dominante argilo-carbonatée, qui a pu être observée dans de bonnes conditions dans le haut des vallons de l'est de Fleury, lors de l'extension récente du vignoble. Cet ensemble est globalement très pauvre en macro-organismes et contient une faune réputée "laguno-lacustre". Cette formation reposerait directement sur le "Tuffeau de Damery" (Hatrival & Morfaux, 1977).

Avec des caractéristiques très voisines de chacun des niveaux (aux épaisseurs près), le "Tuffeau de Damery" s'étend surtout en direction de l'ouest de Fleury-la-Rivière, plus ou moins visible de part et d'autre de la vallée de la Marne ou dans les vallons adjacents. Vers l'est, par contre, ses caractères se modifient rapidement en quelques kilomètres.

### Autres faciès et équivalents latéraux

**1. Sables fins ou grossiers à "cérithes" et lucines :** dans la notice de la feuille "Epernay", Hatrival & Morfaux (1977) notent l'existence, vers + 4 m dans le "Tuffeau", d'un niveau grossier mince à lit de « *sable plus fin gris ressemblant aux sables cuisiers* » (p. 8-9). Un tel faciès n'a pas été observé dans la galerie, mais affleure occasionnellement et ponctuellement dans les vallons à l'est de Fleury, avec différentes variantes :

(1) faciès gris verdâtre très fin, peu consolidé, atteignant une épaisseur totale inconnue mais plurimétrique ; compte tenu des cotes auxquelles on peut l'observer, il est vraisemblable qu'il soit bien intercalé dans le "Tuffeau de Damery" ;

(2) plus vers l'est, ces faciès sont sur-développés, atteignant au moins 5-6 m de niveaux très hétérogènes, où les bancs grossiers à galets et fossiles roulés sont très représentés. En tenant compte des cotes, du pendage et de la variété des bio- et lithofaciès, il est probable que l'ensemble soit l'équivalent d'une bonne partie du "Tuffeau de Damery" et/ou qu'il le surmonte partiellement, précédant alors les "Marnes et caillasses" du Lutétien supérieur ;

(3) un sable fin non consolidé gris-vert, développé sur au moins 5 m, a également été observé en rive droite de la Marne au sommet de la vallée, à quelques kilomètres au sud-ouest de Damery ; là, ce sable est postérieur au "Tuffeau" et antérieur aux "Marnes et caillasses".

**Macrofaune :** comme le notaient déjà Hatrival & Morfaux (1977:9), ces sables sont très riches en *Bayania*, cérithes et potamidés divers ; si les conditions d'observation sont bonnes (environs immédiats de Fleury-la-Rivière entre 2004 et 2007), on récolte également de nombreux bivalves fragiles, mais souvent récoltés les valves en connection (lucines très prédominantes, petits *Cardiidae* (pl. 1:2), plus localement mactres et crassatelles) ; en rive gauche, seules des crassatelles et *Serratocerithium*, éparées, ont été rencontrées ; enfin, dans les affleurements les plus orientaux, alternent des bancs fins à faune de lucines et potamidés et des bancs plus grossiers à faune comparable à celle du "Tuffeau", généralement fragmentaire et roulée.

**2. Sables grossiers consolidés à grandes cardites et turritelles :** à la base de la série de "Tuffeau" de la galerie, sont développés sur un demi-mètre des faciès grossiers à bivalves, parfois à véritables lumachelles de petites cardites (pl. 1:5). Ces faciès existent encore vers l'ouest, à Venteuil, où ils sont empilés sur plusieurs mètres au début du front de taille de la carrière. En continuant à se déplacer de quelques kilomètres vers l'ouest, il est parfois possible d'observer, à des cotes inférieures au plancher de la carrière de Venteuil, des faciès analogues, assez grossiers, à grains verts, mais livrant en relative abondance des cardites et turritelles de grande taille (p. ex. *Venericor planicosta* (LAMARCK 1801) – pl. 1:19 ;

*Torquesia* (*Ispharina*) *terebellata* (LAMARCK 1804) – pl. 4:21), parmi une faune médiocrement diversifiée. De tels faciès ont également été observés dans de bonnes conditions, lors de la réfection du vignoble, au fond de vallées de la montagne de Reims, jusqu'à une dizaine de kilomètres au nord de Venteuil. Cette faune, plus ancienne que celles habituellement rencontrées dans le "Tuffeau de Damery" et plutôt caractéristique du Lutétien inférieur, semble n'avoir jamais été documentée explicitement dans la région. Aucun point d'observation ne montrait clairement ses relations avec les ensembles stratigraphiques sous-jacents.

## Aspects paléoenvironnementaux

**La "Cave aux Coquillages", observations ponctuelles :** la succession de "La Cave aux Coquillages", par ses contenus sédimentaire et paléobiologique variés mais changeants, est l'illustration ponctuelle d'une phase transgressive intra-Lutétien moyen, postérieurement aux ensembles continentaux du "Cuisien" : niveaux grossiers avec remaniement et cordons de bivalves au début de la série, de milieu de dépôt proximal, puis augmentation progressive, mais pas nécessairement régulière, de la tranche d'eau jusqu'à l'accumulation métrique à *Campanile* incluse. L'accumulation elle-même peut être comprise très simplement, sachant qu'au moment de ce "pic de tranche d'eau", les sédiments ont tendance à se déposer préférentiellement "ailleurs" (vers l'est...). L'association vacuité sédimentaire temporaire et locale / courants forts (tri) / proximité des biotopes à *Campanile* contrôle la concentration des coquilles (particulièrement celles de grande taille). Le tri mécanique explique facilement l'absence (statistique) locale de coquilles de taille modeste, par exemple les jeunes *Campanile*. Un très bon argument démontrant le "long" séjour des coquilles sur le fond à ce niveau est le développement, parfois spectaculaire, des colonies d'épizoaires (huîtres, éponges et bryozoaires notamment) à la surface des grandes coquilles et sur tout leur pourtour (voir l'article "*La Cave aux Coquillages*" dans ce numéro). Paradoxalement, ces accumulations d'épizoaires ont souvent recouvert suffisamment rapidement les *Campanile* pour leur assurer une conservation très satisfaisante, bien que les coquilles n'aient que rarement une fraîcheur remarquable...

Postérieurement, les bancs traduisent des environnements de nouveaux caractérisés par des apports importants, surtout sableux mais généralement associés à une forte phase argileuse. Les faunes sont souvent dans un état de fraîcheur remarquable, malgré leur fragilité ; parfois, des accumulations de coquilles existent (p. ex., celle à *Sigmesalia intermedia* (DESHAYES 1832) – pl. 3:2 ; Blomme, 2007 ; Courville, 2012). L'ensemble des paramètres, abiotiques ou non, est compatible avec des milieux de dépôts souvent moins perturbés, plus calmes et moins profonds que celui caractérisant le banc à *Campanile*, où pourraient s'être succédés des herbiers ennoyés plus ou moins rythmiquement par des apports sablo-vaseux...

Finalement, il est clair que la partie bien visible du "Tuffeau de Damery" ne correspond pas au sens strict à des environnements de dépôt médiolittoral (sauf, éventuellement, pour ses premiers décimètres, immédiatement au contact avec les sables continentaux sous-jacents). Dans l'ensemble, aucun niveau n'est compatible avec des milieux où l'influence des

**Pl. 4 - 1 :** accumulation de turritelles [surtout *Haustator imbricatus* (LAMARCK 1804)] ; **2-5, 12-13 :** *H. imbricatus* (LAMARCK 1804) ; **6 :** *Tympanotonos* (*Ptychopotamidés*) *semicoronatus* (LAMARCK 1804) ; **7, 17, 26 :** *Potamidopsis tricarinatus* (LAMARCK 1804) ; **8 :** *Terebralia* (*Gravesicerithium*) *labiata* (DESHAYES 1833) ; **9 :** *Exechestoma interruptum angulosum* (LAMARCK 1804) ; **10, 20, 22 :** *Vicinocerithium echinoides* (LAMARCK 1804) ; **11 :** *V. plevosti* (BRUGUIÈRE 1833) ; **14-15 :** *Pyrazopsis angulatus* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; **16 :** *Serratocerithium cossmanni* CHARPIAT 1919 ; **18-19 :** *Potamidés lapidorum* (LAMARCK 1804) ; **21 :** *Torquesia* (*Ispharina*) *terebellata* (LAMARCK 1804) ; **23 :** *Vicinocerithium calcitrapoides* (LAMARCK 1804) ; **24 :** *Bayania lactea* (BRUGUIÈRE 1789) ; **25, 28 :** *Diaostoma costellatum* (LAMARCK 1804) ; **27 :** *Ptychocerithium lamellosum* (BRUGUIÈRE 1792) ; **29 :** *Serratocerithium serratum* (BRUGUIÈRE 1792) ; **30 :** *Globulocerithium filifer* (DESHAYES 1833) ; **31 :** *Pseudoaluco jussieui* (MAYER-EYMAR 1876) ; **32 :** *Rhinoclavis* (*Striovertagus*) *striatus* (BRUGUIÈRE 1792) ; **33 :** *Hipponix* (s.str.) *cornucopiae* (RÖDING 1798).







Pl. 5 - 1 : *Calyptrea (Sigapatella) lamellosa* DESHAYES 1824 ; 2 : *C. (S.) aperta* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; 3 : *Hipponix (s.str.) cornucopiae* (RÖDING 1798) ; 4 : *Rimella fissurella* (LINNAEUS 1767) ; 5 : *Amaea (Acrilla) gallica* (DE BOURY 1887) ; 6 : *Xenophora (s.str.) confusa* (DESHAYES 1832) de Montmirail ; 7 : *X. (s.str.) schroeteri* (GMELIN 1791) ; 8 : *Hippochrenes murchisoni* (DESHAYES 1865) ; 9 : *Natica caillati* DESHAYES 1864 ; 10-11, 14 : *Natica epiglottina* LAMARCK 1804 ; 12 : *Cepatia cepacea* (LAMARCK 1804) ; 13 : *Neverita (s.str.) semiclausa* (DESHAYES 1864) ; 15, 18 : *Euspira turbinata* (DESHAYES 1864) ; 16 : *Natica specialis* DESHAYES 1864 ; 17 : *Natica perforata* DESHAYES 1864 ; 19-20 : *Sinum (Sigaretotrema) clathratum* (GMELIN 1791) ; 21 : *Eotrivia* sp. [de Montmirail] ; 22 : *Eucypraedia (s.str.)* sp. [de Thiverval-Grignon] ; 23 : *Subepona* sp. ; 24 : *Cypraedia (s.str.)* sp. ; 25 : *Eocypraea* sp. [de Montmirail].



**Pl. 6 - 1** : *Sycostoma bulbiforme* (LAMARCK 1803) ; **2, 4** : *Typhina rutoti* (COSSMANN 1882) ; **3** : *Typhis* (s.str.) *tubifer* (BRUGUÏÈRE 1792) ; **5** : *Timbellus tricarinooides* (DESHAYES 1835) ; **6, 11** : ?*Pterochelus contabulatus* (LAMARCK 1803) ; **7, 8, 10, 17-19, 21-22** : *T. crenulatus tricarinatus* (LAMARCK 1803) ; **9, 12-14** : *Crassimurex* (s.str.) *calcitrapa* (LAMARCK 1803) ; **15-16, 20** : *T. tripterooides* (LAMARCK 1822) ; **23** : *Ponderia bispinosa* (J. de C. SOWERBY 1823) ; **24** : *Cassis* (*Morionella*) *verrucosa* PERRY 1810 [de Thiverval-Grignon] ; **25, 26** : *C. (M.) harpaeformis* LAMARCK 1803 [25, de Montmirail ; 26, de Thiverval-Grignon] ; **27** : *C. (M.) chevalleri* COSSMANN 1889 ; **28** : *Galeodea nodosa carinata* (BRUGUÏÈRE 1792) [de Thiverval-Grignon] ; **29, 30** : *Strepsidura turgida* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; **31** : *Sycostoma bulbus* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; **32** : *Sassia reticulosa* (DESHAYES 1835) ; **33** : *Ficus* (*Ficopsis*) *elegans* (LAMARCK 1803) [de Thiverval-Grignon] ; **34** : *F. (F.) tricarinatus* (LAMARCK 1803) [de Thiverval-Grignon] ; **35** : *Sycostoma bulbiforme* (LAMARCK 1803).



Pl. 7 - 1, 4 : *Sycostoma bulbus* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; 2-3 : *S. bulbiforme* (LAMARCK 1803) ; 5 : *Pseudomazzalina decipiens* (DESHAYES 1864) ;  
 6 : *Editharus copolygonus* (PEZANT 1908) ; 7-8 : *Clavilithes* (s.str.) *rugosus* (LAMARCK 1803) ; 9 : *Clavilithes* (s.str.) *clavelloides* (GRABAU 1904) ; 10 :  
*Clavilithes* (*Clavellofusus*) *scalaris* (LAMARCK 1816) ; 11, 13-16, 19, 29 : *C. (Clavellofusus) parisiensis* MAYER-EYMAR, 1876 ; 12 : *Streptochetus obliquatus*  
 (DESHAYES 1835) ; 17-18 : *C. (Clavellofusus) clavellatus* (LAMARCK 1803) ; 20-24 : *C. (s.str.) noae* (HOLTEN 1802) ; 25-26 : *Fusinus aciculatus*  
 (LAMARCK 1803) ; 27-28, 30 : *C. (Cosmolithes) laevigatus* (GMELIN 1791).

marées se ferait sentir ; ces environnements étaient dits “infralittoraux” ; également, aucun n’était situé à une profondeur suffisante pour être protégé de l’influence de la houle de tempête, pas même celui ayant généré l’accumulation des *Campanile*. On ajoutera qu’il est certain que ces environnements sont totalement ouverts sur le large, comme en témoigne la récolte régulière de grands nautes (voir l’article “*La Cave aux Coquillages*”), qu’ils soient flottés ou non ; ces derniers ne sont pas très communs, mais il est surtout presque impossible de les récolter en bon état du fait de la nature de leur coquille. En revanche, des fragments nacrés de la partie la plus robuste de la coquille (jointure des tours à proximité de l’ombilic) peuvent être collectés régulièrement, notamment au voisinage de l’unité à *Campanile*.

Pour la suite de la série, les interprétations sont peu détaillées et résultent des observations réalisées à l’extérieur de la Cave.

**Fin de la série et variations environnementales “géographiques”** : il est clair que les “Marnes et caillasses” du Lutétien supérieur représentent des ensembles régressifs par rapport au “Tuffeau de Damery”. Finalement, ils pourraient traduire la poursuite et la fin de la tendance à la diminution de la tranche d’eau déjà ébauchée dans le “Tuffeau”, postérieurement à l’unité à *Campanile* : les faciès laguno-lacustres avec hydrobies et characées (Hatrival & Morfaux, 1977:9) correspondent à des environnements continentaux. Dans cette logique, les niveaux à lucines, petits Cardiidæ, cérithes et potamidés peuvent correspondre à des faciès de milieu “transitionnel” au caractère littoral plus ou moins prononcé : ils peuvent s’intercaler timidement dans la fin de la série du “Tuffeau” à proximité immédiate de Fleury-la-Rivière jusqu’à occuper l’essentiel de celle-ci plusieurs kilomètres vers l’est, c’est-à-dire en se rapprochant strictement des littoraux. Localement, ils peuvent également assurer une transition progressive entre “Tuffeau” et “Marnes”, ce qui est clairement le cas à quelques kilomètres au sud-ouest de Fleury-la-Rivière, en rive gauche de la Marne. Là, les potamidés sont absentes, ce qui est évidemment compatible avec l’éloignement relatif du rivage.

Dans le même ordre d’idée, on ne s’étonnera pas d’observer l’augmentation progressive mais rapide de la série (particulièrement sa base) en s’éloignant vers l’ouest, le long de la vallée de la Marne, c’est-à-dire en s’éloignant du littoral. En avançant vers le “bassin” lutétien, on constate l’existence de niveaux plus anciens préservés sous un faciès comparable à celui du “Tuffeau”, comme les sables à grandes cardites et turritelles...

### Damery et la préservation remarquable des coquilles

Les coquilles récoltées dans le “Tuffeau de Damery” ont toujours été connues et sont réputées dans le monde amateur pour leur état de préservation remarquable ; souvent, on évoque même la présence de traces de coloration.

Les coquilles de bivalves et de gastéropodes montrent une teinte beige-brune parfois très sombre et une patine lustrée ainsi qu’un toucher naturellement soyeux, ce qui les rend très souvent identifiables au sein de lots de coquilles éocènes de France ou d’ailleurs. Cet aspect est probablement lié à l’imprégnation syn- et/ou post-fossilisation d’éléments minéraux abondamment présents dans les milieux de dépôt, en liaison avec la proximité des littoraux (fer, manganèse... problème évoqué in Blomme, 2007). On notera que ces caractères sont plus évidents dans les niveaux fins et/ou riches en argile des deux tiers supérieurs du “Tuffeau de Damery”. Dans les faciès sableux non consolidés gris-vert à cérithes, la préservation est plus “ordinaire”, avec des coquilles aux teintes grisâtres ou blanchâtres plus habituelles.

Lorsque les niveaux sont très grossiers (milieux de dépôt plus agités), les coquilles sont très généralement altérées et fragmentées, ce qui, parfois, n’empêche pas une imprégnation très massive rendant les débris très sombres.

Depuis plusieurs années, il a été montré (Merle, 2003 ; Pacaud, 2003 ; Caze *et al.*, 2010, 2011 ; et ce numéro de “*Fossiles*”) que dans la plupart des gisements cénozoïques, gastéropodes et bivalves – même quand ils apparaissent avec leur teinte blanchâtre caractéristique- possèdent encore l’“empreinte” non pas de la coloration, mais des emplacements de la forme des divers motifs colorés ; il est possible de les révéler en utilisant des procédés chimiques “simples”. Les coquilles de Damery sont dans l’ensemble analogues : les pigments colorés sont évidemment absents, mais dans de nombreux cas, les emplacements et les motifs des colorations d’origine sont facilement perceptibles à l’œil nu (observez ces détails sur les illustrations) ; ces marques sont parfois très spectaculaires sur les volutes (pl. 9:13), les mitres (pl. 10:34) et cônes (pl. 11:1-3). Dans l’ensemble, ces marques d’emplacements de coloration sont observables sur une faible proportion des individus récoltés (moins de 1 %). Pourtant, elles peuvent être visibles sur la plupart des individus issus des niveaux très argileux dans lesquels les coquilles sont très fragiles, qui peuvent être bien développés dans le tiers supérieur du “Tuffeau de Damery”. Un enrichissement en coquilles de ce type a été observé ponctuellement plutôt au sud de Fleury-la-Rivière, dans des sites rarement accessibles de part et d’autre de la vallée de la Marne. Dans ce secteur, même des niveaux situés assez bas dans la série (niveau à *Campanile*, voire dessous) montrent des préservations comparables, ce qui n’est pas le cas dans la galerie. En outre, on y observe parfois de fortes concentrations de matière “organique” et d’imprégnations ferrugineuses ; de ce secteur, provient par exemple le *Campanile* à motifs “colorés” illustré ici (pl. 3:7), type de préservation exceptionnelle dans la galerie. ■

**Remerciements** : les co-auteurs insistent sur la qualité de l’accueil réservé par Patrice Legrand lors du creusement de sa galerie, qui a permis la réalisation de collectes *in-situ*, dans une période où plusieurs d’entre eux réalisaient de nombreuses prospections sur le terrain dans la région.

### Références bibliographiques

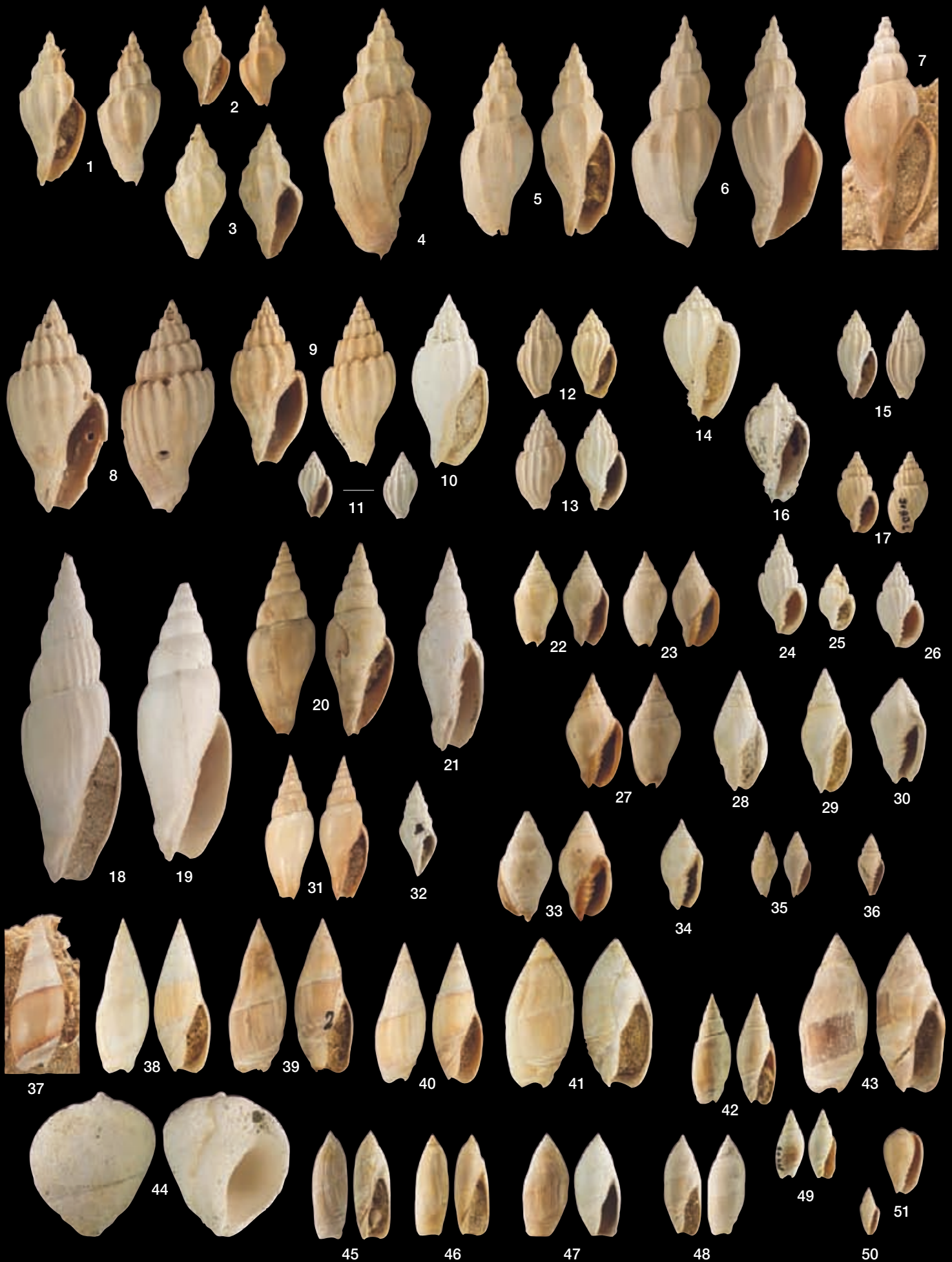
- Blomme, B., 2007 - *Campanile giganteum* (LAMARCK 1804) à Fleury-la-Rivière (Lutétien du Bassin Parisien, France). Aspects paléo-écologiques, taphonomiques, historiques. *Mém. D.S.E.R. Univ. Lille-1, LP3* : 1-40.
- Bouchet, P. & Rocroi, J.-P., 2005 - Classification and nomenclator of gastropod families. *Malacologia*, 47 : 1-397.
- Buc’hoz, P.-J., 1782 - *Les dons merveilleux et diversément colorés de la nature dans le Règne minéral, ou collection de Minéraux précieusement colorés, pour servir à l’intelligence de l’Histoire générale et économique des trois Règnes*. L’Auteur, Paris, 40 pls.
- Caze, B., Merle, D., Pacaud, J.-M. & Saint Martin, J.-P., 2010 - First systematic study using the variability of the residual colour patterns: the case of the Paleogene Seraphsidae (Mollusca, Gastropoda, Stromboidea). *Geodiversitas*, 32 : 45-105.
- Caze, B., Merle, M., Saint Martin, J.-P. & Pacaud, J.-M., 2011 - Contribution of residual colour patterns to the species characterization of Caenozoic molluscs (Gastropoda, Bivalvia). [Apport des motifs colorés résiduels dans la caractérisation des espèces de mollusques cénozoïques (Gastropoda, Bivalvia)]. *C. R. Palevol*, 10 : 171-179.
- Caze, B., Merle, D., Le Meur, M., Pacaud, J.-M., Ledon, D. & Saint Martin, J.-P., 2011 - Taxonomic implications of the residual colour patterns of ampullinid gastropods and their contribution to the discrimination from naticids. *Acta Pal. Pol.*, 56 : 329-347.
- Cossmann, M. & Pissarro, G., 1904-1913 - *Iconographie complète des coquilles fossiles de l’Éocène du Bassin de Paris*. Hermann, Paris, t. 1, pl. 1-45 (1904-1906) ; t. 2, pl. 1-65 (1907-1913).
- Courville, P., 2012 - *Campanile* et autres gastéropodes lutétiens (Éocène) de Fleury-la-Rivière, Marne. *Fossiles. Rev. fr. Pal.*, 10 : 47-49.
- Deshayes, G.-P., 1824-1837 - *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*. Levrault, Paris.
- Deshayes, G.-P., 1856-1865 - *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris*. Baillière, Paris.
- Gély, J.-P., 1996 - Le Lutétien du Bassin de Paris : de l’analyse séquentielle haute résolution à la reconstitution paléogéographique. *Bull. Inf. Bass. Paris*, 34, (2) : 2-37.
- Guettard, J.-E., 1746 - Mémoire et carte géologique. Sur la nature des terrains qui traversent la France et l’Angleterre. *Mém. Acad. Royale Sciences, Paris* : 363-393.
- Hatrival, N. & Morfaux, J.-N., 1977 - *Carte géologique de la France au 1/50000* ; feuille “Epernay” (157). B.R.G.M., 1-42.
- Merle, D., 2003 - First recorded of coloured patterns in Palaeogene Muricidae (Mollusca, Gastropoda). *Annales Paléont.*, 89 : 191-203.
- Merle, D., (coord.), 2008 - *Stratotype Lutétien*. Museum national d’Histoire naturelle, Biotope et B.R.G.M., 1-288.
- Merle, D. & Courville, P., 2008 - Les sites remarquables. In *Stratotype Lutétien*, Merle, D., (coord.), MNHN, Biotope, B.R.G.M., 64-76.
- Pacaud, J.-M., 2003 - First fossil records of the Recent Ovoid genus *Pseudocypraea* SCHILDER 1927 (Mollusca: Gastropoda) with description of new species. *Geodiversitas*, 25 : 451-462.
- Palissy, B., 1580 - *Discours admirables, de la nature des eaux et fontaines, tant naturelles qu’artificielle, des métaux, des sels et salines, des pierres, des terres, du feu et des émaux. Avec plusieurs autres excellents secrets des choses naturelles. Plus un traité de la marne, fort utile et nécessaire pour ceux qui se mellent de l’agriculture. Le tout dressé par dialogues, lesquels sont introduits la théorie et la pratique*. Marin le Jeune, Paris, 23 + 361 p.



Pl. 8 - 1-3, 20 : *Athleta* (*Neoathleta*) *citharoedus* (HOLTEN 1802) ; 4, 11, 17 : *Volutocorbis bicorona* (LAMARCK 1802) ; 5-6 : *V. crenulifera* (BAYAN 1870) [de Montmirail] ; 7-8 : *Athleta* (*Neoathleta*) *lyra* (LAMARCK 1802) [de Thiverval-Grignon] ; 9 : *Athleta* (*Volutospina*) *luctator* (SOLANDER in BRANDER 1766) ; 10, 12-13 : *A. (V.) spinosus* (LINNAEUS 1758) [10, forme à épines dédoublées] ; 14-16, 18-19 : *Cryptochorda stromboïdes* (HERMAN 1781).



Pl. 9 - 1-4, 6 : *Plejona mitrata* (DESHAYES 1835) ; 5 : *P. musicalis* (LAMARCK 1802) [de Montmirail] ; 7, 9, 11-13 : *Eopsephaea muricina* (LAMARCK 1802) [7, individu très large et épineux ; 13, juvénile avec coloration] ; 8, 10 : *E. friderici* (BAYAN 1870) [10, specimen juvénile].



**Pl. 10 - 1-4 :** *Eopsephaea costaria* (LAMARCK 1802) ; **5-7 :** *E. torulosa* (DESHAYES 1835) ; **8-10 :** *Lyria* (s.str.) *subturgidula* (D'ORBIGNY 1850) [10, de Montmirail] ; **11-13, 15 :** *L.* (s.str.) *harpula* (LAMARCK 1802) ; **14, 16 :** *Eocithara mutica* (LAMARCK 1803) [14, de Thiverval-Grignon] ; **17, 24-26 :** *Unitas costulata* (LAMARCK 1803) ; **18 :** *Mitra* (s.str.) *delucii* (DEFRANCE 1824) ; **19-21, 31 :** *M.* (s.str.) *elongata* (LAMARCK 1803) [19, de Montmirail ; 20, de Thiverval-Grignon] ; **22-23, 27, 33-34 :** *Mitreola labratula* (LAMARCK 1803) ; **28-29 :** *Mitreola* sp. ; **30 :** *M. raricosta* (LAMARCK 1803) ; **32 :** *Cordieria bellardii* (DESHAYES 1835) ; **35-36 :** *Mitra* (s.str.) *plicatella* LAMARCK 1803 ; **37-40 :** *Ancillus buccinoides* (LAMARCK 1802) ; **41, 43 :** *A. glandinus* (DESHAYES 1835) ; **42 :** *Olivancillaria* (*Pseudolivella*) *parisiensis* (COSSMANN 1899) ; **44 :** *Pseudoliva obtusa* (DESHAYES 1835) ; **45-46 :** *Ancillarina canalifera* (LAMARCK 1802) ; **47 :** *Amalda* (*Baryspira*) *dubia* (DESHAYES 1830) ; **48 :** *A. (B.) olivula* (LAMARCK 1802) ; **49 :** *Olivancillaria* (*Pseudolivella*) *laumontiana* (LAMARCK 1802) ; **50 :** *Volvarinella* sp. ; **51 :** *Gibberula ovulata* (LAMARCK 1803).





Pl. 11 - 1-4, 6, 11-12 : *Eoconus diversiformis* (DESHAYES 1835) ; 5, 9 : *Conus* (*Conilithes*) *antidiluvianus* HWASS in BRUGUIÈRE 1792 ; 7-8, 10, 13 : *Conus* (*Leptoconus*) *turriculatus* (DESHAYES 1865) ; 14-17 : *Cryptoconus clavicularis* (LAMARCK 1804) ; 18 : *C. lineolatus* (LAMARCK 1804) ; 19 : *C. depulsus* (PEZANT 1909) ; 20 : *C. elongatus* (DESHAYES 1834) ; 21, 23 : *C. filus* (LAMARCK 1804) ; 22 : *C. glabratus* (LAMARCK 1804) ; 24 : *Nihonia transversaria* (LAMARCK 1804) ; 25, 27, 29 : *Turricula* (*Crenaturricula*) *dentata* (LAMARCK 1804) ; 26 : *Cochlespira terebralis* (LAMARCK 1804) ; 28 : *Gemmula* sp. ; 30 : *Eopleurotoma multicostata* (DESHAYES 1834) ; 31 : *Mirula plicatula* (LAMARCK 1803) ; 32 : *Climacopoma patula* (LAMARCK 1804).